

Welton Yudi Oda

**A DOCÊNCIA UNIVERSITÁRIA EM BIOLOGIA E SUAS
RELAÇÕES COM A REALIDADE DAS METRÓPOLES
AMAZÔNICAS**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de Doutor em Educação Científica e Tecnológica.

Orientador: Prof. Dr. Demétrio Delizoicov

Florianópolis
2012

Catálogo na fonte elaborada pela biblioteca da
Universidade Federal de Santa Catarina

O22d Oda, Welton Yudi

A docência universitária em biologia e suas relações com a realidade das metrópoles amazônicas [tese] / Welton Yudi Oda; orientador, Demétrio Delizoicov. - Florianópolis, SC, 2012. 358 p.: il., tabs.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica.

Inclui referências

1. Educação científica e tecnológica. 2. Ensino superior. 3. Parasitologia - Estudo e ensino (Superior). 4. Microbiologia - Estudo e ensino (Superior). I. Delizoicov, Demétrio. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica. III. Título.

CDU 37



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
CURSO DE DOUTORADO EM EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E
TECNOLÓGICA

**"A docência universitária em biologia e suas relações
com a realidade das metrópoles amazônicas"**

Tese submetida ao Colegiado do Curso
de Doutorado em Educação Científica
e Tecnológica em cumprimento parcial
para a obtenção do título de Doutor
em Educação Científica e Tecnológica

APROVADA PELA COMISSÃO EXAMINADORA em 28/02/2012

Prof. Dr. Demétrio Delizoicov (CED/UFSC – Orientador)

Prof.^a Dr.^a Maria do Carmo Ferreira (Instit Biomédico/UNIRIO – Examinadora)

Prof. Dr. Carlos F. S. de Andrade (Dpto de Zoologia/UNICAMP – Examinador)

Prof.^a Dr.^a Vera Lucia Bazzo (CED/UFSC – Examinadora)

Prof. Dr. Fábio Peres Gonçalves (CFM/UFSC – Examinador)

Prof.^a Dr.^a Leda Scheibe (CED/UFSC – Suplente)

Prof. Dr.^a Vivian Leyser da Rosa (CCB/UFSC – Suplente)


Dr. José de Pinho Alves Filho
Coordenador do RPGECT


WELTON YUDI ODA

Florianópolis, Santa Catarina, fevereiro de 2012.

Dedico a todos aqueles que, acreditando na importância de processos formativos e investigativos como este, contribuíram com a elaboração desta tese, ofertando um grão ou um caminhão.

Dedico a Nelson Bejarano, cujo apoio, em momento crítico de minha trajetória acadêmica, foi decisivo para o sucesso desta empreitada.

Dedico esta tese à Mônica, pelo companheirismo e, sobretudo, pelo carinho e energia, muuuuuita energia, dedicados à criação deste belo devir Kaidara.

AGRADECIMENTOS

I

Não sou Chico Xavier,
não sei psicografia,
mas vou meter a colher,
no fundo desta bacia.
Inda não disse a ninguém:
esta tese vem do além!
Além de mim, eu diria,
por trás da “minha” grafia
de trás de meus pensamentos,
ecoam vozes, lamentos

II

Do meu mestre, Patativa,
especial deferência,
permaneça sempre viva
poesia e inteligência!
De Sampa, Adoniran,
de Esplanada, Capinam.
Sensibilidade, arte,
de origem popular,
afloram por toda a parte,
nesta nação singular.

III

Cartola, Donga, Candeia,
Noel e Dicro, só bamba!
Do samba vem muita areia
Pra encher essa caçamba!
Tem o Lula na política,
Zé da Luz, poesia crítica,
Luiz Gonzaga e Genival,
no xaxado e no baião,
me inspirou o genial,
futebol dum tal Magrão.

IV

E também na academia,
ciência e filosofia,
poesia e canção,

sentimento e razão,
aqui e no mundo todo
negro, japa e visigodo.
Leminsky, Goya, Godard,
Foucault, Freire e Bachelard,
saber, técnica, afeto,
tem arte pra mais de metro!

V

E não é só gente famosa
que tem sensibilidade,
pois que gente talentosa,
nem sempre é celebridade.
Agradeço a estes também,
pelo talento que têm!
Teatro faz o Utu,
abaiomis a Patrícia,
o Thales maracatu,
todos com igual perícia.

VI

E se falamos em arte
não podemos olvidar,
agraciando, destarte,
o talento de educar.
História e tradição
Nas trilhas da educação!
Comenius, Freire, Darci,
Piaget, Montessori,
Vieira-Pinto, Platão
A todos, minha saudação!

VII

No meu próprio educar
participou muita gente
mas de modo singular,
uma mãe sempre presente.
Bicicleta? Jogar bola?
Passear, levar pra escola?
Foram tarefas paternas,

feitas com dedicação,
suas recordações eternas,
trago no meu coração.

VIII

Além de filhos e amores,
não poderia esquecer,
de certos educadores,
que preciso enaltecer,
gente de grande valor,
me educaram com amor,
Ronney, Weber e Bührnheim,
esse pra poder rimar
Só o Arden Zylbersztajn,
Professor bom pra danar!

IX

Na ADUA e na AFIN,
fiz política e arte,
experiência assim,
semeio por toda a parte.
A vida com Kaidara,
é de uma alegria rara.
Com Mônica a liberdade,
aprendi a cultivar,
também sensibilidade
passei a exercitar.

X

Trilhando este caminho,
de ensino e aprendizagem,
recebi muito carinho,
que adoçou esta viagem.
Filhos, alun@s, amig@s,
amores, parentes, colegas,
Priscilla, Paty e Kaia,
Sâmia, Leila, Gabriel,
Bianca, Diego, Soraia,
Edson, Lima, Raquel.

XI

Amizade que se preze,
é sempre fundamental,

para escrever esta tese,
equilíbrio emocional,
garantiram-me os amigos,
os novos e os antigos.
Maiká, Léa, Marçílio,
Adu, Estebán, Alci,
Lua, Ofélia e Maurílio,
Ramon, Lívía, Amanaci

XII

Para grande alegria
Yuki, Çaluz, Mersim,
Cléber, Ulisses, Maria,
a lista não tem mais fim,
Malu, Carol, Liliane,
Mário, Miriam e Rejane,
Dalva, Maurício e Ana,
Gordo, Vinícius, Rafael,
Marcos José, Márcia e Hannah,
Luiz, Cabelo e Miguel

XIII

Além de toda essa gente
apoiar de coração,
outros, materialmente,
deram contribuição.
Apoio documental,
planos de ensino e tal,
enviaram-me Raquel,
Nagao, Ivone, Jocélio,
Marcos, Alba, Isabel,
Claudionor, Izumy, Hélio.

XIV

Há quem tenha digitado
Lúcia, Nete, Gabriel,
e Jaque, reis do teclado,
cumpriram este papel.
Ah! Os referenciais!
Obras nada casuais,
Goldman, Fleck, Bebel,
Freire, Bourdieu, Alves,

Masetto, Bazzo, Riegel,
Charle, Verger e Gonçalves.

XV

Pelo apoio financeiro
À FAPEAM, agradeço,
Um trocado bem maneiro
Apoio que não tem preço!
Ao (des)Governo do Estado
Só me resta ainda lembrar
É preciso este cuidado
A outras áreas dispensar!

XVI

Ao meu orientador,
competente pra valer,
que problematizador,
mostrou-me, bem sabe ser.
Pode ter alguém faltado,
talvez por não ter rimado,
só não poderia faltar
quem sempre esteve ao meu
lado,
num constante incentivar,
Bethy, meu muito obrigado!

A finalidade da Universidade é servir, não a verdade, o que indicaria volta à superada Idade Média, mas sim à sociedade.

(Álvaro Vieira Pinto)

RESUMO

O estudo busca investigar a constituição de professores universitários para o exercício da atividade docente em Microbiologia e Parasitologia, enfatizando tanto seus aspectos mais gerais quanto aqueles particulares atinentes ao ensino dos conteúdos que constituem as disciplinas nomeadas de Microbiologia e Parasitologia. Particularmente, caracteriza-se a prática pedagógica do professor universitário que ministra disciplinas nestas áreas, investigando como esta atividade poderia contribuir para reduzir agravos à saúde causados por organismos parasitas. Ainda que a prática docente no ensino superior esteja sendo problematizada por especialistas, nos últimos anos, poucos estudos envolvendo o ensino ministrado em certos conteúdos específicos das Ciências da Natureza têm sido realizados, indicando a insuficiência do domínio pedagógico por parte destes profissionais. A presente pesquisa ocorreu em três distintas etapas, envolvendo metodologia diversificada. Iniciou-se com uma Investigação Preliminar, na qual, a partir de aprofundamento teórico nos campos da Pedagogia Universitária, Educação em Ciências e Ensino de Biologia, além de análise de documentos legais, ementas e planos de ensino, foi possível delimitar o objeto da pesquisa e propor certas estratégias metodológicas iniciais. Em seguida, durante o Estudo-Piloto, docentes preencheram questionário semi-aberto e participaram de entrevistas, nas quais estes instrumentos foram validados. Além disso, nesta fase, elementos da história do ensino destas disciplinas em instituições de ensino superior no Brasil e no mundo, foram investigados. Na terceira e última etapa, denominada Pesquisa *in loco*, foram também utilizados questionários e entrevistas. Integraram esta fase 26 docentes de instituições públicas de ensino superior das duas metrópoles da Região Norte do Brasil, Belém e Manaus, os quais forneceram também seus planos de ensino, para análise. Foram adotados, como referenciais de análise, o modelo desenvolvido por Ludwik Fleck, que propõe explicar os processos envolvidos na sociogênese do conhecimento, e; as categorias *consciência real efetiva* e *consciência máxima possível*, desenvolvidas por Lucien Goldman. Os resultados desta investigação indicam que os processos formativos para a docência, realizados pelos participantes da pesquisa privilegiaram a formação para a pesquisa, em detrimento da formação para a docência e que, exceto por alguns docentes, que evidenciaram concepções e práticas *diferenciadas*, a aprendizagem oriunda de processos informais, envolvendo familiares, amigos e outros círculos sociais, contribuiu para reforçar a escolha pelo modelo

tradicional de ensino, baseado na ideia de transmissão-recepção. Coerente com este modelo, grande parte dos docentes adota conteúdos pré-estabelecidos, engessados, nos quais o contexto de vida dos alunos e os problemas da sociedade contemporânea são desconsiderados. Docentes com práticas *tradicionais*, em geral, pouco se envolvem com atividades de extensão e pesquisa, ou se envolvem de modo a priorizar uma delas, enquanto entre docentes *diferenciados*, parece haver certo equilíbrio entre atividades de ensino, pesquisa e extensão. No tocante ao ensino, práticas docentes distintas, ainda que contra-hegemônicas, são registradas, quer de modo pontual ou circunstancial, quer de um modo mais sistêmico. Nestes casos, por um lado, os processos formais de aprendizagem para a docência e, por outro, elementos da trajetória de vida de certos indivíduos *diferenciados* parecem explicar as diferenças. Postula-se por fim, que a consideração de ambos os aspectos que constituem os indivíduos para a docência, em propostas de formação continuada para o exercício desta atividade, construídas a partir do processo de Investigação Temática, é viável e capaz de oferecer ao docente universitário uma compreensão mais afinada com os pressupostos de uma educação contemporânea, quer em relação às suas concepções epistemológicas, quer se leve em conta o domínio dos saberes pedagógicos.

Palavras-chave: Docência Universitária, Ensino de Parasitologia, Ensino de Microbiologia, Fleck; Investigação Temática.

ABSTRACT

The study aims to investigate the university teachers training for the teaching at Microbiology and Parasitology, emphasizing both its more general and particular aspects relating to the teaching of issues that constitutes disciplines named Microbiology and Parasitology. Particularly, we intend to characterize the pedagogical practice of the university professor who teaches courses in these areas, investigating how this activity can help to reduce health problems caused by parasitic organisms. Although the teaching practice in higher education is being questioned by experts in recent years, few studies provide teaching in certain specific contents of the Nature Sciences have been carried out, indicating the inadequacy of the educational field by these professionals. This study occurred in three distinct steps, involving diverse methodology. It began with a Preliminary Investigation, in which, from theoretical deepening in the fields of University Education, Education in Sciences and Biology Education, and analysis in legal documents, lesson plans and menus, it was possible to delimit the research object and propose initial methodological strategies. Then, during the Pilot Study, teachers completed a questionnaire and participated in semi-open interviews, in which these instruments were validated. Moreover, at this stage, elements of the history of teaching of these subjects in higher education institutions in Brazil and abroad, were investigated. In the third and final stage, known as Site Survey, were also used questionnaires and interviews. 26 university professors integrate this research phase realized in public institutions of higher education of two cities in Northern Brazil, Belem and Manaus, which also provided their teaching plans for review. Were adopted as references for analysis, the model developed by Fleck and that purports to explain the processes involved in knowledge sociogenesis; and the categories effective real consciousness and awareness maximum possible, developed by Lucien Goldman. The results of this investigation indicate that the educational processes for teachers, conducted by the research participants generally favored training for research instead of teachers training and that, except for a few teachers that shows differentiated conceptions and practices, learning arising from proceedings informal, involving family, friends and other social circles, contributed only to reinforce the choice of the traditional model of education based on the idea of transmission-reception. Consistent with this model, most teachers adopt pre-determined content, casts, in which the context of students' lives and problems of contemporary

society are disregarded. Teachers with traditional practices in general, little is involved in research and extension activities, or engage in order to prioritize only one of them, while between differentiated teachers, there seems to be some balance between teaching, research and extension. With regard to education, distinct teaching practices, yet counter-hegemonic, are recorded either in an ad hoc or circumstantial, whether in a more systemic. In these cases, on the one hand, the formal processes of teaching and learning for the other elements of the life histories of certain individuals seem to explain the differences. It is postulated finally, that the consideration of both aspects that make up individuals for teaching in continuing education proposals to conduct this activity, constructed from the process of Thematic Research, is viable and able to offer the university teacher a more attuned to the assumptions of a contemporary education, whether in relation to their epistemological conceptions, whether it takes into account the domain of pedagogical knowledge.

Keywords: University Teaching, Parasitology teaching, Microbiology teaching, Fleck; Thematic Research.

LISTA DE FIGURAS

	Pg.
Figura 1.1 – Proporção das categorias de docentes investigados nos 20 estudos em EC analisados	42
Figura 1.2 – Distribuição dos trabalhos nos eventos de EB, no período entre 1984 e 2007.	54
Figura 4.1 – Docentes universitários de Parasitologia, Microbiologia e Micologia de IES públicas de Belém e Manaus por faixa etária.	178
Figura 4.2 – Formação em nível de graduação dos participantes desta pesquisa.	189
Figura 4.3 – Titulação dos docentes participantes da pesquisa.	189
Figura 4.4 – Número de docentes por instituição pesquisada.	190
Figura 4.5 – Proporção de doutores na amostra pesquisada entre instituições federais e estaduais.	190
Figura 4.6 - Proporção de doutores na amostra pesquisada entre as instituições dos estados do Pará e do Amazonas.	190
Figura 4.7 – Áreas do conhecimento em que os docentes participantes da pesquisa realizaram cursos de pós-graduação (titulação máxima).	191
Figura 4.8 – Subáreas das Ciências Biológicas nas quais os participantes da pesquisa que realizaram seus cursos de pós-graduação (titulação máxima).	192
Figura 4.9 – Importância relativa de aspectos das aprendizagens informais na constituição docente segundo os participantes da pesquisa.	207
Figura 4.10 – Atividades artístico-culturais mais frequentes entre docentes universitários (na condição de expectadores).	220
Figura 4.11 – Programação televisiva dos docentes participantes da pesquisa.	221
Figura 4.12 – Frequência com que os docentes participantes da pesquisa assistem a filmes no cinema.	221
Figura 5.1 – Comparação, por estrato do Qualis (CAPES), entre a produção de artigos científicos em periódicos especializados das instituições A e D, deste estudo e a produção oriunda de uma instituição pública de referência no Brasil.	240
Figura 5.2 – Indicadores de produção acadêmico-científica das quatro instituições públicas de ensino superior participantes deste estudo.	241
Figura 5.3 – Relação entre a carga horária de ensino e a produção de artigos científicos.	254
Figura 5.4 – Relação entre o tempo de docência em nível superior e a produção de artigos científicos em periódicos indexados.	254
Figura 5.5 – Tempo de docência em nível superior entre os participantes da pesquisa.	270

Figura 5.6 – Distribuição dos docentes participantes da pesquisa pelos cursos em que lecionam.	271
Figura 5.7 – Relação entre a carga horária de aulas e o tempo de exercício do magistério superior dos participantes da pesquisa.	273

LISTA DE TABELAS

	Pg.
Tabela 1.1 – Distribuição dos focos temáticos privilegiados, nos estudos de EC, ao longo do tempo.	43
Tabela 1.2 - Número de trabalhos em EB por evento e por área/subárea correlata.	51
Tabela 1.3 - Número de trabalhos em EB por foco temático e por período.	53
Tabela 3.1 – Principais fatos científicos nos campos da Microbiologia e da Parasitologia	111
Tabela 3.2 – Planos de ensino de disciplinas de Parasitologia, Microbiologia e Micologia de IES públicas brasileiras investigados neste estudo.	154
Tabela 3.3 – Instituições de Ensino Superior (IES) pesquisadas neste estudo.	164
Tabela 5.1 – Produção de artigos científicos pelos participantes da pesquisa.	239
Tabela 5.2 – Planos de Ensino de IPES da Região Norte do Brasil investigadas neste estudo.	288

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABRAPEC – Associação Brasileira de Pesquisas em Educação em Ciências
ADUA – Associação dos Docentes da Universidade do Amazonas
AFIN – Associação Filosofia Itinerante
ANDES-SN – Sindicato Nacional dos Docentes de Ensino Superior
APUFPR – Associação dos Professores da Universidade Federal do Paraná
BCG – Bacilo de Calmette-Guérin (vacina)
CAPES – Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior
CDC – *Center for Disease Control and Prevention*
CEP – Comitê de Ética e Pesquisa
CNE – Conselho Nacional de Educação
CP – Coletivo de Pensamento
CRBIO – Conselho Regional de Biologia
CRF – Conselho Regional de Farmácia
CTS – Ciência, Tecnologia e Sociedade
DCN – Diretrizes Curriculares Nacionais
DUC – Docente Universitário de Ciências
EB – Ensino de Biologia
EC – Educação em Ciências
ENAPROM – Encontro Nacional de Professores de Microbiologia
ENEBIO – Encontro Nacional de Ensino de Biologia
ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisas em Educação em Ciências
EP – Estilo de Pensamento
EPEB – Encontro: Perspectivas em Ensino de Biologia
FAPEAM – Fundo de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas
FIOCRUZ – Fundação Oswaldo Cruz
FORGRAD – Fórum de Pró-Reitores de Graduação das Universidades Brasileiras
GEPECISC - Grupo de Estudos e Pesquisa em Ensino de Ciências de Santa Catarina
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC – Iniciação Científica
ICB – Instituto de Ciências Biológicas
IDH – Índice de Desenvolvimento Humano
IES – Instituição de Ensino Superior
IFAM – Instituto Tecnológico Federal do Amazonas
IFPA – Instituto Tecnológico Federal do Pará

IPES – Instituição Pública de Ensino Superior
IT – Investigação Temática
LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
LES – Laboratório de Ensino Superior
OMS – Organização Mundial de Saúde
PBL – *Problem-based learning* (Aprendizagem Baseada em Problemas)
PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais
PCNEM – Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio
PECD - Programa de Estágio e Capacitação Docente (UNICAMP)
PEDG – Programa de Estágio de Docência na Graduação (CAPES)
PPGECT – Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica
PUCCAMP - Pontifícia Universidade Católica de Campinas
PUCRS – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
REUNI - Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais
SBENBIO – Sociedade Brasileira de Ensino de Biologia
SBM – Sociedade Brasileira de Microbiologia
SBP – Sociedade Brasileira de Parasitologia
TCC – Trabalho de Conclusão de Curso
TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UEA – Universidade do Estado do Amazonas
UEM – Universidade Estadual de Maringá
UEMG – Universidade do Estado de Minas Gerais
UEPA – Universidade do Estado do Pará
UESPI - Universidade Estadual do Piauí
UFAM – Universidade Federal do Amazonas
UFBA – Universidade Federal da Bahia
UFES – Universidade Federal do Espírito Santo
UFF – Universidade Federal Fluminense
UFG – Universidade Federal de Goiás
UFJF – Universidade Federal de Juiz de Fora
UFMA - Universidade Federal do Maranhão
UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais
UFMT – Universidade Federal do Mato Grosso
UFPA – Universidade Federal do Pará
UFPeL – Universidade Federal de Pelotas
UFPR - Universidade Federal do Paraná
UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRA – Universidade Federal Rural da Amazônia
URJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina
UFSCar - Universidade Federal de São Carlos
UFSJ – Universidade Federal de São João Del Rey
UFSM – Universidade Federal de Santa Maria
UFU – Universidade Federal de Uberlândia
UnB – Universidade de Brasília
UNESP – Universidade Estadual Paulista
UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas
UNICSUL – Universidade Cruzeiro do Sul
UNIMEP - Universidade Metodista de Piracicaba
USP – Universidade de São Paulo
UTFBA – Universidade Tecnológica Federal da Bahia
UTFPR – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
VOSTS – *Visions of Science, Technology and Society*¹

¹ Visões de Ciência, Tecnologia e Sociedade

SUMÁRIO

Agradecimentos	
Resumo	
<i>Abstract</i>	
Siglas	
Lista de figuras	
Lista de tabelas	
Apresentação	1
Capítulo 1 – A construção do objeto pesquisado	21
1.1. O cenário da pesquisa	21
1.1.1. Contexto espacial do objeto	21
1.1.2. Desafios dos marcos legais	23
1.1.3. Características da docência universitária	28
1.2. Professores universitários e a Educação em Ciências	41
1.2.1. A EC Universitária a partir de artigos de ENPECs	41
1.2.2. A Docência Universitária a partir de artigos de EB	50
Capítulo 2 – Trilha Teórico-Metodológica	61
2.1. Questões sobre a docência universitária	52
2.2. Abordagem qualitativa x abordagem quantitativa: falsa contraposição	71
2.3. Investigação Preliminar	76
2.4. Estudo Piloto	81
2.5. Pesquisa <i>in loco</i>	85
2.5.1. Aplicação e análise do questionário nº 1	85
2.5.2. Entrevistas e questionário nº 2	90
Capítulo 3 - Aspectos históricos do Ensino de Parasitologia e Microbiologia	103
3.1. Estabelecimento da Parasitologia e da Microbiologia como áreas do conhecimento	105
3.2. O Paradigma da Microbiologia	110
3.3. Mudanças nas Concepções de Saúde e Doença	121
3.4. Concepções de saúde	126
3.4.1. Manifestações Contemporâneas sobre Concepções Históricas de Saúde	128
3.5. O Ensino de Parasitologia e Microbiologia no interior das universidades	135
3.5.1. O Ensino de Micro e Parasito na História Natural e na Biologia	139
3.5.2. O Ensino de Microbiologia e Parasitologia na	

Educação em Saúde	146
3.6. O ensino universitário atual de Microbiologia e da Parasitologia no Brasil: o que dizem as ementas?	152
Capítulo 4 – Formação para a Docência Universitária em Microbiologia e Parasitologia dos participantes da pesquisa	177
4.1. Caracterização da Amostra	177
4.2. Processos formais de formação dos docentes	188
4.3. Experiências prévias com outros níveis de ensino	195
4.4 Atividades extra-acadêmicas	204
4.4. 1. Atividades desportivas	211
4.4.2. Atividades políticas	213
4.4.3. Atividades artístico-culturais	220
Capítulo 5 - Caracterização das atividades e concepções dos participantes da pesquisa acerca do trabalho docente	235
5.1. Atividades de Extensão	235
5.2 Atividades de Pesquisa	238
5.3. Interfaces ensino-pesquisa	253
5.4. Atividades de Ensino	256
5.4.1. Tempo de docência e carga de trabalho nas disciplinas ministradas	270
5.4.2. Planejamento, seleção e organização do conteúdo no Ensino de Microbiologia, Parasitologia e Micologia	287
5.4.2.1. A estrutura dos planos de ensino	294
5.4.3. Contextualização e Interdisciplinaridade	325
Por isso e a partir disso...	349
Referências Bibliográficas	361
ANEXO 1 – Declaração de aprovação do Projeto “Avaliação qualitativa e quantitativa do Ensino das Ciências na Universidade Federal do Amazonas (UFAM)”, pelo Comitê de Ética e Pesquisa	397
ANEXO 2 – Questionário nº 1 – versão preliminar	398
ANEXO 3 – Roteiro da entrevista semiestruturada – versão preliminar	404
ANEXO 4 – Questionário nº 1 – versão final	406
ANEXO 5 – Roteiro da entrevista semiestruturada – versão final	419
ANEXO 6 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)	421
ANEXO 7 - Texto de Apoio (Anexo 7)	423

ANEXO 8 – Questionário nº 2	427
ANEXO 9 – Mídia (DVD) com arquivos de áudio e transcrição das entrevistas	430

1 APRESENTAÇÃO

A proposta aqui apresentada versa sobre dimensão ainda pouco explorada no estudo da Docência Universitária: as concepções e práticas de docentes de conteúdos específicos da Biologia. Os referidos conteúdos estão contidos em disciplinas que, em geral, compõem o currículo de cursos universitários, sobretudo os da área de Saúde e Biologia. Nesta tese o foco serão as disciplinas denominadas de Parasitologia e Microbiologia.

O particular interesse em compreender como ocorre a docência universitária nestas disciplinas, com ênfase na realidade das instituições públicas de ensino superior (IPES), decorre da minha experiência e atuação profissional como docente de Parasitologia junto à Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Também por este motivo, relações entre as concepções e práticas docentes, sobretudo aquelas associadas ao conteúdo ministrado nestas disciplinas, por um lado; e o contexto sociocultural, político e econômico das metrópoles da região Norte do Brasil, por outro, foram investigadas.

A ênfase dada a esta particular realidade regional não significou, entretanto, que a investigação se restringisse à docência universitária praticada nas instituições nortistas. Tal estratégia buscou oferecer elementos do universo no qual grande parte da pesquisa empírica foi realizada, dado que as significativas diferenças socioambientais e político-econômicas, observadas num país de dimensões continentais, impossibilitariam uma precisa caracterização das variadas e distintas realidades regionais.

Deste modo, no caso das metrópoles nortistas, especificamente, além de um mapeamento das condições de oferta do ensino superior nestas cidades, foram identificados elementos contextuais que indicam problemas relativos às condições de vida da população; cuja presença, na formação de profissionais da saúde - particularmente, em conteúdos e práticas de disciplinas acadêmicas que abordam assuntos relativos às áreas da Parasitologia e da Microbiologia - mereceria ser investigada. Dentre estes assuntos, podem ser referidos, por exemplo; a grande presença, na região Amazônica, de vetores e agentes biológicos relacionados à doenças infecto-parasitárias; a precariedade infra-estrutural urbana e; aos baixos índices de desenvolvimento humano (IDH) das populações de Belém e Manaus.

Além destes elementos contextuais, outras questões acerca da docência universitária são abordadas pela legislação educacional brasileira. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, BRASIL, 1996), por exemplo, aponta pressupostos, objetivos e diretrizes para a educação superior em geral, que devem ser contempladas na prática do docente universitário. Adicionalmente, as diretrizes curriculares dos cursos de formação de professores (BRASIL, 2002a), dos cursos de Biologia (BRASIL, 2001a), e dos

cursos da área de saúde, como Medicina (BRASIL, 2001b), Odontologia (BRASIL, 2001c) e Enfermagem, (BRASIL, 2001d) indicam necessidades formativas específicas dos profissionais graduados nas universidades brasileiras.

Nestes documentos, conforme será apresentado, destacam-se preocupações com a formação de profissionais capazes de atender as necessidades da sociedade em que estão inseridos. Enquanto estratégias, os marcos legais apontam para um ensino que garanta uma formação que leve em conta o contexto social (contextualização) e articulações com outras áreas do conhecimento (interdisciplinaridade), muitas vezes distantes da Biologia e da Saúde, mas igualmente necessárias para uma adequada atuação profissional. Esta situação é central para os cursos de formação de professores, nos quais a importância de um domínio dos saberes educacionais, por parte dos docentes universitários, parece ser ainda maior.

O estudo de Oda e Delizoicov (2011) que investigou ementas e planos de ensino de disciplinas nas áreas de Parasitologia e Microbiologia oferecidas para cursos de licenciatura em Biologia aponta para a necessidade de maior domínio de conhecimentos entre docentes universitários de Parasitologia e Microbiologia. Os autores chegaram a esta conclusão, ao verificar a não observância dos pressupostos contidos nos marcos legais, por parte dos docentes que elaboraram os referidos planos. Para os autores, esta não observância impossibilitou um adequado planejamento, pelos docentes, de ações pautadas nas exigências destes documentos.

A falta de formação pedagógica do professor universitário é um dos principais problemas investigados na constituição destes profissionais para o exercício da docência, indicada, tanto pela falta de exigência legal de qualquer processo formal de preparação para esta atividade (PACHANE, 2003; MASETTO, 2003), quanto por uma compreensão hegemônica, no meio acadêmico, de que a formação destes se resumiria à formação para a pesquisa (BAZZO, 2007).

Esta situação vem sendo questionada por especialistas no campo da Pedagogia Universitária, uma subárea da Educação já consolidada e que conta com vasta produção acadêmica. Nela, são analisados criticamente os atuais processos de preparação para o magistério superior, que são considerados ainda insuficientes (BAZZO, 2007), com raras exceções, conforme apontam os estudos de Cunha (2005) e Pachane (2003).

Nesta reflexão sobre a importância dos processos formais de aprendizagem para a docência, indica-se, de modo geral, que o professor universitário praticamente não dispõe de espaços que contribuam com sua constituição, para além do seu senso comum pedagógico, adquirido durante os anos de sua vida como estudante. Sobretudo, considerando-se que, até mesmo os cursos de formação de professores, as licenciaturas, não são especializados na formação do docente cuja atuação incidirá no nível superior.

Por este motivo, registra-se, em alguns estudos, uma estratégia, adotada por certos docentes universitários, cuja formação inicial não está ligada ao ensino de disciplinas de conteúdo educacional: a busca por realizar cursos de pós-graduação na área de Educação, conforme verifica, por exemplo, Cunha (2009), ou Educação em Ciências (ODA, 2010).

Em que pese tal estratégia, o quadro descrito na literatura em Pedagogia Universitária aponta para a insuficiência de espaços formativos. Panorama similar é indicado por pesquisadores de outra área do conhecimento que investigam concepções e práticas docentes: a Educação em Ciências (EC). Formada por docentes-pesquisadores das Ciências da Natureza, nesta área - cujo principal objeto de investigação é o ensino destes conteúdos, praticado, principalmente, por docentes da educação básica - tem sido observada uma preocupação crescente com a formação do docente universitário (SILVA; SCHNETZLER, 2005; ODA; BEJARANO, 2007; DELIZOICOV, 2010).

Além disso, a área Educação em Ciências, em diante registrada tão somente EC tem contemplado, em suas investigações, questões específicas da atuação do docente universitário que leciona conteúdos relacionados às Ciências da Natureza, como, por exemplo, o papel da experimentação em sala de aula (GONÇALVES, 2009), o domínio da epistemologia das ciências (GONÇALVES *et al.*, 2007), os currículos “3+1”² (CAMPOS; DINIZ, 2007), etc.

A importância da formação pedagógica para o professor universitário também tem sido indicada por pesquisadores em EC (SILVA; SCHNETZLER, 2005; GONÇALVES *et al.*, 2007; ZANON *et al.*, 2007), sendo que a influência dos marcos legais nas concepções e práticas docentes é, assim como na Pedagogia Universitária, objeto de constante investigação (BASTOS *et al.*, 2003; CORTELA; NARDI, 2003; 2004).

Além da Pedagogia Universitária e da EC, outro campo tem buscado investigar concepções e práticas na docência em nível superior, qual seja, o de Ensino de Biologia (EB). Neste, apesar da similaridade da problemática investigada em relação àquela, objeto dos estudos desenvolvidos no campo da EC, especificamente, o ensino de Parasitologia e a Microbiologia constituem objetos particulares da pesquisa em EB. A sistematização de estudos publicados nesta área, realizada na presente investigação, revelam que neles, pode haver contribuição significativa para a compreensão da constituição do docente universitário de Parasitologia e a Microbiologia.

Outro aspecto da formação docente objeto de interesse desta investigação e que também diz respeito a uma dimensão do processo de minha

² Expressão corrente nos cursos de licenciatura, cujo significado será apresentado no Capítulo 1.

própria constituição para a docência é a importância dos processos informais de aprendizagem na atuação profissional dos participantes desta pesquisa.

Neste sentido, tanto pesquisadores da Pedagogia Universitária (BAIN, 2004, CUNHA, 2005) quanto da EC (ODA, 2008; SILVA; SCHNETZLER, 2001; 2005), indicam a importância dos processos informais de aprendizagem na constituição para o magistério superior.

Nos estudos acima referidos busca-se compreender, dentre outros, a influência de aspectos como a cultura pessoal e profissional e a aprendizagem com os pares na constituição dos docentes. Deste modo, elementos como a família (CUNHA, 2005), os movimentos sociopolíticos (SILVA; SCHNETZLER, 2005; CUNHA, 2005) e as atividades artístico-culturais (VEIGA *et al.*, 2004; ODA, 2008) são apontados como importantes na formação para a docência.

Há outros autores, pesquisadores da docência universitária, inclusive, que indicam a influência de alguns familiares e/ou a participação em movimentos sociais, artísticos e/ou políticos, como aspectos que contribuíram para que os docentes investigados apresentassem concepções e práticas diferenciadas do modelo *tradicional* de ensino (SILVA; SCHNETZLER, 2001; BAIN, 2004; CUNHA, 1996). Ainda que Cunha (1996) aponte certos limites da influência destes elementos na prática diferenciada dos docentes, em geral, este e outros estudos desta natureza sugerem que a aprendizagem informal deve ser levada em conta na pesquisa sobre os processos formativos para a docência.

No caso da minha trajetória de vida, a insuficiência de elementos das aprendizagens informais que pudessem contribuir para uma formação docente *diferenciada*, fizeram-me aderir, inicialmente, a uma postura tradicional. Contudo, ter sofrido a influência, ao longo da carreira de docente de Parasitologia na UFAM, da militância político-sindical na Associação dos Docentes da Universidade do Amazonas (ADUA) foi um dos motivos que me levaram a problematizar, dentre outras coisas, elementos de minha própria prática docente, de meus colegas e do conteúdo programático da disciplina.

A atuação no coletivo Associação Filosofia Itinerante (AFIN), que conjuga influências do teatro brechtiano³ e da filosofia contemporânea ampliou ainda mais o contato com as Humanidades (antes quase restrito a pensadores marxistas) e, para além destas, com as Artes. As primeiras reflexões a partir das leituras de obras de filosofia, filosofia da ciência, educação, literatura brasileira e mundial, contribuíram para ampliar e reformular minha visão de mundo ou, utilizando uma expressão corrente na filosofia, minha *weltanschauung*.

³ Bertolt Brecht (1898-1956) foi um dos mais importantes teatrólogos do século passado.

As atividades sindicais e artísticas foram fundamentais para a aquisição de uma melhor compreensão do processo educativo, pois ofereceram elementos contextuais que me fizeram questionar o conteúdo da Parasitologia. Deste modo, a partir de uma visão comprometida com a busca de uma totalidade em que muitos saberes e práticas médicas ligadas aos interesses do *complexo médico-industrial* - as quais até então ingenuamente ensinava - passaram a ser desveladas.

Na definição de complexo médico-industrial, conceito utilizado desde os anos 1980, no Brasil, ressaltam-se as múltiplas e complexas inter-relações estabelecidas entre distintos atores do setor de saúde e destes com outros setores da economia:

é um produto histórico e particular da evolução do sistema de saúde. É um estágio em que, devido à necessidade de reprodução dos capitais investidos, as práticas capitalistas privadas se tornam hegemônicas e determinantes das funções, papéis e relações de cada ator no interior do próprio sistema (VIANNA, 2002, p. 375).

No caso da Parasitologia e da Microbiologia, cujos saberes constituídos historicamente apresentam como uma de suas principais finalidades, o combate às doenças infecciosas e parasitárias; ações desta natureza tendem a guardar íntimas relações com as políticas de Estado. Segundo Casas (2009), pela ausência de certos atores sociais, como a classe médica e as instâncias representativas da sociedade civil, estas acabam sendo conduzidas a partir dos interesses da indústria farmacêutica.

Neste sentido, a leitura de alguns artigos seminais, como os de Stoll (1947), Chan (1997) e Silva *et al.*, (2003) contribuiu para uma melhor compreensão dos “comos” e dos “porquês” envolvidos no atual quadro de concepções e práticas dos profissionais destas áreas.

O artigo de Stoll, denominado *Este mundo verminoso*⁴, apresentou uma estimativa da prevalência parasitária global, esboçando um quadro mundial no qual havia, na década de 1940, bilhões de pessoas infectadas por vermes como *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Enterobius vermicularis* e por ancilostomatídeos em todo o mundo. Passado meio século, o artigo de Chan (1997), intitulado *A carga global das infecções intestinais por nematódeos: cinquenta anos depois*⁵, evidenciou que, a despeito das medidas adotadas para o combate daquelas afecções, o quadro mundial das principais verminoses

⁴ No original, em inglês, *This wormy world*.

⁵ No original, em inglês, *The global burden of intestinal nematode infections-fifty years on*.

permanecia praticamente inalterado. No início deste século, Silva *et al* (2003), entretanto, utilizando-se da metodologia proposta por Chan (1997), evidenciaram quadro distinto, ainda que atribuam as mudanças observadas, no caso, redução na prevalência parasitária nas Américas e Ásia, sobretudo a alterações no perfil socioeconômico destas populações.

Segundo estes autores, países de clima quente, com populações de baixa renda são os mais atingidos. No Brasil, especificamente na região amazônica, a prevalência de doenças parasitárias é elevada (MIRANDA *et al.*, 1999; SILVA *et al.*, 1999; ANDRADE, 2005; KATSURAGAWA *et al.*, 2008).

As doenças infectocontagiosas estudadas pela Microbiologia e pela Micologia, causadas por bactérias, vírus e fungos, como as micoses e a tuberculose, por exemplo, acometem considerável parcela da população amazônica (ANDRADE, 2000a; AQUINO *et al.*, 2003; BRASIL, 2007; IMBIRIBA *et al.*, 2008), formando, juntamente com as doenças parasitárias acima referidas, um quadro de alta morbidade e mortalidade (TOLEDO *et al.*, 2005; BRASIL; 2007).

Esta problemática parecia indicar a necessidade de transformações nas atuais concepções e práticas presentes entre docentes universitários e adotadas na formação de docentes, profissionais da saúde e da biologia, de modo que alguma contribuição específica possa ser oferecida, por estes docentes, para um enfrentamento da situação descrita. A questão posta então era: de que maneira?

AS QUESTÕES POSTAS E AS MANEIRAS DE RESPONDÊ-LAS

Ludwik Fleck, médico, epistemólogo e microbiologista, oferece, com sua obra “A gênese e o desenvolvimento de um fato científico” (FLECK, 2010), importante aporte à discussão. A partir de um assunto de interesse da Microbiologia, as transformações históricas no conceito de sífilis, o autor indica a importância da compreensão dos processos sociohistóricos relacionados à produção e reprodução de conhecimentos, concepções e práticas. No caso do ensino de Parasitologia e de Microbiologia, ressalte-se, por exemplo, os procedimentos sanitários e medidas profiláticas ensinados, na educação superior, há muitas décadas, a professores e profissionais da saúde.

Ao indicar as dimensões social e histórica, o modelo explicativo fleckiano relativo à sociogênese do conhecimento, oferecia elementos sinalizadores para certas escolhas metodológicas. O desafio posto, neste sentido, seria o de construir um arcabouço que desse conta desta tentativa de compreender os processos envolvidos nos atuais conhecimentos, concepções e práticas adotados na docência em Parasitologia e Microbiologia, já que, segundo o epistemólogo, somente a partir da emergência e da difusão de uma

nova compreensão histórica e sociogenética destes elementos seria possível transformá-los.

O modo como tal processo ocorre, conforme o autor, será detalhado adiante, entretanto, vale ressaltar que para Fleck, estudos desta natureza, tal qual o realizado nesta tese, poderiam contribuir significativamente, para mudanças, caso facultassem a detecção de problemas (ou *complicações*, na linguagem fleckiana) dos quais os participantes da pesquisa - e não só o pesquisador - já houvessem tomado consciência, sem contudo procurarem soluções possíveis.

Desta forma, um objetivo estabelecido foi: detectar os principais problemas apontados por professores e especialistas relativos à Docência Universitária, a qual, enquanto objeto de estudo, carrega, em si, uma dificuldade inicial: sua delimitação. Esta atividade, multifacetada, compreende uma gama quase infinita de potenciais ações da alçada do professor do ensino superior, o que torna difícil a tarefa de estabelecerem-se seus limites.

Assim, constituiu-se uma proposta teórico-metodológica abrangente o suficiente para dar conta deste complexo objeto. A pesquisa teórica e a reflexão acerca de procedimentos e métodos, introduziram, no processo, outra espinhosa discussão teórica: a frequente dicotomia referida nos estudos sobre metodologia de pesquisa, entre abordagem qualitativa e quantitativa.

Serapioni (2000) indica que esta tem permeado discussões há mais de dois séculos e, mesmo depois de todo este período, ainda que continue pungente e atual, existindo mais estudos a enfocar as contraposições do que tentativas de articulação.

Outros estudos apontam preconceitos, na pesquisa educacional, em relação à abordagem quantitativa (ALVES, 1991; GATTI, 2004), mas indicam a possibilidade de integração entre as duas abordagens, afirmando não haver razões para contrapô-las.

Resolvido o encaminhamento metodológico para presente pesquisa, qual seja, concordando com a posição assumida nestes últimos estudos, envolvendo abordagem integrada, outras questões pertinentes emergiram: como constituir procedimentos que integrem distintas metodologias e abordagens? Como nominar ou adjetivar investigações desta natureza superando esta falsa dicotomização?

Tais questionamentos são ainda pungentes na pesquisa contemporânea e merecem reflexões teóricas, sobretudo em áreas que integram tradições investigativas originadas nas Ciências da Natureza com aquelas das Humanidades.

PROBLEMAS IDENTIFICADOS E PROBLEMAS A IDENTIFICAR

Retomando as questões sobre a docência universitária, uma das dimensões referidas com grande frequência, na literatura especializada, diz respeito aos **processos formativos/constitutivos** do professor universitário. Em relação a estes, especialistas do campo educacional identificam a insuficiência de formação pedagógica (CUNHA, 1996; PACHANE, 2003), gerando a adesão ao modelo tradicional, cujo ensino é baseado em transmissão-recepção (MASETTO, 2003; VEIGA *et al.*, 2004; BAZZO, 2007).

Além das práticas, outra dimensão frequentemente objeto de investigações sobre a docência universitária diz respeito às **concepções dos docentes**. Em relação a estas, literatura especializada ressalta, por exemplo, a desvalorização dos saberes pedagógicos, por parte destes profissionais (AMANTE, 1999; MASETTO, 2003; VEIGA *et al.*, 2004) e, ainda que este seja o modelo hegemônico, os referidos estudos indicam também a existência de posturas *diferenciadas* em docentes cujas práticas e concepções educacionais e epistemológicas distinguem-se das *tradicionais* (CUNHA, 1996; SILVA; SCHNETZLER, 2001; BAIN, 2004). Estes profissionais são conhecidos, na literatura especializada como *bons professores* (CUNHA, 1996) ou *professores de excelência* (BAIN, 2004).

Poucos estudos dentre os realizados sobre **processos formativos/constitutivos, concepções e práticas docentes**, envolveram docentes que atuam em cursos universitários de formação de professores, ministrando conteúdos curriculares específicos da Biologia ou, de modo mais amplo, das Ciências da Natureza.

No caso particular da presente investigação, que enfoca a docência universitária em Parasitologia e Microbiologia, pergunta-se: haveria problemas similares aos apontados pela literatura? Em caso afirmativo, existiriam outras questões mais específicas da docência universitária nas áreas supracitadas?

Para compreender a docência universitária nestas disciplinas, sintetizou-se o conjunto de preocupações da presente investigação - que envolve desde questões sobre a formação do professor universitário até como se aborda a temática do ensino da relação entre o ser humano e os organismos parasitas - da seguinte maneira: como tem se caracterizado a prática pedagógica do professor universitário de Parasitologia e Microbiologia e como tal ação poderia contribuir para reduzir os agravos à saúde causados por organismos parasitas?

Deste modo, objetivou-se investigar as concepções de educação e saúde e as práticas de docentes universitários, particularmente em universidades das grandes metrópoles amazônicas, de disciplinas que envolvem organismos parasitas. Buscou-se analisar suas compreensões acerca do papel das dimensões formal e informal nos processos envolvidos em sua constituição para a docência;

suas percepções sobre a relação entre práticas e conteúdos da disciplina com a formação específica em cada um dos cursos nos quais atuam; além de se verificar, em suas atividades, a existência de preocupações com a interdisciplinaridade e com a contextualização⁶ de práticas e conteúdos.

O enfoque em tais objetivos traduz o entendimento de que, por exemplo, a superação do modelo tradicional de combate a estas enfermidades envolve processos formativos, tanto nos cursos da área de saúde, quanto nos de formação de professores de biologia.

Especial atenção foi dada para investigar a presença destas preocupações nas concepções e práticas de docentes de Parasitologia e Microbiologia atuantes na formação inicial de professores da educação básica, em cursos de licenciatura. Ainda que estes docentes ministrem aulas, sobretudo, em cursos da área de saúde, tal ênfase na atuação nos cursos de formação de docentes decorre da convicção de que estes teriam maior necessidade, para uma atuação mais efetiva, de um domínio mais aprofundado dos conteúdos educacionais, expressos tanto na literatura especializada quanto em documentos oficiais estabelecendo diretrizes curriculares para a formação dos licenciandos (BRASIL, 2001a), parâmetros curriculares para o ensino médio (BRASIL, 2002a), etc.

Para atingir os mencionados objetivos, esta investigação foi estruturada em três distintos momentos: a) a **Investigação Preliminar**, na qual foram realizadas, sobretudo pesquisas bibliográficas e análise documental, para delimitar o objeto de estudo e definir a metodologia a ser utilizada; b) o **Estudo-Piloto**, no qual aspectos teóricos foram aprofundados e docentes de Parasitologia e Microbiologia responderam a questionários e participaram de entrevistas semiestruturadas para testar e validar procedimentos investigativos. Por fim; c) a **Pesquisa in loco**, momento no qual foram utilizados os instrumentos de pesquisa construídos ao longo das fases anteriores, para investigar, entre docentes universitários de Belém e Manaus⁷, concepções, práticas e processos formativos para o exercício do magistério superior. No caso deste último, abrangendo suas aprendizagens formais e informais para a docência universitária.

As investigações aqui conduzidas sobre a Docência Universitária foram norteadas pelos pressupostos do referencial fleckiano, considerando conhecimentos, concepções e práticas docentes como construções

⁶ Compreendida como “*estratégia para dar significado ao conhecimento (...) evitando a compartimentalização, mediante a interdisciplinaridade, incentivando também o raciocínio e a capacidade de aprender*” (BRASIL, 2002a, p. 13).

⁷ Exceção seja feita a uma docente da área de Ensino de Microbiologia, de uma instituição do sudeste do Brasil.

sociohistóricas, mas não somente. Foram igualmente adotadas, como referenciais para análise, as categorias *consciência real efetiva* e *consciência máxima possível*, propostas por Goldman (1972). A adoção destas levou em conta, além dos aspectos abordados por Fleck (2010), elementos da consciência parametrizados por aspectos relativos ao sujeito. Estas categorias, embora contemplem aspectos subjetivos; não se opõem aos coletivos, dado que Goldman (1972) considera o caráter coletivo da consciência, sendo esta produto de relações sociais ativas e passivas com o mundo.

As categorias goldmanianas foram adotadas por Paulo Freire (1979a), ao descrever o processo de *Investigação Temática*, utilizado pelo educador pernambucano na alfabetização de jovens e adultos em contextos educativos informais. A referência a este processo, no entanto, não é casual.

Apesar da presente investigação envolver, entre outros, processos educativos formais de formação para a docência, adota-se a *investigação temática* freiriana para finalidade distinta da explicitada acima.

Ainda que a referida proposta investigativa freiriana não tenha sido idealizada para o contexto dos processos educativos formais, Delizoicov e Angotti (1994), por exemplo, num esquema que transpõe a *Investigação Temática* para a realidade escolar, idealizaram os *Três Momentos Pedagógicos*, indicando a viabilidade da adoção deste arcabouço teórico-metodológico no contexto de sala de aula.

A adoção da proposta investigativa desenvolvida por Freire (1979a) para o contexto da detecção de temáticas educacionais significativas, num processo de interlocução com docentes universitários, guarda similaridades com a apresentada por Auler e Delizoicov (2011). Para os referidos autores, a *Investigação Temática* possibilita, em processos investigativos, uma inserção diversificada de atores na definição das demandas com as quais localizarão e formularão problemas, dado que em seu planejamento e execução, a dialogicidade e a participação constituem elementos fundamentais.

A presente investigação contempla ações que correspondem apenas às etapas iniciais deste processo, na perspectiva de subsidiar a construção coletiva de processos formativos baseados em pressupostos como a dialogicidade, a interdisciplinaridade e a problematização.

Conforme se apontou anteriormente, além dos elementos que caracterizam os atuais conhecimentos, concepções e práticas dos docentes de Parasitologia e Microbiologia, a presente investigação buscou oferecer, a partir do estudo histórico destes elementos, uma análise que contribuísse para a compreensão da gênese dos procedimentos contemporâneos adotados no ensino destas disciplinas.

O ENSINO DE PARASITOLOGIA E MICROBIOLOGIA: ELEMENTOS HISTÓRICOS

Doenças causadas por organismos parasitas são conhecidas pela humanidade há milênios, conforme afirma Cox (2002), no entanto, somente em período muito posterior, iniciou-se o ensino universitário destes temas, foco central da presente investigação.

Assevera a autora que as sociedades antigas já construíam, registravam, sistematizavam e ensinavam tais conhecimentos, que possuíam, até mesmo, função formativa na carreira médica, por exemplo.

Não bastava, entretanto, a presença destes saberes sistematizados para que se pudesse falar em ensino universitário ou em Microbiologia e Parasitologia. As civilizações antigas não dispunham de instrumentos óticos capazes de visualizar microrganismos infecciosos e parasitários, recorrendo muitas vezes, até a Idade Média, a respostas de caráter místico-religioso, como as oriundas da Astrologia, para explicar muitas das enfermidades nas quais, atualmente, se reconhece a participação de agentes biológicos. Ressalte-se também a helênica Teoria dos Miasmas, aceita historicamente por milênios. A capacidade heurística destes modelos explicativos, não obstante, parecia insuficiente para evitar o padecimento, a morte e o contágio por doenças transmissíveis, além de epidemias que vitimaram milhares de pessoas.

O ensino universitário destes temas ainda demoraria alguns séculos para se iniciar. A partir do final do século XVII, grandes mudanças são registradas com a invenção de instrumentos óticos, como o microscópio culminando com novas concepções e práticas adotadas no diagnóstico, prevenção e tratamento destas doenças, produzindo um verdadeiro *boom* de novos conhecimentos. Silva (2000) denomina esta verdadeira revolução de *Paradigma da Microbiologia*.

Participaram destas transformações nos saberes microbiológicos, personagens como Leeuwenhoek, Koch, Pasteur, Carlos Chagas e Oswaldo Cruz. Estes fatos, entretanto, ocorreriam ainda fora do espaço universitário, nas chamadas *sociedades científicas* nas áreas de Parasitologia, Microbiologia e Micologia (WAINWRIGHT; LEDERBERG, 1992).

Estes novos saberes e práticas somente adentram na universidade após o estabelecimento, no Brasil, do ensino superior de bases “científicas”, de inspiração alemã (LUCKESI *et al.*, 1989), evento possibilitado pela nova estrutura, com instalações apropriadas, como os laboratórios.

Neste período, tomou-se hegemônica a visão dos processos saúde-doença oriunda da Microbiologia, que considerava as medidas higiênicas mais efetivas do que as complexas questões relacionadas à subjetividade do doente e a fatores

socioambientais. Barata (1985), entretanto, em seu modelo explicativo, indica outras distintas visões também presentes na sociedade contemporânea.

Neste modelo explicativo, haveria distintas visões, algumas *unicasais* e outras *multicausais*. Dentre as primeiras, o autor faz referência ao *biologicismo*, que percebe o corpo como receptáculo estático das doenças. No contexto brasileiro, uma variação da unicausalidade é hegemônica no início do século XX, o *higienismo*, que mescla uma compreensão oriunda ainda dos *miasmas*, com a visão proveniente da Microbiologia (SILVA, 2000). Quanto às visões multicausais, Barata (1985) faz referência a diversas, como a denominada *multicausalidade primitiva*, proveniente do ideário hipocrático e o *modelo ecológico*, criticando ambas por considerá-las reducionistas e mecanicistas, ao desconsiderar aspectos sociais e adotar estratégias unicasais de combate às doenças infecciosas e parasitárias.

Além destas, o autor refere-se à visão surgida após a Revolução Industrial e que denominou, qual seja, a de *causação social das doenças*, considerando-a mais complexa e bem acabada, por valorizar a dimensão cultural das atividades humanas e por buscar estratégias multifatoriais para a erradicação de doenças de natureza infecciosa.

Deste modo, distintas visões permeiam a sociedade contemporânea. Estariam presentes também no meio acadêmico, entre docentes universitários de Parasitologia e Microbiologia? Uma indicação de que pode haver diversidade igual ou superior, é oferecida por Da Ros (2000). Seu estudo identificou onze *estilos de pensamento* na produção científica em Saúde Pública no Brasil.

Parece relevante compreender que visões estão presentes entre formadores de professores e profissionais de saúde, particularmente, os ministrantes de disciplinas que versam sobre Parasitologia e Microbiologia e assim, planos de ensino e ementas destas disciplinas foram investigados. Nestes, as características observadas no conteúdo e nas práticas indicadas pelos docentes deram algumas indicações sobre suas concepções no tocante aos processos saúde-doença.

Mais do que isso, estes documentos evidenciaram concepções de ciência e educação dos docentes destas disciplinas, com práticas *tradicionais* de ensino e uma abordagem de enfoque exclusivamente *disciplinar*, sugerindo que estes profissionais tenham vivenciado processos formativos com estas características.

COMO SE FORMARAM E O QUE FAZEM OS PARTICIPANTES DA PESQUISA

Considerando que os processos formativos para a docência universitária incluem experiências diversas, oriundas tanto das aprendizagens formais quanto

informais, o presente estudo investigou grande diversidade de elementos, que podem ter contribuído, direta ou indiretamente, na constituição dos participantes para o exercício da docência.

Assim, além dos cursos de graduação e pós-graduação realizados pelos docentes, outras experiências vivenciadas, como a docência em outros níveis de ensino e a participação em atividades artístico-culturais (incluindo aí os programas televisivos que assistem), desportivas e políticas, também foram investigadas. Adicionalmente, constituíram elementos de interesse do presente estudo, a influência dos docentes considerados referentes ou “modelos de docência”, pelos participantes da pesquisa, além das concepções expressas por eles sobre o “bom docente” de Parasitologia e Microbiologia e sobre a importância que atribuem às experiências extra-acadêmicas, quer no âmbito familiar, quer no religioso ou ainda em coletivos sociais de outras naturezas.

A concepção aqui apresentada, relativa à multidimensionalidade dos processos constitutivos, é corroborada, tanto por especialistas da Pedagogia Universitária, como Cunha (1996; 2005), Masetto (2003), Veiga *et al.* (2004) e Bazzo (2007); quanto da EC, como Silva e Schnetzler (2005), além de Oda e Bejarano (2007) e; por este motivo, há interlocuções com estes autores na discussão dos resultados da referida análise.

Outros elementos, como idade, gênero e tempo de docência foram registrados e analisados a partir de esquemas explicativos desenvolvidos, para caracterizar tanto as fases de desenvolvimento psicossocial do adulto (MOSQUERA, 1987), quanto às etapas de desenvolvimento profissional do docente (HUBERMAN, 1989; RIEGEL, 1979).

Os resultados dessas reflexões apontam para determinadas particularidades do contexto brasileiro, as quais parecem exigir estudos como os de Isaia (2000), que levando em conta estas especificidades, contribuam para a construção de esquemas explicativos capazes de oferecer uma sistematização dos elementos da realidade nacional no tocante ao desenvolvimento profissional do docente universitário.

Ainda em relação à formação dos docentes, os dados desta investigação oferecem análises sobre o perfil de titulação, as áreas cursadas, as características dos processos formativos dos participantes da pesquisa, comparações com o quadro nacional, traçado tanto a partir de dados oficiais (BRASIL, 2010a), quanto da literatura especializada (FRANCO *et al.*, 2007; TULLIO, 1995; VEIGA *et al.*, 2004).

A caracterização destes processos formativos constituiu importante dimensão na compreensão das concepções educacionais dos docentes e, de modo similar, além de influenciar na maneira como os participantes da pesquisa realizam suas práticas, adotam estratégias de ensino, conduzem trabalhos de investigação científica e de extensão.

As atividades desenvolvidas pelos docentes, suas concepções educacionais e a importância que atribuem às atividades de ensino, pesquisa e extensão, constituindo o cerne desta investigação, foram examinadas. Neste estudo, buscou-se investigar, por exemplo, se os docentes consideravam atividades de pesquisa mais importantes do que as de ensino, posição frequentemente observada na docência universitária, como observado por especialistas no campo educacional (ALVES, 1999; BAZZO, 2007; MASETTO, 2003).

Sobre extensão, além de explorar suas interfaces com o ensino e com atividades voltadas para a prevenção de doenças infecciosas e parasitárias, na presente pesquisa realizou-se uma interlocução com a literatura, que apontava para a presença de ações assistencialistas (JEZINE, 2004). Esta modalidade “extensionista” é também caracterizada por Freire (1979b). O mencionado pensador critica a “extensão” dos conhecimentos agrários a camponeses, usando o referido termo, num outro sentido, para designar o “estender” dos saberes acadêmicos, compreendido pelo educador pernambucano como “invasão cultural”, o que ocorreria, muitas vezes; devido ao processo como é concebida e praticada a disseminação descontextualizada, que ao tentar “substituir” os saberes tradicionais pelos científicos, o faz sem a perspectiva de problematizá-los num processo dialógico, a partir de situações.

Para caracterizar as atividades de pesquisa, dada a relevância dos artigos científicos publicados em periódicos especializados, enquanto elemento constituinte, usando a expressão de Bourdieu (2004) do *capital científico* no meio universitário, conduziu-se uma análise mais detalhada desta produção acadêmica. Outros, como livros, capítulos de livros, orientações em distintos níveis e comunicações em eventos, de modo secundário, também foram considerados. Comparações entre a produção científica de quatro instituições, cujos docentes, integraram esta investigação foram realizadas.

Constituiu interesse também, neste estudo, compreender as visões dos docentes sobre estas atividades, como as percebiam e valorizavam. Para isso, o instrumento e a classificação desenvolvidos por Borges (1996) visando identificar concepções de ciência, entre docentes, foram utilizados. A adoção deste instrumental deu-se porque, em sua construção, a autora recorreu a um estudo pormenorizado que incluiu as contribuições, tanto de visões mais tradicionais, - como as de Francis Bacon e do Círculo de Viena-, como das que buscam superá-las, - oriundas da reflexão de epistemólogos como Karl Popper, Gaston Bachelard, Paul Feyerabend e Thomas Kuhn-.

No tocante à pesquisa, embora já adentrando as atividades de ensino, foram consideradas certas interfaces, na atividade docente, entre as dimensões pedagógica e investigativa, buscando compreender o modo como ambas se afetam mutuamente. Neste sentido, relações entre elementos como a carga de

trabalho docente, o tempo de experiência no magistério superior e a produtividade acadêmica, por exemplo, foram investigadas.

Quanto às concepções e práticas relativas às atividades ligadas mais diretamente ao ensino, além da caracterização destas, nas análises aqui realizadas, uma articulação teórica com aspectos históricos foi buscada, na tentativa de identificar sua gênese.

Mais especificamente, investigou-se, por exemplo, como os participantes da pesquisa concebiam e valorizavam os processos formais de aprendizagem para a docência, vivenciados ao longo de suas trajetórias. Para isso, foram examinados alguns elementos, como o papel atribuído por eles aos “modelos de docência” (tanto os positivos quanto os negativos) e à formação pedagógica formal. Outro elemento investigado diz respeito à caracterização de “bom docente” de Parasitologia e Microbiologia, segundo as concepções dos participantes da pesquisa.

Caracterizou-se como os docentes exercem suas atividades, suas cargas de trabalho em ensino, sua formação para a docência e o modo como selecionam e organizam seus conteúdos, como compreendem e implementam estratégias de ensino e processos avaliativos. Neste sentido, particular atenção foi dispensada para as interações sociais entre os participantes da pesquisa no desenvolvimento de tais atividades. Além disso, elementos que pudessem indicar a valoração axiológica das atividades de ensino por parte dos docentes foram ressaltados, dada a importância da escolha contingente no modelo construído por Huberman (1989).

Enfocou-se também, em relação às atividades de ensino, a presença de interdisciplinaridade e contextualização. No caso desta última, esta pesquisa procurou verificar preocupações, por parte dos docentes, com a realidade social contemporânea, o contexto de vida dos alunos e o uso de elementos da história da Parasitologia e da Microbiologia.

Mais do que caracterizar a Docência Universitária nas referidas áreas, o aporte e o diálogo com especialistas no campo educacional reafirmou o propósito da presente proposta, qual seja, estabelecer interlocução com docentes universitários ministrantes de conteúdos nas áreas de Parasitologia e Microbiologia; e compreender os processos formais e informais que contribuíram para a constituição destes enquanto docentes, na busca por consolidar um conjunto de informações subsídio futuras ações formativas continuadas com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento destes profissionais.

POSSIBILIDADES E EVIDÊNCIAS INICIAIS

A literatura especializada, no campo da Pedagogia Universitária, aponta com frequência e intensidade crescentes, para a emergência de uma crise paradigmática na docência em nível superior, cujo modelo hegemônico está sendo posto em xeque por motivos, como: a) sua insuficiência para dar conta de uma nova realidade social na qual a informação não necessita mais ser “transmitida” (MASETTO, 2003); b) seu fraco conteúdo pedagógico, já que a ênfase, na formação do professor universitário, é dada à investigação científica (BAZZO, 2007); c) a desvinculação observada, de um modo geral, entre o conteúdo do ensino universitário e a realidade social contemporânea (CUNHA, 2005).

Além disso, o êxito de algumas experiências de formação docente, como as descritas por Cunha (2005) e Pachane (2003), e apresentadas adiante, indica que a iniciativa levada a cabo com a realização do presente estudo, pode oferecer significativa contribuição ao subsidiar futuras propostas desta natureza. Outro indicador de possibilidades, para estudos como este, é o sentimento de falta de formação para o exercício da docência, expresso por professores universitários, participantes de diversos estudos como os de Amante (1999) e Veiga *et al.* (2004), sinalizando que iniciativas como esta, poderiam ter boa acolhida por parte destes profissionais.

Ressalte-se, entretanto, que esta receptividade, apontada nos estudos acima referidos e, conforme também indicada nos dados desta pesquisa, é seletiva e tende a excluir, do rol de prioridades formativas registradas nas falas destes docentes, a formação pedagógica. Já em relação a outros elementos apontados por eles como necessidades formativas, domínio e atualização dos conteúdos específicos a que estão vinculados, estes serviriam de pano de fundo para a adoção de estratégias formativas pautadas por aspectos pedagogicamente relevantes, como a fundamentação epistemológica destes profissionais.

Tais estratégias abririam caminhos para a introdução de temas relacionados à dinâmica de produção e circulação de saberes e, por conseguinte, de elementos associados aos instrumentos, mecanismos e processos envolvidos no ensino e na aprendizagem científica.

Para isso, dispõe-se, como será exposto, de um acervo de publicações no campo da EC, no qual se discutem e formulam reflexões, análises e teorias sobre temas que aglutinam e entrecruzam; para o contexto do ensino praticado nas áreas da Física, Química, Biologia e Matemática, os saberes do campo educacional e os específicos destas áreas.

O referido acervo é constituído por livros, artigos especializados, teses e dissertações em EC e EB, além de trabalhos publicados, em eventos destas áreas. Apesar das referidas áreas não contemplarem, de modo tão expressivo

quanto a Pedagogia Universitária, artigos sobre a docência no ensino superior, oferecem, por outro lado, investigações e reflexões teórico-epistemológicas no campo das Ciências da Natureza, realizadas, com maior intensidade, ao menos nas últimas três décadas.

Dentre os temas mais frequentemente abordados nestas publicações, destacam-se o papel da experimentação no ensino de EC, a presença e importância da história e da filosofia das ciências nas atividades educacionais, o uso de práticas de campo como estratégias de ensino em disciplinas de conteúdo específico, a relevância, enquanto recursos didáticos, dos modelos e da modelagem, etc.

A TESE, EM SÍNTESE

Os assuntos referidos até então, em caráter introdutório, estão dispostos, ao longo da tese - juntamente com os procedimentos metodológicos, a fundamentação teórica, os resultados obtidos e a interlocução com a literatura especializada -, em cinco capítulos.

O **Capítulo 1** versará sobre a construção do objeto pesquisado. Nele será apresentado o cenário da pesquisa, sobretudo a partir de elementos do contexto espacial do objeto investigado. Neste cenário, são demarcados ainda os desafios indicados pelos marcos legais relativos à docência universitária no Brasil, com especial referência àqueles que dizem respeito ao EC realizado em disciplinas de conteúdo específico. Por isso, neste capítulo, caracterizou-se também o modo como tal docência vem sendo realizada nas IPES brasileiras, a partir do aporte da literatura especializada no âmbito educacional, nos campos da EC e EB. Além de artigos científicos e livros, foram analisados trabalhos publicados nos principais eventos realizados nos dois últimos campos do saber referidos.

No **Capítulo 2**, denominado “Trilha Teórico-Metodológica”, apresenta-se o percurso investigativo desta tese, seus principais referenciais de análise, questões sobre a docência universitária e discussões metodológicas. Em relação à docência universitária, foram abordados aspectos que, apontados pela literatura especializada como problemáticos, diziam respeito, particularmente, aos objetivos desta investigação.

Há também, neste capítulo, uma discussão - justificativa da escolha pela não adesão a uma caracterização dicotômica, entre abordagem qualitativa e quantitativa. Além deste aspecto, o referido capítulo traz uma síntese descritiva dos procedimentos e etapas investigativas adotados.

Na referida síntese, descreve-se a fase da **Investigação Preliminar**, na qual um estudo exploratório foi realizado a partir da literatura especializada, de

análise de documentos legais do campo educacional e de interlocução com docentes de Parasitologia e Microbiologia.

Em seguida, apresenta-se a fase denominada de **Estudo-Piloto**, na qual, uma vez delimitada a problemática da investigação e definidos os métodos e instrumentos utilizados, foram realizados os procedimentos de validação, dos quais participaram, sobretudo, docentes de uma IPES do sul do Brasil.

Uma vez definidos, testados e validados os instrumentos, descreve-se a realização da **Pesquisa *in loco***, na qual foram aplicados dois questionários (n^{os} 1 e 2) e realizadas entrevistas semiestruturadas com docentes de quatro IPES das duas metrópoles do norte do Brasil: Belém e Manaus.

Especial referência é feita, a elementos do modelo idealizado por Ludwik Fleck (2010) relativos à dinâmica de produção e circulação sociohistórica do conhecimento e também às categorias *consciência real efetiva* e *consciência máxima possível*, propostas por Lucien Goldman (1972). Tais elementos constituem importantes referenciais de análise adotados nesta tese e serão descritos em detalhes, no referido capítulo.

A utilização do referencial fleckiano, no **Capítulo 3**, consubstancia-se na sistematização de aspectos históricos do ensino de Parasitologia e Microbiologia no ensino superior. Esta exposição inicia-se em período histórico precedente, com o propósito de situar o leitor, preliminarmente, no estabelecimento da Parasitologia e da Microbiologia como áreas do conhecimento. Neste ponto, aponta para a importância do chamado *Paradigma da Microbiologia*, no qual a introdução de potentes instrumentos óticos possibilitou a visualização de microrganismos parasitas, revolucionando o estudo de doenças nas quais estes estão envolvidos, estabelecendo, deste modo, importantes mudanças nas concepções de saúde e doença, sobretudo, a partir do século XIX.

É exatamente neste período histórico que a formação de profissionais de saúde introduz o ensino destes temas no interior das universidades. Esta exposição será realizada em distintos momentos, contemplando as diferentes tradições das áreas das Ciências Biológicas e da Saúde, nas quais se destacam os milenares conhecimentos e práticas da Medicina e as iniciativas de formação de professores de Biologia, que possuem menos de um século, por exemplo. Além disso, foram demarcados, em termos de temporalidade, processos históricos de caráter global, daqueles que dizem respeito à ocorrência, à dinâmica e ao significado dos fatos que reportam ao cenário nacional.

Sobre a história contemporânea do ensino universitário da Parasitologia e da Microbiologia, o capítulo apresenta um estudo realizado com ementas e planos de ensino de disciplinas oferecidas por IPES de todo o Brasil, contemplando, principalmente, os cursos das áreas de Biologia e Saúde, para os quais estes conteúdos são, em geral, obrigatórios. Neste, examinam-se

estratégias de ensino, instrumentos de avaliação, objetivos instrucionais, conteúdo ministrado e a bibliografia recomendada aos estudantes, considerando, para esta análise, os parâmetros apontados por especialistas no campo educacional e os marcos da legislação brasileira atinente à formação de profissionais da área de saúde e biologia.

No **Capítulo 4** inicia o registro dos resultados da pesquisa empírica realizada junto aos docentes participantes da pesquisa. Neste, são dispostos, analisados e discutidos os dados referentes à formação destes sujeitos, num sentido *latu*, para o exercício da docência universitária em Parasitologia e Microbiologia.

Deste modo, além dos processos formais, legalmente habilitadores para o exercício do magistério superior, em graduação e pós-graduação, foram investigados outros aspectos não diretamente relacionados com a preparação para esta atividade, mas que poderiam repercutir nas concepções e práticas docentes destes sujeitos adotadas no desempenho de suas funções.

Ao caracterizar a amostra, por exemplo, apresentam-se informações acerca da idade e gênero, disciplinas ministradas e cursos nos quais lecionam. Investigou-se também a experiência de cada participante com a docência universitária e em outros níveis de ensino, além de experiências extra-acadêmicas.

Dentre estas últimas, foram exploradas, quantitativa e qualitativamente, as atividades desportivas realizadas pelos docentes; atividades de natureza política, como a participação em sindicatos, associações, conselhos, partidos políticos, etc, além de atividades artístico-culturais, dentre as quais, os programas televisivos preferidos pelos participantes da pesquisa, até a realização, amadorística ou profissional, de atividades teatrais, musicais, literárias, etc.

No **Capítulo 5**, são caracterizadas as atividades e concepções dos participantes da pesquisa acerca do trabalho docente. São considerados quatro distintos subtópicos: a) atividades de extensão universitária; b) atividades de pesquisa realizadas pelos docentes; c) elementos pertencentes a uma interface entre ensino e pesquisa e; por fim, d) atividades de ensino.

Em relação às atividades de extensão, além de sua caracterização, registraram-se falas que explicitaram também concepções educacionais dos docentes. No tocante às ações de pesquisa, foi enfatizada a produção de artigos científicos em periódicos especializados como indicadora desta dimensão da prática docente, levando-se em conta, sobretudo, seu papel enquanto capital científico no campo da docência universitária. Relações entre carga horária de ensino *versus* produtividade acadêmica e tempo de docência no ensino superior, foram consideradas interfaces entre ensino e pesquisa, em relação às quais, procurou-se avaliar e mensurar suas interferências mútuas.

Maior ênfase foi dada à caracterização das concepções e práticas de ensino dos participantes da pesquisa, para as quais foram examinados aspectos como o tempo de docência e a carga de trabalho nas disciplinas ministradas, além do modo como são planejados, selecionados e organizados os conteúdos de Parasitologia e Microbiologia.

No caso desta última dimensão referida, foram analisados os planos de ensino dos docentes das IPES da região Norte participantes desta pesquisa, explorando os mesmos elementos referidos no estudo realizado com estes documentos em outras instituições brasileiras. Nesta análise, foram comparados os cenários regional e nacional, bem como a realidade educacional indicada nestes planos e as características de um ensino em conformidade com os marcos legais e os pressupostos indicados na literatura especializada. Neste sentido, encerra-se este capítulo com discussões acerca das concepções e práticas dos docentes em relação à contextualização e interdisciplinaridade, temas candentes no campo educacional, mas sobre os quais ainda há, ao que tudo indica, pouca reflexão e aplicação na docência universitária, sobretudo naquela que envolve conteúdos específicos.

Por fim, se apresenta, de forma sintética, no item **“Por isso e a partir disso...”**, as sínteses parciais, os aspectos problemáticos apontados, tanto pelos resultados desta pesquisa, quanto por outros especialistas do campo da Pedagogia Universitária, da EC e do EB e; os considerados positivos, que indicaram a presença de concepções e práticas *diferenciadas* na docência em Parasitologia e Microbiologia.

Além destes, reafirma-se a importância do presente estudo, estruturado como estágio inicial de um processo de *Investigação Temática* e, por isso, em tese, capaz de subsidiar processos interdisciplinares de formação continuada para docentes universitários, representando, portanto, um dever na rarefeita seara dos processos formativos idealizados para estes profissionais.

CAPÍTULO 1 - A CONSTRUÇÃO DO OBJETO PESQUISADO

1.1. O CENÁRIO DA PESQUISA

A Região Norte do Brasil é constituída, majoritariamente, pela Amazônia Brasileira, com seus 284 milhões de hectares de cobertura florestal nativa. Sua realidade é, portanto, marcada por grande quantidade de recursos naturais que protagonizaram, a partir da década de 1950, a montagem de uma infraestrutura visando à instalação do capital multinacional (rodovias, hidrelétricas, etc.), que atraiu para a região grandes grupos empresariais, que implantaram, entre outras coisas, grandes projetos econômicos industriais de mineração, latifúndios e as indústrias da Zona Franca de Manaus. A cobiça do consórcio do capital internacional é um dos ingredientes mais relevantes da realidade amazônica (BRASIL, 2006a).

1.1.1. Contexto espacial do objeto

Sua população, em contraste, apresenta baixos índices de desenvolvimento humano (IDH), altas taxas de analfabetismo e níveis de escolarização abaixo da média nacional, incluindo, evidentemente, menor acesso à universidade (BRASIL, 2006b). Esta população vive na região que ocupa a maior parte do território brasileiro (45,27% ou oito milhões e meio de km²), sendo que Pará e Amazonas as duas maiores unidades da federação (UNESCO, 2009), tanto em área quanto em número de habitantes⁸ (BRASIL 2006 a, b).

Deste modo, se é inegável a relevância de compreender como o ensino de disciplinas nas áreas de Microbiologia e Parasitologia pode contribuir para a superação da grave problemática da saúde no Brasil, decorrente das relações do ser humano com os organismos parasitas, iniciar tal empreendimento em uma região brasileira como a Amazônia poderia ser adjetivado como urgente, fundamental.

Falar da temática dos organismos parasitas na Amazônia, não significa discutir apenas questões como a malária endêmica [a Amazônia concentra mais de 99,9% de toda a malária do Brasil – (BRASIL, 2010)] - fato que, em si, já poderia justificar este esforço – ou de uma região de clima tropical, onde abundam verminoses e insetos vetores de doenças. Trata-se também de uma região fortemente influenciada pela Medicina Tropical, ramo que surge no

⁸ Somadas as populações destes dois estados superam os 10 milhões de habitantes (segundo estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, BRASIL, 2010b).

início do século XX, sob forte influência da Microbiologia e que, embora exercida por médicos militares, nunca se assumiu como medicina colonial⁹ (GALVÃO, 1989 *apud* ANDRADE, 2000b). Andrade (2000b) afirma que a medicina tropical deste período, exercida pelos EUA, influenciada pela climatologia e pela geografia médica, visava fundamentalmente, a proteção, em diferentes ambientes, de seus soldados de guerra.

Com efeito, trata-se de uma medicina cuja estratégia de combate a doenças como a malária, ainda hoje utiliza programas com ações mais verticais, centrados em ações de “ataque” e exigindo escalonamento de prioridades e diferenciação nas estratégias conforme o perfil epidemiológico¹⁰ (DIAS, 2000), estratégias que não envolvem a participação comunitária cooperativa, conforme preconizado pela Organização Mundial de Saúde (OMS, 1993).

Acredita-se que a superação deste modelo, envolve processos formativos de profissionais da área de saúde e de professores de biologia e ciências naturais, processos estes que constituem objetos da presente investigação.

Sobre as condições de oferta do ensino superior no norte do Brasil, de acordo com o Censo da Educação Superior de 2004 (BRASIL 2006a), das 2.013 instituições de educação superior (IES) no Brasil, 118 (5,9%) se situam nesta região. Destas, 43 (36,4%) estão instaladas nos estados do Amazonas e Pará. No Estado do Pará registraram-se quatro instituições públicas (três IPES federais e uma IPES estadual), enquanto no Estado do Amazonas existiam três (duas IPES federais e uma IPES estadual) (BRASIL, 2006a, b).

No período analisado (1996/2004), o crescimento da Educação superior brasileira foi de 118,3%, e na Região Norte foi de 247,1%, o que parece refletir uma demanda reprimida ao longo dos anos na região, (situação não verificada no Estado do Amazonas, onde o crescimento de 63,6% ficou abaixo da média nacional). Digno de menção também é o fato de que, ao contrário da tendência nacional, a maioria dos cursos de graduação no Norte é oferecida pelo setor público (66,5%) (BRASIL, 2006a, b).

Dentre as instituições públicas, destacam-se a Universidade Federal do Amazonas (UFAM), a Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) e a Universidade Federal do Pará (UFPA), as três mais antigas e tradicionais da Região Norte (fundadas em 1909, 1954 e 1967, respectivamente); os Institutos

⁹ Stepan (1997) diz que no início do século, os trópicos eram considerados lugares desagradáveis, distantes dos centros de progresso, corrompidos pela insalubridade e degeneração física e moral. Em certos momentos, o peso do estigma 'tropical' foi grande o suficiente para levar alguns médicos no país a negar a existência de doenças "tropicais" e de uma especialidade médica que pudesse ser chamada de "medicina tropical".

¹⁰ Estratégias muitas vezes justificadas pelas enormes distâncias geográficas.

Federais de Educação Tecnológica do Amazonas (IFAM) e do Pará (IFPA); a Universidade do Estado do Pará (UEPA) e a Universidade do Estado do Amazonas (UEA), universidades mais recentes (UEPA fundada em 1993 e UEA em 2001).

Todas são instituições *multicampi* e, com exceção da UFRA, têm cursos de licenciatura nas áreas de Ciências Biológicas, sendo que a UFPA e a UEA oferecem ainda cursos de pós-graduação (mestrado) na área de Educação em Ciências (BRASIL, 2006a, b).

Em relação às funções docentes, as instituições do Norte do Brasil possuem 4,7% do total nacional (cerca de 13 mil, num total de quase 280 mil). Quase metade (48,9%) delas encontra-se no setor público, respondendo juntos os, Estados do Pará e Amazonas, por mais 60% das funções docentes do norte do país.

As quatro principais instituições respondem por significativo número de docentes em seus quadros, distribuídos da seguinte maneira: UEPA: 930 docentes (UEPA, 2009a); UFPA: 2.368 (UFPA, 2009a); UEA: 1.063 (UEA, 2009); UFAM: 982 (UFAM, 2005).

Deste total, informações sobre o número de DUCs atuando junto aos cursos de formação de professores e, mais particularmente em disciplinas que abordam as doenças infectocontagiosas e parasitárias ainda não possibilitam uma estimativa precisa. Há, entretanto, algumas informações que dão uma ideia inicial deste universo: 65 docentes atuam junto ao curso de Licenciatura em Ciências Naturais da UEPA (UEPA, 2009b); o Instituto de Ciências Biológicas (ICB) da UFPA possui 126 professores efetivos (UFPA 2009b); o ICB da UFAM possui cerca de 80 professores em atividade (T. Cruz¹¹, com. pess.), sendo 54 efetivos e 26 visitantes (E. Nagao¹², com. pess.) e, na UEA, 39 docentes lecionam para o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, totalizando 310 docentes.

1.1.2 Desafios dos marcos legais

Ainda que se esteja, neste estudo, enfatizando a docência universitária em Parasitologia e Microbiologia e, pormenorizando o modo como esta tem se desenvolvido em IPES do norte do Brasil, o olhar investigativo adotado buscou uma compreensão do contexto sociohistórico e institucional em que os conhecimentos, concepções e práticas dos docentes participantes da pesquisa estavam inseridos.

Deste modo, foi realizada uma revisão de literatura sobre a docência universitária, envolvendo distintas fontes, como os documentos referentes à

¹¹ Secretaria do Instituto de Ciências Biológicas (ICB)/UFAM

¹² Direção do ICB/UFAM à época da consulta (2010).

legislação educacional brasileira, além daquelas relacionadas à literatura especializada, como livros, artigos científicos publicados em periódicos especializados e comunicações apresentadas em congressos e encontros de pesquisadores.

Em relação à literatura especializada, será apresentada a discussão, envolvendo a prática docente universitária em três distintos coletivos: a Pedagogia Universitária, a EC e EB.

Inicialmente, será feita uma apresentação sintética dos aspectos da docência universitária, presentes em diversos marcos legais, apontando necessidades formativas, objetivos institucionais e diretrizes curriculares. Neste sentido, por exemplo, em relação à formação requerida para o docente visando atender as exigências da LDB (BRASIL, 1996), compreende mais do que o domínio de técnicas educacionais. Requer, segundo este documento, uma formação humanística mais ampla para dar conta das finalidades da educação superior, conforme propugna o artigo 43º., em dois de seus incisos que podem contribuir com a presente análise. São eles:

I - estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo; e; VI - estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente, em particular os nacionais e regionais, prestar serviços especializados à comunidade e estabelecer com esta uma relação de reciprocidade (BRASIL, 1996, p. 38 e 39).

Além destes, a referida lei, em seu artigo 52º., prossegue neste mesmo tom, ao afirmar que:

as universidades são instituições pluridisciplinares de formação dos quadros profissionais de nível superior, de pesquisa, de extensão e de domínio e cultivo do saber humano (BRASIL, 1996, p. 39).

E, novamente, em seu inciso I, faz referência à contextualização, ao caracterizar as universidades como:

centros de produção intelectual institucionalizada mediante o estudo sistemático dos temas e problemas mais relevantes, tanto do ponto de vista científico e cultural, quanto regional e nacional (BRASIL, 1996, p. 40).

Nestas diretrizes acima referidas, ainda que tais elementos pressuponham a participação integrada destes cursos (e, portanto, de seus

docentes), não há, de modo particular, uma explícita atribuição destas responsabilidades à prática de docentes de conteúdos específicos. Acredita-se, entretanto, que o desenvolvimento das competências e habilidades referidas acima, requeira o ensino interdisciplinar e contextualizado dos conteúdos ministrados nestes cursos e, portanto, o envolvimento destes docentes.

No caso das DCN que tratam, de modo geral, dos cursos de formação de professores para a Educação Básica, as licenciaturas, há (BRASIL, 2002a) uma discussão mais extensa e aprofundada sobre as exigências na formação destes profissionais em relação aos conhecimentos e práticas no campo educacional. Por este motivo, será dado maior destaque a esta discussão.

O referido documento, em seu artigo 5º. (que trata do projeto pedagógico dos cursos), por exemplo, em dois de seus incisos, assinala que:

IV - os conteúdos a serem ensinados na escolaridade básica devem ser tratados de modo articulado com suas didáticas específicas; (e) V – que a avaliação deve ter como finalidade a orientação do trabalho dos formadores, a autonomia dos futuros professores em relação ao seu processo de aprendizagem (...) (BRASIL, 2002a, p. 2).

No caso da articulação entre os conteúdos e as didáticas específicas, o artigo 12 das DCN busca fazer da prática docente um elemento integrador entre as disciplinas, já que esta *não poderá ficar reduzida a um espaço isolado, que a restrinja ao estágio, desarticulado do restante do curso e, em seu parágrafo 2º., reafirma que a prática deverá estar presente desde o início do curso e permear toda a formação do professor (BRASIL, 2002a, p.4).* Deste modo, ainda que não se faça referência explícita ao papel das disciplinas de conteúdo específico, o referido artigo indica a necessidade de integração entre disciplinas no papel de formar estes licenciandos, indicando a onipresença desta tarefa ao longo de tais cursos.

Já em relação à organização institucional da formação dos professores, o artigo 7º desse mesmo documento aponta alguns princípios norteadores, dentre os quais se assinalaria:

estreita articulação com institutos, departamentos e cursos de áreas específicas, a indicação de formação dos formadores, incluindo na sua jornada de trabalho tempo e espaço para as atividades coletivas dos docentes do curso, estudos e investigações sobre as questões referentes ao aprendizado dos professores em formação (BRASIL, 2002a, p.3).

Neste artigo, chama atenção a necessidade de se implementar, entre os formadores de professores atuantes em disciplinas específicas, práticas que potencializem o desenvolvimento das competências requeridas pelos futuros professores.

Por fim, estas DCN enfatizam ainda (art. 14º.), que cada instituição construa:

projetos inovadores e próprios, com a flexibilidade necessária, que abrangerá as dimensões teóricas e práticas, de interdisciplinaridade dos conhecimentos a serem ensinados (BRASIL, 2002a, p. 4).

O texto da LDB não faz referência explícita às disciplinas de conteúdos específicos, não atribui a elas, em particular, tais tarefas. Tal particularidade do ensino superior pode ser melhor compreendida em outros documentos, como as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) dos cursos em que estes docentes lecionam, sobretudo os da área de Biologia (BRASIL, 2002a) e Saúde, como Medicina (BRASIL, 2001b), Odontologia (BRASIL, 2001c) e Enfermagem (BRASIL, 2001d), por exemplo.

No caso da área de Saúde, o artigo 4º., que, versando sobre aspecto compartilhado por todos estes cursos, possui redação idêntica em suas DCN (BRASIL, 2001a; b; c; d), traz diversos elementos da formação destes profissionais que requerem, para sua efetivação, que os docentes promovam uma educação interdisciplinar e contextualizada, como a prática integrada e contínua com as demais instâncias do sistema de saúde, além da capacidade de pensar criticamente e analisar e buscar soluções para os problemas da sociedade (inciso I); capacidade de comunicação eficiente com o público em geral, domínio de, ao menos, uma língua estrangeira e de tecnologias de comunicação e informação (inciso III); aptidão para tomar iniciativas, gerenciar e administrar informação, força de trabalho e recursos físicos e materiais (inciso V) e; além disso, capacidades para o aprendizado contínuo, na formação e na prática, com sua própria formação e com a formação de futuros profissionais (inciso VI).

Falar-se em Docência Universitária na área de Biologia, pressupõe fazer-se referência às Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas (BRASIL, 2001a) no que tange à formação do professor de biologia, em particular.

As DCN para os cursos de Ciências Biológicas (estabelecidas pela Res. CNE/CES nº. 7/ 2002 e integrantes do Parecer CNE/CES nº. 1.301/ 2001; BRASIL, 2001a; 2002d) enfatizam a importância de uma compreensão interdisciplinar e contextualizada da Biologia, ao afirmar que *particular atenção deve ser dispensada às relações estabelecidas*

pelos seres humanos, dada a sua especificidade e ainda que, em tal abordagem, os conhecimentos biológicos não se dissociam dos sociais, políticos, econômicos e culturais (BRASIL, 2001a, p. 1). E dentre as competências e habilidades desejadas, sugere que o biólogo utilize os conhecimentos das ciências biológicas:

para compreender e transformar o contexto sócio-político e as relações nas quais está inserida a prática profissional (...), e atue multi e interdisciplinarmente, interagindo com diferentes especialidades e diversos profissionais (...) (BRASIL, 2001a, p. 3).

Segundo a literatura especializada, os pressupostos indicados como diretrizes curriculares neste documento poderiam ser compreendidos de modo distinto entre docentes universitários de disciplinas pedagógicas e/ou integradoras, em relação aos que lecionam conteúdos específicos, caso da Parasitologia e da Microbiologia.

Diversos estudos têm indicado a presença dos primeiros na construção e sistematização coletiva de conhecimentos nas áreas de EC (NARDI; ALMEIDA, 2004) e EB (SLONGO; DELIZOICOV, 2006; TEIXEIRA; MEGID NETO, 2011). Nestes, os autores descrevem um processo de crescente produção e aprofundamento teórico-epistemológico dos docentes, aprimorado pela criação e desenvolvimento de sociedades científicas nas áreas de EC, como a Associação Brasileira de Pesquisas em Educação em Ciências (ABRAPEC), de Ensino de Biologia (EB), como a Sociedade Brasileira de Ensino de Biologia (SBENBIO), além daquelas que atuam em áreas como o Ensino de Física, Química, Matemática, Geociências, etc.

Pesquisas que envolvem aspectos da constituição de docentes universitários de conteúdo específico, por sua vez, são raras (SILVA; SCHNETZLER, 2001; GONÇALVES *et al.*, 2007; ODA; BEJARANO, 2007; ODA; DELIZOICOV, 2011), requerendo ainda uma sistematização. Na maioria destes estudos, destaca-se a falta de envolvimento de tais profissionais com os saberes e práticas do campo educacional, culminando, consequentemente, em uma postura pedagógica mais *tradicional*.

Apesar disso, particularmente, dois deles, indicam possibilidade de superar estes problemas, aproximando as práticas destes docentes a um modelo capaz de oferecer a formação indicada pelas referidas DCN.

O primeiro é o de Gonçalves *et al.*, (2007), cujos autores apontam estratégias para uma relação mais próxima entre docentes de conteúdos pedagógicos e/ou integradores e aqueles que ministram conteúdos específicos. Dentre estas estratégias, podem-se referir as atividades de produção conjunta de

livros didáticos, a publicação de artigos na área de ensino em periódicos especializados de áreas ditas *hard*, etc. Já o segundo destes elementos é apontado por Silva e Schnetzler (2001) e refere-se à existência de certos docentes, que, por suas concepções e práticas, distanciam-se do modelo tradicional. Segundo as autoras, dada a supremacia dos conteúdos específicos em grande parte dos currículos nacionais das licenciaturas, a presença de sujeitos com práticas *diferenciadas* é fundamental no sentido de propiciar aos alunos um modelo alternativo, mais afinado com pressupostos de uma educação sintonizada com os parâmetros e as diretrizes curriculares das licenciaturas.

Adicionalmente, tais apontamentos não dizem respeito somente ao professor de biologia, antes sinalizam características profissionais do biólogo, quer seja docente da educação básica, do ensino superior ou bacharel.

Deste modo, qualquer curso de Biologia em território nacional deve garantir ao aluno:

um ensino problematizado e contextualizado, assegurando a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão; (...) a formação de competência na produção do conhecimento com atividades que levem o aluno a: procurar, interpretar, analisar e selecionar informações; identificar problemas relevantes, realizar experimentos e projetos de pesquisa (BRASIL, 2001, p. 5).

Por fim, neste documento, sugere-se que *os conhecimentos biológicos sejam distribuídos ao longo de todo o curso, devidamente interligados e estudados numa abordagem unificadora* (BRASIL, 2001, p. 5).

Além destes marcos legais, a balizar a formação pretendida para estes profissionais, especialistas nos campos da Pedagogia Universitária e da EC e EB têm discutido, a partir de vasta produção acadêmica, estes e outros aspectos da docência em nível superior.

1.1.3. Características da docência universitária

Um importante aspecto diz respeito à precariedade da formação pedagógica do professor universitário no Brasil, por exemplo, – o qual tem como indicador a falta de exigência legal de qualquer processo formal de preparação para a docência – constituindo um problema frequentemente pesquisado, sobretudo no campo da Pedagogia Universitária (PACHANE, 2003; MASETTO, 2003, VEIGA *et al.*, 2004). Vale destacar que no âmbito da Educação Científica ainda se requer criteriosa investigação, havendo poucos estudos (SILVA; SCHNETZLER, 2005; ODA; BEJARANO, 2007).

O histórico privilégio do *domínio de conhecimentos e experiências profissionais como únicos requisitos para a docência nos cursos superiores*, apontado por Masetto (2003, p. 11) vem sendo questionado por especialistas, sobretudo na última década.

Bazzo (2007) aponta, por exemplo, que a formação para a docência universitária em cursos de pós-graduação, preconizada na LDB, é tomada como formação de pesquisadores, negligenciando a formação pedagógica. Além disso, a referida autora e Delizoicov (2010) refletem sobre outros processos de formação para o magistério superior, atualmente existentes no país, como o Programa de Estágio de Docência na Graduação (PEDG), da Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES), identificando, igualmente, sua insuficiência no sentido de um aperfeiçoamento das práticas pedagógicas. Zanon *et al.* (2007), após investigar as necessidades formativas de docentes de pós-graduação em química, que cursavam uma disciplina pedagógica, apontaram os elementos referidos acima, por Masetto (2003) como constituintes da visão destes sujeitos, indicando ainda a necessidade de uma formação pedagógica que contribua para a sua superação.

Antes que estas visões começassem a ser questionadas, a formação pedagógica era considerada um processo *que afeta professores de níveis não universitários e que pouco tem a ver com os docentes da universidade* (SILVA; SCHNETZLER, 2005). E, de certo modo, institucionalmente, tal questão é ainda pouco considerada. A LDB (Brasil, 1996), em seu artigo 66 refere-se à *preparação para o exercício do magistério superior*, afirmando que a mesma *far-se-á em nível de pós-graduação, prioritariamente em programas de mestrado e doutorado* (p. 41). O texto não se refere explicitamente à formação para especificidades da docência.

O texto da LDB, tal como proposto pelo Senador Darcy Ribeiro, entretanto, falava explicitamente em formação didático-pedagógica, sendo alterado num processo de “enxugamento” da lei, denunciado por Saviani (1998). Apesar disso, primeira proposta, apresentada à Câmara dos Deputados, em 1988, atribuía às instituições de “3º. grau” a tarefa de regulamentarem *as condições para o exercício do magistério superior* (PACHANE, 2003, p. 47). Num longo processo e após algumas rodadas de discussão, o senador Darcy Ribeiro apresentou a referida proposta deste, que seria o artigo 74º da LDB, na íntegra, assim:

art. 74 – A preparação para o exercício do magistério superior se faz, em nível de pós-graduação, em programas de mestrado e doutorado, acompanhados da respectiva formação didático-pedagógica, inclusive de modo

a capacitar o uso das modernas tecnologias do ensino.

Parágrafo único – É assegurado o direito de exercício do magistério superior às pessoas de notório saber (SAVIANI, 1998, p. 144).

Como é possível perceber, entre a proposta do senador e o artigo 66º. Vigente, desaparece a exigência de formação didático-pedagógica, num processo denunciado por Saviani (1988), de “enxugamento” do texto da LDB, devido a pressões de setores da sociedade que poderiam ser contrariados caso uma exigência maior de capacitação docente fosse requerida.

Deste modo, os programas de pós-graduação *strictu sensu* no Brasil desconsideram, com amparo legal, a necessidade de oferta de formação pedagógica¹³ a seus alunos (GIUSTI; MONTEIRO DE AGUIAR, 2004), *priorizando a condução de pesquisas e a elaboração de projetos individuais (dissertações ou teses)* (PACHANE, 2003, p. 29). No contexto destes problemas de formação do professor universitário, a Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES) instituiu, a partir de 1999, o Programa de Estágio de Docência na Graduação (PEDG). Os efetivos resultados de tal programa ainda precisam ser avaliados, mas, como pontua outro autor:

parece óbvio que um Estágio de Docência, qualquer que seja o envolvimento planejado em conjunto com o professor responsável pelo estágio, realizado tendo como parâmetros exclusivos as experiências primeiras¹⁴ de ambos pouco pode avançar no sentido da superação do senso comum pedagógico (DELIZOICOV, 2010, p. 7).

Em relação a este mesmo programa, Bazzo (2007) afirma ainda:

Salvo algumas experiências mais orgânicas coordenadas por instâncias coletivas e/ou institucionais, não tem se revelado uma grande contribuição nem para a formação docente dos pós-graduandos, nem para reoxigenar as aulas onde estagiam e, muito menos para possibilitar

¹³ Bazzo (2007) refere-se a esta carência como a *Síndrome da Ausência de Formação*.

¹⁴ O autor recorre a este conceito bachelardiano para fazer referência a uma experiência ainda não sujeita a um distanciamento crítico.

inovações no ensino de graduação, segundo minhas observações e de acordo com a bibliografia existente (p.66).

Quadro distinto (apesar de sua singularidade) é esboçado por Pachane (2003), ao estudar outra iniciativa de formação docente, o Programa de Estágio e Capacitação Docente (PECD) da UNICAMP. Avaliando positivamente a iniciativa, a autora conclui, entre outras coisas que:

os programas voltados à formação pedagógica do professor universitário são necessários, possíveis de ser realizados e capazes de despertar naqueles que deles participam – sejam eles professores iniciantes ou veteranos – maior comprometimento com as questões educacionais; e ainda, que tais programas podem ter na pós-graduação, em especial no doutorado, um momento privilegiado para sua realização (PACHANE, 2003, p. xi).

Além do PECD, outras iniciativas institucionais de proporcionar formação pedagógica ao docente universitário foram investigadas por Bazzo (2007). Neste estudo, a autora afirma que os primeiros cursos de formação para professores das universidades brasileiras, ocorreram entre o final da década de 1960 e o início da década seguinte, referindo-se, por exemplo, ao Laboratório de Ensino Superior (LES) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), proposta influenciada pelo tecnicismo educacional do período que, segundo a autora, foi a concepção prevalecente ao longo do século XX, tributária do positivismo. Neste mesmo período, a autora menciona iniciativas conduzidas também na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), igualmente tecnicistas, com o agravante de sequer serem direcionadas, inicialmente, como no caso da UFRGS, por docentes da área de educação.

Bazzo (2007) refere-se ainda às já mencionadas iniciativas da CAPES (PEDG) e da UNICAMP (PECD), esta última avaliada positivamente, conforme indicou também Pachane (2003). Além desta iniciativa exitosa, Cunha (2005) também relata outra experiência bem sucedida no projeto “A Construção do conhecimento na prática pedagógica do ensino superior”, desenvolvido e coordenado por duas universidades: a UFRGS e a Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Este, objetivando analisar o docente que procura fazer rupturas com o paradigma tradicional de ensino e busca criar novas alternativas de aprendizagem, tem aportado a compreensão sobre a docência universitária com conhecimentos e práticas inovadores.

Entretanto, apesar destas esparsas iniciativas, assim como afirmam Silva e Schnetzler (2005), o quadro geral ainda é de descaso institucional. E mesmo

neste contexto de quase ausência de processos formativos institucionais, porém, muitos docentes universitários de ciências têm problematizado sua prática docente e buscado processos alternativos de formação. Alguns abandonam provisoriamente sua área de atuação e vão para uma pós-graduação na área de Educação ou de EC (ver p. ex. CUNHA, 2009; ODA, 2010), enquanto outros encontram subsídios formativos por via da aprendizagem informal (SILVA; SCHNETZLER, 2001; BAIN, 2004; ODA, 2008).

Por isso, pesquisadores do campo educacional, além de investigarem os processos formais de formação inicial (FRANCO *et al.*, 2007; ZANON *et al.*, 2007) e continuada (PACHANE, 2003; BAZZO, 2007) buscam compreender em que medida outros aspectos como a cultura pessoal e profissional e a aprendizagem com os pares influenciam nos processos informais de aprendizagem, afetando a docência (CUNHA, 2005; SILVA; SCHNETZLER, 2005; VEIGA *et al.*, 2004).

Silva e Schnetzler (2005), investigando a constituição de docentes universitários da área de Ensino de Química, indicam que o curso de formação de professores não representa o único *locus* destes processos, revelando o papel das práticas e das relações sociais em outras instâncias e situações, como na família e nos movimentos sociais, na gênese das concepções e práticas docentes. Referem-se ainda à importância das relações profissionais com colegas mais experientes e, enfim, as trocas com seus pares, em geral, nestes aprendizados.

Veiga *et al.* (2004) além de investigar as práticas dos docentes universitários participantes de sua investigação, exploram ainda aspectos como as preferências culturais e as atividades coletivas realizadas por eles em contextos extra-acadêmicos, revelando, entre estes sujeitos, frágil interesse por aspectos estéticos e a falta de envolvimento com questões sociopolíticas. As autoras detectam relações entre estes aspectos e as concepções educacionais dos docentes, apontando que o individualismo revelado por eles, dentro e fora do ambiente acadêmico, seria responsável pela adesão ao ideário produtivista neoliberal, que os leva a substituir práticas coletivas pela corrida estratégica para alcançar parâmetros das políticas individualistas pautadas na meritocracia.

Cunha (2005), por sua vez, ressalta referências como família, trajetória escolar e acadêmica, e inserção cultural no tempo e no espaço, como aspectos importantes a interferir na performance dos docentes. A autora utiliza narrativas de professores universitários sobre sua realidade, suas experiências pessoais, tanto como procedimento de pesquisa quanto como alternativa de formação. Neste primeiro papel, estas narrativas apoiaram o desvelar dos elementos implicados na ruptura dos docentes com o *paradigma dominante*. Enquanto alternativa formativa, a autora conclui, entre outras coisas, que ao provocar o confronto com sua história pessoal, as narrativas, fazendo emergir o

descompasso entre sua prática tradicional e seu discurso, pode ser um motivo desestabilizador, estimulando a tal ruptura¹⁵.

Estas e outras questões têm sido criteriosamente investigadas por pesquisadores da Pedagogia Universitária, uma vertente do campo educacional hoje já consolidada e com vasta produção acadêmica.

Embora esta vertente estude a docência universitária em geral, ou seja, independentemente da área de atuação do docente, não desconsidera a importância do domínio do conteúdo a ser lecionado. Cunha (2005), ao definir um pressuposto deste campo do conhecimento, diz que *a concepção de conhecimento preside a definição da prática desenvolvida na Universidade*, superando assim, *a análise simplista, realizada apenas sobre as regras didáticas aplicadas no ensino superior* (p. 17).

De qualquer modo, como os pesquisadores deste campo não estão ligados diretamente ao ensino de um conteúdo específico em particular, suas pesquisas não têm se dedicado à história e à epistemologia das áreas particulares de atuação dos docentes. Por isso, as didáticas específicas e a articulação entre a prática docente e o conteúdo lecionado não constituem focos explicitamente investigados por seus pesquisadores.

Outra lacuna observada nos estudos desenvolvidos nesta área do saber, ao tratar dos professores das Ciências da Natureza, diz respeito ao conteúdo dos conhecimentos tecnológicos e suas implicações na área educacional, temática praticamente ausente nos artigos produzidos por esses pesquisadores.

Apesar destas limitações, sua contribuição ao conhecimento da prática de docentes universitários, inclusive os das Ciências da Natureza, é relevante. Alguns pesquisadores da Pedagogia Universitária - assumindo os pressupostos acima referidos - têm introduzido professores de EC como participantes de suas pesquisas, entre os de outras áreas do conhecimento. No estudo de Bazzo (2007), que investiga a constituição da profissionalidade docente e no qual a autora busca inserir sujeitos de áreas distantes da licenciatura, por exemplo, foram incluídos participantes atuantes na licenciatura em Biologia. A justificativa para esta inserção foi a grande proximidade epistemológica com as disciplinas *hard*, que torna tais cursos mais assemelhados com bacharelados, com maior inclinação para a pesquisa.

Outro autor do campo da Pedagogia Universitária que incluiu, como participantes de seu estudo, docentes de distintas áreas do conhecimento, dentre elas, professores das Ciências da Natureza, tradicionalmente investigados por autores de EC, foi Bain (2004). Sua pesquisa caracterizou de “professores de

¹⁵ Faz-se referência a esta conclusão em particular, pela relação que guarda entre os processos informais de aprendizagem para a docência e a prática docente, relação sobre a qual se está discorrendo, no momento.

excelência”, docentes com concepções e práticas mais elaboradas, que, conseqüentemente, apresentam resultados mais efetivos em seu trabalho. Conforme será exposto adiante, estudo desta natureza também foi realizado entre docentes de EB.

A respeito destes docentes, outro estudo traz constatação digna de menção:

a mais significativa (reflexão) foi compreender que mesmo os bons professores ainda trabalham, preponderantemente, na perspectiva da reprodução do conhecimento – paradigma dominante – e que esta é uma posição aceita pelos alunos (CUNHA, 1996, p. 34).

Mas, ressalta outros pontos positivos nestes docentes:

Estes professores desenvolvem um grande número de habilidades de ensino (fazer perguntas, variar estímulos, organizar o contexto de aula, etc.) e apresentam muitas qualidades humanas e afetivas no trato com os alunos e com o conteúdo de ensino (CUNHA, 1996, p. 34).

Ainda no campo da Pedagogia Universitária, os problemas de pesquisa investigados envolvem a formação/constituição do professor universitário (PACHANE, 2003; CUNHA, 2009; VEIGA *et al.*, 2004), a influência das políticas educacionais nesta formação (BAZZO, 2007) e também suas práticas pedagógicas (CUNHA, 2005).

Uma caracterização mais detalhada será realizada adiante, ao examinarem-se artigos deste campo apresentados nos Encontros Nacionais de Pesquisas em Educação em Ciências (ENPECs).

No campo da EC, embora a temática seja ainda pouco explorada, é possível encontrar pesquisas envolvendo a formação para a docência universitária, sobretudo nas áreas de Ensino de Química e Física.

Bastos *et al.* (2003), por exemplo, investigaram as concepções e práticas de docentes universitários de conteúdos específicos da Física e da Química, identificando em que medida estas se aproximariam daquelas indicadas nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM, BRASIL, 2002b). Cortela e Nardi (2003; 2004) em estudo com objetivos similares, analisam as concepções de docentes de uma licenciatura em Física, buscando comparações com as exigências legais e investigando ainda como tais concepções influenciariam o processo de reestruturação curricular que, naquele momento, vivia o referido curso.

Ferraz *et al.* (2003) também pesquisaram concepções e práticas de docentes de uma licenciatura em Química, objetivando confrontar concepções e práticas em sala de aula, destes sujeitos. Silva e Schnetzler (2005) igualmente analisaram docentes de ensino de Química, debruçando-se, particularmente, sobre os processos de constituição para a docência universitária.

Ainda que no campo da EC estes estudos não sejam frequentes, a preocupação com a docência universitária em ciências é crescente. Nesta área, no que diz respeito ao ensino superior, as pesquisas que envolvem a constituição de seus docentes (SILVA; SCHNETZLER, 2005; CASTANHO, 2002) são distintas daquelas realizadas pela Pedagogia Universitária, na qual, como se afirmou, são investigados os professores universitários de maneira geral (quer de artes, ciências ou religião), sem que a área do conhecimento em que atuam seja questão central das análises.

Os estudos sobre práticas docentes realizadas por pesquisadores de EC, por sua vez, têm se preocupado em correlacionar aspectos didático-pedagógicos com a área do conhecimento, o objeto a ser ensinado pelo professor. Gonçalves *et al.* (2007), por exemplo, investigam aspectos das relações entre docentes das áreas de Química e Ensino de Química, apontando a importância do trabalho conjunto entre estes profissionais e indicando possibilidades para fortalecer tais relações. Oda e Delizoicov (2011), por sua vez, investigando planos de ensino em Parasitologia e Microbiologia, analisam seu conteúdo buscando verificar relações com os pressupostos educacionais indicados na legislação educacional brasileira.

É preciso, entretanto, compreender uma particularidade do campo da EC nas universidades, que diz respeito à existência de dois distintos universos de Docentes Universitários de Ciências (DUCs). Por um lado, *os Docentes/Pesquisadores de Educação Científica*, cuja presença é cada vez mais crescente, e, por outro, os professores cuja atuação na docência é devida à sua formação para a pesquisa em determinadas áreas do conhecimento, razão que os faz ocuparem-se de disciplinas específicas, aos quais se pode denominar de *Docentes/Pesquisadores de Conteúdos Específicos*.

Esta dicotomia caracteriza grande parte das licenciaturas no Brasil, sobretudo aquelas constituídas no formato denominado pela literatura de 3+1 (CAMPOS; DINIZ, 2007). Nestes cursos, constituídos por três partes de disciplinas de conteúdos específicos e uma de conteúdos pedagógicos/integradores, o contato predominante com as práticas do docente de conteúdos específicos torna pouco efetiva a influência do professor da área de EC sobre a concepção de docência dos licenciandos, sendo este um dos principais fatores constituintes do quadro de insatisfação com a pouca efetividade das licenciaturas (ODA; BEJARANO, 2007).

Segundo Pereira (1999), este formato é consoante com o modelo da racionalidade técnica, na qual o docente é tido como um especialista que aplica as regras do “conhecimento científico” e do “conhecimento pedagógico” e, por isso, estes dois conjuntos de conteúdos são a base para a sua ação.

Marques e Pereira (2002) apostam na constituição de “*fóruns de licenciaturas*” para promover processos de reestruturação curricular nestes cursos, visando à superação deste modelo tradicional.

A despeito da prática tradicional dos docentes de conteúdos específicos ser, em grande medida, responsável pela problemática acima referida, a constituição do DUC ainda não representa um tema de grande expressividade entre os pesquisadores em EC. Num trabalho de sistematização de artigos sobre a docência universitária nos ENPECs (IV, V e VI), apresentada adiante, pesquisas envolvendo a docência em conteúdos específicos foram observadas em baixas frequências nos últimos seis anos (0,7; 0,4 e 1,0% dos artigos, respectivamente).

Apesar disso, DUCs de conteúdos específicos, conforme pomenorizado no item 1.2, investem esforços em sua própria formação, embora valorizem quase exclusivamente o domínio particular de suas disciplinas, campo em que publicam, realizam sua pós-graduação e demais atividades de pesquisa.

Além de não publicarem na área de EC, os docentes de conteúdos específicos, revelam práticas tradicionais. Por outro lado, alguns estudos têm evidenciado a ocorrência de sujeitos que - quer por iniciativa pessoal, quer pelo resultado de programas de formação - apresentam práticas diferenciadas, com concepções educacionais e epistemológicas mais consistentes, os chamados *bons professores* ou *professores de excelência*, a exemplo daqueles investigados no campo da Pedagogia Universitária, por Bain (2004) e referidos anteriormente.

Similarmente, Silva e Schnetzler (2001) observaram concepções e práticas *diferenciadas*, ao investigarem um docente de conteúdo específico da Biologia, no caso, a Fisiologia. O professor em questão, segundo as autoras, evidenciou domínio dos conteúdos da disciplina e dos saberes e práticas pedagógicas, demonstrando entusiasmo e consciência de sua responsabilidade enquanto educador e formador de futuros professores.

Já em EB, pesquisas sobre a formação do docente universitário, conforme poderá ser observado adiante, requerem ainda uma sistematização, sobretudo ao tratar-se da docência de conteúdos específicos. Estudos sobre esta temática são pouco frequentes nos eventos da área de EC, campo no qual se encontram, investigações sobre o ensino universitário de Química e Física, de acordo com referência anterior (BASTOS *et al.*, 2003; CORTELA; NARDI, 2003; 2004; FERRAZ *et al.*, 2003).

Investigação preliminar sobre esta temática em eventos de EB será apresentada no item 1.2.2. Vale ressaltar que esta área, assim como a de EC, tem priorizado a Educação Básica.

Antes da análise destes eventos, entretanto, serão apontados dois elementos considerados centrais, tanto pelos especialistas no campo educacional, quanto por aqueles ligados à EC e ao EB: a *Interdisciplinaridade* e *Contextualização*.

Sobre o primeiro, é referido nos PCNEM (Brasil, 2002a) como um recurso para a superação gradual do tratamento estanque, compartimentalizado, que caracteriza o conhecimento escolar. Nas DCN dos cursos das áreas de Biologia (BRASIL, 2001a) e Saúde (BRASIL, 2001b, c, d), a interdisciplinaridade é um pressuposto da formação dos graduandos.

Na literatura especializada, práticas interdisciplinares, em relação ao docente universitário, são sugeridas:

Seria igualmente importante que os professores das diversas disciplinas lecionadas no mesmo semestre, ou em semestres anteriores e posteriores, pudessem se encontrar para analisar as possibilidades de integração entre elas, uma vez que todas cooperam para a formação do profissional (MASETTO, 2003, p. 48).

E, em favor da interdisciplinaridade, este autor faz referência à Declaração Mundial sobre Educação Superior no século XXI, de 1998, que convida os docentes a ver a missão da educação superior, dentre outras coisas, como implementar a pesquisa em todas as disciplinas, a partir da interdisciplinaridade.

Neste mesmo sentido, outros autores afirmam ainda que:

Os dados da literatura pesquisada demonstram que a interdisciplinaridade pode auxiliar na dissociação do conhecimento produzido e orientar a produção de uma nova ordem de conhecimento, constituindo condição necessária para melhoria da qualidade do Ensino Superior, mediante a superação da fragmentação, uma vez que orienta a formação global do homem (FAVARÃO; ARAÚJO, 2004, p. 1).

Entretanto, para a implementação de tais práticas, o atual ensino superior requer mudanças significativas:

Exercer a interdisciplinaridade na universidade requer profundas mudanças na vida acadêmica, abrindo espaços efetivos para a prática da

iniciação científica, da pesquisa e da extensão. Essas mudanças passam pela revisão dos currículos e pela sua formulação integrada, modificando de forma essencial o papel do professor no contexto educativo (FAVARÃO; ARAÚJO, 2004, p. 1).

Para outros especialistas ainda:

Na Universidade, hoje, existem fronteiras bem definidas entre as disciplinas e estas fazem parte das relações de poder presentes na sociedade. Na maior parte das profissões, a especialidade é espaço de poder e de “propriedade” de quem a possui e através da defesa de sua não invasão é que o profissional se mantém. Desta forma, não pode ser permitida a interdisciplinaridade (FESTOSO et al., 2006, p. 2).

No campo do EB, artigos como os de Festoso *et al.* (2006) e Araújo e Bizzo (2006), indicam que, embora mudanças estruturais sejam necessárias para a efetivação de um ensino verdadeiramente interdisciplinar, algumas iniciativas sugerem que este seja um caminho repleto de possibilidades. No caso do EB, os primeiros autores referidos acima, afirmam que, apesar das dificuldades de implementação, a Teoria da Evolução pode constituir-se num eixo integrador nos currículos dos cursos de Biologia, representando um caminho ainda pouco explorada na prática. Os segundos autores mencionados, por sua vez, observam também entre cursos de Biologia, práticas interdisciplinares, como por exemplo, métodos de zoneamento urbano realizado em grupo, o qual, para os autores, coloca o aluno em condição de exercitar a alteridade, o respeito, a argumentação e a solidariedade, na medida em que se apropria do conteúdo.

E não é somente na efetivação de um ensino interdisciplinar que os especialistas têm apontado problemas e alternativas. Dentre diversas questões, a descontextualização de conteúdos e práticas constitui problema que requer criteriosa atenção. Neste sentido, alguns autores argumentam que a atuação do docente universitário, em geral, pauta-se na transmissão de informações. Veiga *et al.* (2004), alegam que o ensino não é visto como um ato de construção do conhecimento que conta com o envolvimento do aluno, *mas um reduto isolado, desconectado do contexto social mais amplo* (p. 3). Para Masetto (2003), entretanto, a situação está mudando, iniciando-se um processo de busca pelo desenvolvimento da aprendizagem dos alunos, de dar significado ao aprendizado.

Neste sentido, a **contextualização dos conteúdos** tem sido relevante tema de pesquisas para autores há mais de uma década (MATTHEWS, 1992; MALDANER, 1999; LOPES, 2002), tema candente (principalmente na educação básica) ao menos desde a homologação da LDB (BRASIL, 1996) e cuja importância é apontada em documentos oficiais, como os PCNEM (BRASIL, 2002a).

Neste documento, a contextualização é expressa como uma estratégia para *dar significado ao conhecimento escolar*, evitando a *compartimentalização*, mediante a **interdisciplinaridade**, incentivando também o *raciocínio e a capacidade de aprender* (BRASIL, 2002a, p. 13). Deste modo, tal estratégia pretende *reduzir o distanciamento entre os conteúdos programáticos e a experiência dos alunos* (BRASIL, 2002a, p. 36).

No caso da educação superior, a LDB, em seu artigo 43º, estabelece entre as suas finalidades *estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente, em particular os nacionais e regionais* (BRASIL, 1996, p. 39).

Interpretar o referido texto como *contextualização* é adotar um dos muitos sentidos utilizados para o termo, como apontam Giassi e Moraes (2007), que demonstram ser este polissêmico, sendo usado em diferentes contextos e com os mais distintos significados. Buscando reduzir este problema, optou-se por referir contextualização, integrando a finalidade expressa no artigo da LDB acima mencionado com a definição de *contextualização sócio-cultural* manifesta nos PCNEM, como uma das competências e habilidades a serem desenvolvidas: *compreender e utilizar a ciência, como elemento de interpretação e intervenção, e a tecnologia como conhecimento sistemático de sentido prático* (BRASIL, 2002a, p. 13).

A adoção do sentido proposto no PCNEM justifica-se por incluir-se, entre os participantes da pesquisa, docentes formadores de professores do ensino médio que necessitarão formar seus alunos para desenvolverem estas competências e habilidades em sua futura atividade profissional.

Outro argumento em favor de um EC contextualizado nas universidades é oferecido no parecer que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas, no qual os relatores sugerem que *particular atenção deve ser dispensada às relações estabelecidas pelos seres humanos, dada a sua especificidade. Em tal abordagem não se dissociam dos sociais, políticos, econômicos e culturais* (BRASIL, 2001, p. 1).

Além disso, a literatura especializada na docência universitária considera os processos formativos/constitutivos como multifatoriais, abrangendo todas as experiências de vida, sejam pessoais (cultura pessoal, vivência como aluno, *modelos de docência*, habilidades pessoais, tradição familiar), sociais (interações sociais, como as atividades de militância, por exemplo) ou profissionais (formação inicial e continuada, conhecimento da ciência de

referência, experiência na área específica), iniciando muito antes de sua formação acadêmica e ocorrendo ao longo de toda a vida profissional do docente (VEIGA *et al.*, 2004; SILVA; SCHNETZLER, 2005).

Deste modo, os processos formativos/constitutivos, tanto dos DUCs de conhecimentos específicos, quanto dos estudantes sob sua responsabilidade, envolvem a aprendizagem em diferentes contextos que, para fins de análise, de acordo com Fávero (2007), podem ser classificados, segundo a tradição anglo-saxônica em *formais*, *informais* e *não-formais*.

Ao adotar esta classificação o autor afirma que em período anterior à década de 60 do século passado, adotava-se a categoria *não-formal* para situar atividades e experiências, distinguindo-as das ocorridas nas escolas, as classificadas como *formais*. O termo *extra-escolar*, segundo ele, também era utilizado para indicar estas atividades, que embora se realizem à margem da tradição escolar, reforçam a aprendizagem que sucede neste contexto. Cita como exemplo as visitas a bibliotecas, sessões de cinema, atividades esportivas e artísticas.

Adotando também a classificação de origem anglo-saxônica, Eshach (2007) as define da seguinte forma: a) a *aprendizagem formal* é intencional e sistemática, sendo desenvolvida em instituições; b) a *aprendizagem não-formal* compreende processos igualmente intencionais e planejados, mas adaptáveis, ocorrendo na esfera das instituições formais (escolas, museus, parques, etc.) e espaços não-formais (casa, bairro, etc.), enquanto que; c) a *aprendizagem informal* compreende aqueles processos não planejados e, portanto, não intencionais, espontâneos, ligados à vida cotidiana.

Trilla (1996) lembra que tais categorias, na literatura educacional, não possuem limites tão claros e, muitas vezes, em estudos sobre os processos *formais*, estão contidos aprendizagens realizadas fora do espaço e do tempo escolares.

No caso particular da presente investigação, a preocupação central com a aprendizagem para a docência assenta-se na formalidade dos processos, ou na sua ausência. Deste modo, a distinção entre os processos *formais* e *não-formais*, no sentido de maior ou menor adaptabilidade apresenta menor relevância na abordagem que se adotará. Deste modo, pouco será utilizada esta distinção, sendo consideradas mais relevantes as diferenças entre as aprendizagens *formais* e *informais* ou, em outros termos, entre processos planejados e não-planejados.

No caso dos processos *formais*, o papel e a importância da atuação dos docentes, ao longo da trajetória dos participantes da pesquisa incluirá, de modo indistinto, tanto os processos de aprendizagem ocorridos em sala de aula quanto àqueles originários de visitas a museus, parques nacionais e bibliotecas, ou

utilizando o esquema anglo-saxônico, os processos *formais* e *não-formais*, desde que sob a supervisão e/ou orientação docente.

Todos os demais elementos, oriundos de experiências não orientadas/supervisionadas serão considerados entre os processos *informais*, inclusive as experiências prévias com a docência em outros níveis de ensino, cujo processo de aprendizagem profissional é, de maneira geral, pouco sujeito à formalização. Dentre estes processos também estão incluídas as aprendizagens oriundas de atividades artístico-culturais, políticas e desportivas, além de elementos referidos pelos docentes como importantes, a exemplo da vocação e do entusiasmo.

Sobre os processos de formação para a docência, apresentaram-se, até o momento, as discussões, reflexões e, enfim, elementos construídos coletivamente por docentes e especialistas no campo educacional, sobretudo daqueles ligados ao estudo da Docência Universitária.

1.2 Professores universitários e a Educação em Ciências

Nos dois próximos itens, serão analisados elementos oriundos da produção acadêmica em eventos das áreas de EC e EB. No caso da primeira, serão apresentados artigos relativos à docência universitária publicados em ENPECs, enquanto no caso da segunda destas áreas, serão examinados trabalhos publicados em dois eventos, os “Encontros Nacionais de Ensino de Biologia” (ENEBIOS) e os “Encontros: Perspectivas em Ensino de Biologia” (EPEBs).

1.2.1. A EC Universitária a partir de artigos de ENPECs

Selecionaram-se para o presente estudo, artigos que abordavam distintos aspectos da docência universitária publicados nas atas dos ENPECs, escolhendo-se como marco inicial para esta pesquisa, o estabelecimento do Programa de Estágio de Docência na Graduação, pela CAPES (BRASIL, 1999). Assim, procedeu-se a análise das atas dos encontros ocorridos imediatamente após este evento, ou seja, as atas do IV, V e VI ENPECs.

Catorze trabalhos publicados nessas atas foram localizados. A partir das referências neles contidas foi possível encontrar ainda, outros estudos sobre a docência universitária, dentre eles um livro e uma tese, mas a maioria é constituída por artigos científicos publicados em periódicos especializados que foram incorporados para compor a amostra analisada, totalizando 20 documentos.

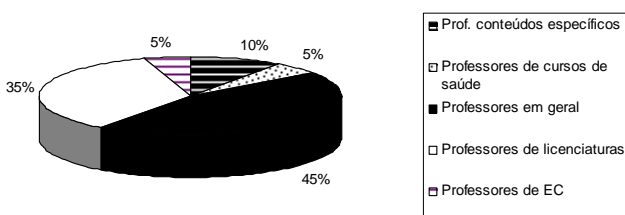
Nestes, identificaram-se as temáticas abordadas e as distintas perspectivas teóricas adotadas por seus autores. Uma vez identificados estes

referenciais, investigaram-se, a partir da leitura sistemática integral destes artigos e do livro (com exceção da tese, cuja leitura restringiu-se ao resumo e à introdução), problemas de pesquisa, objetivos, metodologia utilizada e resultados, constantes nos documentos, com os quais se procurou identificar elementos compartilhados por estes estudos a fim de caracterizá-los, de modo semelhante ao que fazem as análises sobre o estado da arte, embora a amostra aqui investigada seja insuficiente para caracterizar o presente estudo como tal. Também informações detectadas sobre as práticas docentes universitárias constituíram um objetivo da análise.

Dentre os trabalhos que integraram a pesquisa, grande parte foi realizada tendo como componentes das respectivas amostras investigadas professores universitários em geral (independentemente da área de atuação), embora parcela significativa dos pesquisadores tenha investigado apenas professores das licenciaturas e, outros ainda, em menor escala, preocupem-se com outras categorias de docentes (Figura 1.1).

Os distintos temas que emergiram dos estudos analisados foram categorizados (Tabela 1.1) segundo os Focos Temáticos do Catálogo Analítico de Teses e Dissertações sobre o Ensino de Ciências no Brasil desenvolvido por Megid (1998).

Figura 1.1 – Proporção das categorias de docentes investigados nos 20 estudos em EC ora analisados.



É possível observar, no período analisado, que os focos temáticos “Representação Social” e “Conteúdo-método”, além de presentes em grande número de trabalhos, estiveram distribuídos de forma relativamente uniforme ao longo do tempo. O foco “Formação de Professores”, embora também numericamente representativo, variou significativamente ao longo do tempo, parecendo representar uma tendência crescente nos últimos anos.

Uma vez identificados os focos temáticos, os quais contêm os distintos parâmetros que norteiam a definição dos objetos de cada pesquisa, a investigação realizada pautou-se pela identificação de elementos com a finalidade de localizar e explicitar os parâmetros, eventualmente, compartilhados, particularmente os relativos às concepções sobre prática docente e a linguagem adotada.

Tabela 1.1 – Distribuição dos focos temáticos privilegiados, nos estudos de EC, analisados neste estudo, ao longo do tempo.

TEMA	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	T*
RP¹	1	-	2	-	2	1	4	1	11
FP²	-	-	1	-	2	-	5	-	8
CM³	-	1	3	1	3	-	1	1	10
CP⁴	-	-	-	1	-	-	-	-	1
Total*	1	1	6	2	7	1	10	2	20

¹Representação Social; ²Formação de Professores; ³Conteúdo-Método; ⁴Currículos e programas.

* O total não corresponde, necessariamente, a soma dos itens, já que cada artigo pode analisar mais de um tema.

Deste modo, preliminarmente pode-se identificar dois grandes grupos de trabalhos que se distinguem tanto em relação ao objeto da pesquisa quanto aos seus objetivos. Cada um desses é formado por pesquisadores denominados: 1) Coletivo da Pedagogia Universitária, constituído por investigadores cujas pesquisas não têm como foco prioritário especificidades relativas à estrutura conceitual e ao caráter epistemológico de determinada área do conhecimento na qual atua o docente, a exemplo de algumas das referências do item 1.2.2 e; 2) Coletivo da Educação em Ciências, formado por pesquisadores que têm como objetos de pesquisa as várias dimensões de processos educativos relacionados à produção da Ciência Moderna e Contemporânea, bem como a disseminação desta produção.

Os integrantes do Coletivo da Pedagogia Universitária, embora se preocupem com a concepção de conhecimento dos professores participantes da pesquisa (CUNHA, 2005), estudam a prática dos docentes universitários em geral, independentemente de sua área particular de atuação, já que o perfil de seus pesquisadores não contempla o domínio de uma ciência em particular e sua respectiva epistemologia. Por isso, suas pesquisas não se aprofundam na investigação da história e epistemologia das áreas de atuação dos docentes e o estudo da articulação entre a prática docente e o conteúdo específico a ser ministrado é ausente ou superficial.

Outra lacuna observada nos estudos desenvolvidos neste coletivo, ao tratar dos professores das Ciências da Natureza, diz respeito ao conteúdo e à natureza dos conhecimentos tecnológicos e suas implicações na área educacional.

Não obstante a ausência dos aspectos mencionados, a contribuição deste coletivo ao tema da prática de docentes universitários, inclusive os das Ciências da Natureza, é densa e rica, sobretudo pelo pioneirismo das investigações. Assim, destaca-se que muitos pesquisadores que publicam artigos sobre especificidades da prática docente na área de EC, e que pertencem ao Coletivo da Educação em Ciências, compartilham integral ou parcialmente das práticas, métodos e linguagem do Coletivo da Pedagogia Universitária, já que, inclusive, teve papel histórico fundamental, contribuindo para a gênese do coletivo da EC.

Dos 20 artigos analisados, quatro pertenciam ao coletivo da Pedagogia Universitária, dentre os quais dois foram produzidos pela mesma autora (CUNHA 2005; 2006) e, portanto, numa mesma região geográfica, enquanto os dois restantes foram realizados por pesquisadores de diferentes instituições e regiões, sendo que o primeiro (VEIGA *et al.*, 2004) envolveu professores da Universidade de Brasília (UnB) e da Universidade Federal de Uberlândia (UFU) e o segundo (PACHANE, 2003) foi realizado na UNICAMP.

Apesar do número reduzido de artigos na presente amostra, a produção científica na área da Pedagogia Universitária que trata da prática docente, é extensa, destacando-se: Fernandes e Grillo (2001); Morosini (2001); Pessate *et al.* (2003); Cunha *et al.* (2007), além de outros citados no item 1.2.2.

Há uma recorrência na linguagem que utilizam, predominando termos próprios das investigações, tais como: *competências, contextualização, desenvolvimento profissional, ensino-aprendizagem, formação inicial, formação continuada, formação pedagógica, interdisciplinaridade, prática pedagógica e prática docente.*

Além destes, utilizados com frequência na área educacional, independentemente do nível de ensino em que ocorre a pesquisa, alguns termos, também recorrentes nos estudos educacionais, relacionados a investigações de caráter epistemológico, como *epistemologia, paradigma, produção do conhecimento e racionalidade técnica*, foram abundantemente mencionados.

Os problemas de pesquisa investigados por este coletivo estão, fundamentalmente, ligados à formação pedagógica do professor universitário; os motivos relacionados com o comportamento negligente de autoridades; instituições e professores com este tipo de formação; os fatores que levam certos professores a romper com o paradigma educacional dominante; os significados que compõem saberes e práticas educativas e a influência das políticas educacionais sobre a formação docente.

Buscando elucidar tais questões, os procedimentos teórico-metodológicos eleitos foram aqueles associados à análise qualitativa, como as entrevistas semiestruturadas, observação sistemática das atividades docentes, análise documental, pesquisa participante, questionários semi-estruturados e/ou estruturados aplicados a professores e estudantes, etc.

De modo geral, utilizam-se como referencial teórico, a literatura produzida por pesquisadores da área de educação, sendo os temas e obras mais frequentes: a filosofia da educação (LARROSA, 2000^{16,17}), o uso das pesquisas em educação (LÜDKE; ANDRÉ, 1986¹⁶; ANDRÉ, 1997¹⁶; DEMO, 1991^{16,18}; 1998⁴), a metodologia das pesquisas em educação (ANDRÉ, 1984¹⁶; FAZENDA, 1989¹⁶), a formação de professores (NÓVOA, 1991¹⁷; PERRENOUD, 1999¹⁶; LÜDKE; MOREIRA, 2002¹⁶; TARDIF, 2001¹⁶; 2002¹⁹), o desenvolvimento profissional dos docentes (HUBERMAN, 1995^{17,18}), a prática docente (CUNHA, 1989¹⁷; 1998¹⁶), as estruturas de poder na universidade (CUNHA; LEITE, 1993¹⁶; 1996^{16,17}), e saberes docentes (TARDIF; RAYMOND, 2000¹⁶; TARDIF, 2001¹⁶). Além das obras na área de Educação, também se referenciam, frequentemente, em pesquisadores que investigam a epistemologia das ciências (SOUSA SANTOS, 1989^{16,17}; KUHN, 1991¹⁷) e a sociologia da educação (SOUSA SANTOS, 1996^{17,18}; 2000³, SANTOS, 1998^{16,19}).

Professores-pesquisadores do Coletivo da Pedagogia Universitária compreendem que a docência universitária é uma atividade que, para ser exercida em sua plenitude, deve: a) superar o modelo tradicional; b) reconhecer a importância da formação pedagógica; c) encarar a formação continuada como prática social coletiva e cotidiana do docente; d) pautar-se na indissociabilidade entre ensino e pesquisa; e) neste sentido, reconhecer que a pesquisa sobre a própria atividade docente constitui importante atividade de autoformação; e, por fim; f) ter como elemento central, para a definição da prática pedagógica, uma concepção de conhecimento afinada com a Epistemologia Contemporânea das Ciências.

Já o Coletivo da Educação em Ciências caracteriza-se por ter como foco das análises, além da concepção de conhecimento, a própria natureza do conhecimento a ser ministrado, que constitui um fator fundamental na definição da prática docente adotada pelo professor universitário. Deste modo, atua no sentido de:

¹⁶ *apud* Cunha, 2006.

¹⁷ *apud* Pachane, 2003.

¹⁸ *apud* Cunha, 2005.

¹⁹ *apud* Veiga *et al* 2004.

correlacionar, interseccionar as técnicas educacionais - e outros aspectos mais relacionados à área da Educação – com a área do conhecimento, o objeto a ser ensinado pelo professor, nos campos da Biologia, da Física, da Química e da Matemática (ODA, 2009b, p. 2).

Dentre os temas investigados pelos professores-pesquisadores autores das pesquisas deste coletivo, 37,5% estão relacionados à área de Ensino de Química, 18,7% ao Ensino de Física, 12,5% ao Ensino de Biologia, 6,25% ao Ensino de Matemática e igual proporção às Ciências da Saúde. Além destes, 18,7% estudaram as Ciências da Natureza, indistintamente.

As pesquisas realizadas por este coletivo caracterizam-se por articular os saberes produzidos pelas investigações em Educação com os conteúdos específicos da área de atuação do docente universitário; articulação possível somente porque a constituição dos pesquisadores permite esta integração de saberes, já que inclui o domínio da história, da estrutura conceitual e da epistemologia de sua área específica aliada à formação didático-pedagógica.

Deste modo, seus estudos incluem temas que dizem respeito às Ciências da Natureza e suas especificidades didático-pedagógicas e científicas, como os trabalhos práticos de laboratório, a abordagem Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS), a dicotomia teoria-prática presente na estrutura curricular de muitas licenciaturas desta área (os currículos “3+1”), as discussões sobre a história e a natureza dos conhecimentos tecnológicos, a aquisição de algoritmos de resolução de problemas em detrimento do desenvolvimento de conceitos, a importância e o papel dos equipamentos e instrumental científicos, etc.

Com raras exceções, os pesquisadores autores dos artigos publicados nos ENPECs pertencem a este coletivo que, nos últimos anos tem aumentado sua preocupação com a prática docente universitária. Grande parte dos autores das pesquisas possui formação e atua na área de EC, embora exista certa proximidade entre estes e os pesquisadores e instituições da área de Educação, uma vez que muitos dos programas de pós-graduação destas duas áreas atuam conjuntamente.

Por isso, em sua escrita, utilizam uma linguagem muito similar àquela utilizada pelos pesquisadores do Coletivo da Pedagogia Universitária, incorporando certos termos próprios dos interesses e preocupações da EC observados somente nos artigos produzidos por este coletivo; como aprendizagem das ciências, área de ensino, área pedagógica, área específica, articulação teoria-prática, aulas teóricas, aulas práticas, concepção de ciência, conhecimentos específicos, CTS, formação específica, história das ciências e visão de ciência.

Dentre os 20 artigos que integraram a presente pesquisa, 16 foram produzidos por pesquisadores deste coletivo, atuando em 18 distintas cidades, dentre as quais 50% localizavam-se no estado de São Paulo. Pesquisadores de outros sete estados da federação (Amazonas, Bahia, Mato Grosso do Sul, Paraná, Pernambuco, Rio Grande do Sul e Santa Catarina) também integraram a amostra e, além do Brasil, os estudos envolveram também professores-pesquisadores da Argentina e da Colômbia.

Apesar da grande concentração de pesquisas no estado de São Paulo, tal coincidência geográfica não indica a existência de grupos organizados de pesquisas sobre a temática investigada, já que os estudos foram realizados quase sempre de forma isolada, em diferentes localidades (Araraquara, Barretos, Bauru, Campinas, Ilha Solteira, São Carlos e São Paulo) e conduzidos por pesquisadores de diferentes instituições, como a Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUCCAMP), a Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR), a Universidade Estadual Paulista (UNESP), nos campi de Araraquara, Bauru e Ilha Solteira, a Universidade Cruzeiro do Sul (UNICSUL), a Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP) e a Universidade de São Paulo (USP), campus de São Carlos.

Os principais problemas de pesquisa investigados por este coletivo foram: a) as concepções dos professores universitários sobre profissão, formação, modelagem, trabalhos de laboratório e suas repercussões sobre a prática docente e os processos de reestruturação curricular; b) as interações formadores/formadores de formadores; c) quais são as práticas docentes e as marcas distintivas encontradas na prática de certos professores universitários? d) Como os professores percebem a necessidade de formação? e) Como se dariam processos formativos buscando o desenvolvimento profissional em conformidade com as diretrizes curriculares? f) Como se dá a formação do pesquisador?

Na resolução destes problemas, utilizaram-se como procedimentos teórico-metodológicos (de modo geral as qualitativas), as mesmas técnicas usadas pelos pesquisadores do coletivo da Pedagogia Universitária. E, embora parte de seus referenciais teóricos pertença a campos do conhecimento similares aos utilizados pelo coletivo anterior, - como a Sociologia das Ciências (BOURDIEU, 1982²⁰; 1983²⁰; BOURDIEU, 2004²¹), a Educação (FREIRE, 2005²²; 2006²²; TARDIF, 2002²³; TARDIF *et al.*, 1991²⁴) e a Epistemologia

²⁰ *apud* Perrelli e Gianotto, 2005.

²¹ *apud* Freitas *et al.*, 2005.

²² *apud* Francisco Jr. *et al.*, 2007.

²³ *apud* Oda e Bejarano, 2007.

²⁴ *apud* Maciel 2007.

das Ciências (KUHN, 1974²⁰; KUHN, 1975²⁵; POPPER, 1962²⁶; POPPER, 1979²⁰) – distinguem-se, substancialmente, por referenciar-se em grande quantidade de artigos produzidos na própria área da EC.

Dentre os temas e obras que servem de suporte teórico aos artigos analisados, encontram-se, respectivamente, a formação docente (GIL-PÉREZ, 1996²⁴; MALDANER, 1998²³; 2000²²; SCHNETZLER, 2000²⁷; AZEVEDO; SCHNETZLER, 2001²⁸; DIAS; LOPES, 2003²⁸; CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2001²⁷; SILVA; SCHNETZLER, 2005²³), a prática docente (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2001²⁷); as pesquisas em educação (SCHNETZLER, 2002⁹), a didática das ciências (GIL-PÉREZ *et al.*, 1999²⁶), os temas curriculares (CARVALHO, 1992a²⁹; b; LOPES, 2002²⁵) e a contextualização (LOPES, 2002²⁵).

Na formação do Professor Universitário de Ciências, o Coletivo da Educação em Ciências compreende ser necessário: a) superar o modelo da ‘transmissão-recepção’ e a dicotomia teoria-prática, frequentes entre docentes de conteúdos específicos; b) recorrer a processos pedagógicos inovadores, buscando aprimorar a contextualização e a interdisciplinaridade, usando o cotidiano e os conhecimentos prévios dos alunos como ponto de partida para a sua prática e articulando formação científica e pedagógica; c) priorizar os processos de formação continuada, que devem ocorrer numa perspectiva crítico-reflexiva, incorporando as dimensões política e filosófica à formação específica do docente; d) incorporar a didática num enfoque crítico, preocupando-se com uma dimensão política, cultural e humana, e) recorrer a uma “visão globalizante de ciência” que valorize as relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade; f) perceber a complexidade da atividade docente, com suas relações entre personalidade, contexto e experiência (FRANCISCO Jr. *et al.*, 2007).

São destacadas as características apontadas pelos estudos relativas aos professores-pesquisadores universitários de conteúdos específicos, uma vez que constituem a maioria dos docentes que lecionam nas universidades. De modo geral, suas atividades de pesquisa não estão ligadas à EC, não constando como autores das pesquisas integrantes da presente amostra. Apesar disso, também são professores-pesquisadores, produzindo artigos em periódicos ligados aos conteúdos específicos que ministram.

²⁵ *apud* Gonçalves e cols., 2007.

²⁶ *apud* Miranda, 2005.

²⁷ *apud* Silva e Schnetzler, 2001.

²⁸ *apud* Zanon *et al.*, 2007.

²⁹ *apud* Cortela e Nardi, 2003.

Além de não publicarem nesta área, esses docentes declaram ter pouco contato com a literatura na área e algumas vezes reconhecem não ter preparo adequado para a docência. Por isso, suas falas, crenças e concepções de ciência e educação – presentes em diversos artigos analisados neste estudo, muitos dos quais destinam-se a investigá-los - revelam o uso de práticas docentes tradicionais, coerentes com o modelo de “transmissão-recepção”.

Tais concepções revelam-se com clareza na linguagem que utilizam ao tratar de temas educacionais, adotando termos como informar, passar informações, transmissão dos conteúdos e repassar o conteúdo. O verbo ensinar possui papel preponderante em sua linguagem. Expressões como procedimentos de ensino, métodos de ensino, técnicas de ensino e estratégias de ensino são comuns. Além disso, preocupam-se sobremaneira com o conteúdo a ser ministrado ou repassado, seu domínio e atualização. Outro termo empregado, de forma genérica, é didática, quer como sinônimo de prática docente, quer no sentido de formação docente ou ainda significando conhecimentos pedagógicos.

Sua concepção de docência é caracterizada por: a) professor como elemento central do processo educacional; b) valorização dos conteúdos específicos em detrimento daqueles da área educacional; c) dicotomia teoria-prática, expressa em aulas expositivas x trabalhos práticos de laboratório; d) despreocupação e/ou desvalorização da formação pedagógica; e) compreensão de que a habilidade para a docência é um “talento intrínseco” que se aperfeiçoa com a experiência; f) valorização das atividades de pesquisa em detrimento das atividades educacionais; g) encarar o aprendizado para a docência como trabalho individual, raramente realizando, portanto, trabalhos coletivos.

Embora grande parte dos professores e pesquisadores de conteúdos específicos tenha essas características, alguns estudos (SILVA; SCHNETZLER, 2001; CUNHA, 1996; 2005) têm evidenciado a existência de docentes que - quer por iniciativa pessoal, quer pelo resultado de programas de formação - apresentam práticas que se diferenciam das anunciadas. Além disso, alguns docentes, mesmo não apresentando práticas diferenciadas, expressaram concepções distintas daquelas descritas anteriormente, admitindo, por exemplo, que a docência necessita de múltiplos saberes integrados, que a cobrança por produtividade no meio acadêmico é indevida e inadequada e sugerindo maior integração entre as disciplinas, visando reduzir a atual compartimentalização dos conteúdos.

Dado que a temática da Docência Universitária em Ciências, mais até do que na área da Pedagogia Universitária, é recente e recebeu, até o momento, pouca atenção, quer das instituições de ensino, quer dos próprios pesquisadores; considerando ainda que o período pesquisado é curto e o número de artigos que compuseram a amostra é reduzido, destaca-se a importância e a necessidade de

se intensificar a pesquisa empírica nesta temática, sobretudo porque a implementação de resultados de pesquisa da área de Educação em Ciências tem relativa dependência da atuação de professores universitários que lecionam disciplinas com conteúdos específicos (DELIZOICOV, 2010).

Embora os resultados das pesquisas aqui analisadas indiquem que, de modo geral, professores diferenciados constituem raras exceções, também evidenciam, por outro lado, certo grau de insatisfação de razoável número de professores com sua própria formação e prática. Assim, parece promissor ter como objeto de pesquisa tanto práticas docentes que se diferenciam das tradicionais como detalhamento das insatisfações com a formação que professores universitários no que se refere à competência para exercer o magistério. Esta insatisfação constitui importante elemento para que professores-pesquisadores em EC, enquanto especialistas na área, possam buscar o diálogo em torno de interesses comuns, visando à transformação de concepções sobre educação, ensino-aprendizagem e das práticas tradicionais. Por sua vez práticas docentes diferenciadas detectadas por pesquisas, ao serem investigadas no sentido de melhor compreender a sua gênese, podem contribuir para potencializar transformações.

1.2.2. A Docência Universitária a partir de artigos de EB

No caso dos artigos de docência universitária na área de EB, realizou-se uma busca em todas as dez edições dos EPEBs (1984-2006) e nas duas primeiras edições dos ENEBIOs (2005-07). Os primeiros deixaram de ocorrer em sua décima versão, sendo paulatinamente substituídos pelos segundos. Os EPEBs, inicialmente, foram idealizados, promovidos e organizados pela Faculdade de Educação da USP. Com o tempo, o evento passou a ter abrangência nacional, até que em 1994, em sua quinta edição, instituiu-se uma comissão com representantes de diversas partes do Brasil, para a elaboração do estatuto do que seria a SBENBIO. A instituição de uma diretoria provisória e a aprovação do estatuto, entretanto, só ocorreria, de fato, durante a sexta edição, em 1997 (SBENBIO, 2001).

A primeira edição de um ENEBIO, contudo, como se afirmou, ocorreu em 2005, enquanto a última edição do EPEB foi realizada no ano seguinte.

Nestes eventos, foram encontrados 411 trabalhos sobre docência universitária, dentre os quais, 301 (70,0%) abordaram mais diretamente o EB, tratando de diferentes aspectos envolvendo disciplinas integradoras e a legislação educacional atinente. Além destes, outros 62 (14,8%) versaram sobre a Educação Ambiental, 20 (4,8%) estiveram relacionados à Educação em Saúde, 12 (2,9%) associaram o EB às Tecnologias de Informação e Comunicação e os 71 restantes (17,0%) tiveram seu foco mais restrito a

conteúdos específicos. Dentre estes, estiveram representadas muitas subáreas da Biologia, como Anatomia, Biologia Geral, Botânica, Citologia, Ecologia, Embriologia, Fisiologia, Física, Genética, Microbiologia e Parasitologia. Outras áreas do conhecimento também integraram estes conteúdos específicos, como a Psicologia da Educação, o Ensino e a Filosofia das Ciências.

Os trabalhos foram realizados por pesquisadores de distintas regiões do Brasil, com a exceção de três deles (0,7%), realizados na Argentina. Levando-se em conta a distribuição regional destes estudos, foi possível observar a seguinte configuração: Norte – 11 (2,7%); Centro-Oeste – 19 (4,6%); Nordeste - 44 (10,7%); Sul – 88 (21,4%) e; Sudeste – 246 (59,9%). Destaque para a produção oriunda dos estados de São Paulo (111 – 27,0%) e Rio de Janeiro (87 – 21,2%), equivalente a quase metade do total de trabalhos produzidos.

Nesta análise, assim como em relação aos eventos na área de EC, também se buscou identificar as temáticas abordadas e as distintas perspectivas teóricas adotadas por seus autores, a partir da leitura sistemática integral destes artigos. Foram registrados, para cada artigo, problemas de pesquisa, objetivos, metodologia utilizada e resultados, constantes nos documentos, com os quais se procurou identificar elementos compartilhados por estes estudos a fim de caracterizá-los.

Os artigos aqui investigados versaram sobre conhecimentos, concepções e práticas de professores universitários de biologia, em interação com estudantes universitários, sobretudo licenciandos, e também com estudantes de outros níveis de ensino. A tabela abaixo (Tab. 1.2) mostra a distribuição dos trabalhos por área de interesse e por evento.

Tabela 1.2 - Número de trabalhos envolvendo a Docência Universitária em EB por evento e por área/subárea correlata.

Área	EPEBs									ENEBIOs			T**
	I#	II	III	IV	V	VI	VI I	VI II	IX	X	I	II	-
EB¹	1	9	5	11	20	17	31	46	41	10	58	52	301
EA²	-	-	-	2	6	3	10	10	8	1	16	6	62
ES³	-	-	-	-	2	1	5	3	3	-	4	2	20
INF⁴	-	-	1	-	-	-	4	2	-	-	4	1	12
OU⁵	-	2	6	3	4	2	4	5	19	1	19	6	71
Total **	1	11	12	16	32	23	54	66	71	12	101	63	411

¹Ensino de Biologia; ²Educação Ambiental; ³Educação em Saúde ⁴Informática; ⁵Outros.

* Anatomia, Biologia Geral, Botânica, Citologia, Ecologia, Embriologia, Fisiologia, Física, Genética, Geociências, Microbiologia, Parasitologia, Psicologia da Educação, Ensino e Filosofia da Ciência e outras propostas interdisciplinares.

** Os totais não correspondem à soma das áreas de interesse, já que alguns artigos versaram sobre mais de um conteúdo.

Não foram apresentadas comunicações orais ou pôsteres neste evento. O trabalho aqui apresentado é, na verdade, relato de trabalho em grupo, dado que a sistematização dos trabalhos, neste evento, foi realizada neste formato *sui generis*.

Quanto aos temas dos estudos analisados, como realizado anteriormente, em relação aos artigos dos ENPECs, os artigos dos ENEBIOs e EPEBs foram igualmente categorizados segundo os Focos Temáticos do catálogo de Megid (1998) referido no item anterior (Tab. 1.3). No caso dos artigos em EB, em comparação com a análise feita nas pesquisas em EC, por haver um número maior de trabalhos, outros focos do citado catálogo estiveram presentes.

Dentre estes, encontra-se, por exemplo, aquele relacionado aos “Recursos Didáticos”, no qual foram observados 78 artigos (18,7%), proporção que variou significativamente entre autores-docentes da área de ensino se comparado àqueles que ministram conteúdos específicos. Nos demais focos investigados, as proporções foram equivalentes entre docentes de EB e de conteúdos específicos.

O foco “Constituição de professores” adotado neste estudo é mais abrangente do que o referido por Megid (1998), pois ao escolher o conceito de constituição para a presente análise, julgou-se adequado apresentar as categorias “formação de professores” e “características do professor” mencionadas por aquele autor, de maneira integrada. Dentre os artigos de EB apresentados nestes eventos, 78,5% do total de artigos examinados versavam sobre constituição docente.

Além deste, incluiu-se uma categoria adicional relacionada à mesma temática: a “Constituição de professores universitários”. Nesta, estão inseridos trabalhos sobre concepções e práticas destes profissionais, além dos processos formativos para a docência universitária. 2,9% dos artigos contemplavam tal temática.

Destaque também para “Representação social”, correspondente à junção de duas das categorias de Megid Neto (1998), além da homônima daquele trabalho, somou-se a ela o foco “Características do aluno”. Dentre os artigos de EB aqui examinados, 17,9% do total foram incluídos neste. “EB não formal”, que incluiu atividades de extensão envolvendo instituições não ligadas diretamente ao ensino, como Museus, Parques Nacionais e outras Áreas de Proteção Ambiental, representou 3,3% dos trabalhos nestes eventos, mesma proporção de artigos presentes em “Outros estudos interdisciplinares”, enquanto “História e Filosofia da Biologia” teve presença ainda mais tímida, representando 0,9% do total.

Tabela 1.3 - Número de trabalhos envolvendo Docência Universitária em eventos da área de EB por foco temático e por período.

Foco	EPEBs										ENEBIOs		T*
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	I	II	
CM¹	1	4	9	8	14	9	16	18	24	4	46	26	179
CP²	1	8	3	12	19	23	42	46	58	6	60	50	328
CPS³	0	0	0	0	0	0	0	6	0	3	0	3	12
RD⁴	0	1	2	1	8	3	3	13	22	0	19	6	78
RS⁵	1	0	0	0	3	0	11	12	17	7	12	12	75
CuP⁶	1	2	0	3	5	0	2	8	2	2	3	9	37
EBN⁷	0	0	0	0	1	0	3	5	1	0	2	2	14
HFB⁸	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	2		4
OEI⁹	0	1	1	1	0	1	5	1	0	0	2	2	14
T*	4	16	15	25	51	36	82	109	125	22	146	110	411

¹Conteúdo-Método; ²Constituição de Professores; ³Constituição de Professores do Ensino Superior; ⁴Recursos Didáticos; ⁵Representação Social; ⁶Currículos e Programas; ⁷EB Não Formal; ⁸História e Filosofia da Biologia; ⁹Outros estudos interdisciplinares.

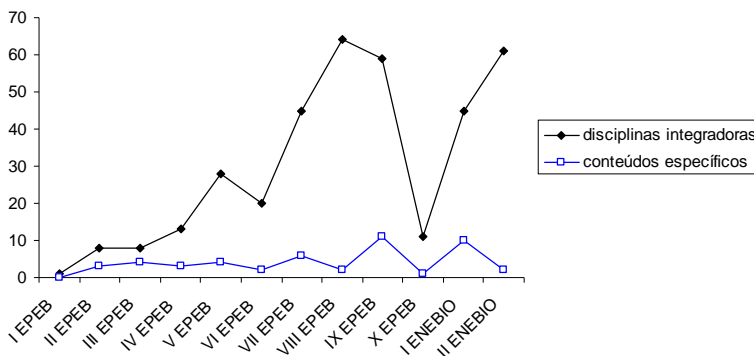
* Os totais não correspondem à soma dos trabalhos por foco temático. Alguns artigos foram incluídos em mais de um foco.

Após a identificação de tais focos, de modo distinto do procedimento adotado no estudo dos artigos de EC, os trabalhos foram separados em dois blocos, definidos aprioristicamente: 1) estudos de autoria de docentes que ministram disciplinas integradoras e; 2) aqueles redigidos por docentes de disciplinas específicas da Biologia. Tal divisão considerou a ênfase predominante desta investigação, referente à docência universitária em conteúdos específicos. Nesta divisão, conforme seria esperado, predominaram artigos publicados por docentes de disciplinas integradoras (88,3%, n=363) sobre aqueles redigidos por docentes de conteúdos específicos (11,7%, n=48).

A participação destes últimos, entretanto, variou significativamente ao longo do tempo, conforme se pode observar no esquema gráfico apresentado abaixo (Fig. 1.2).

Em ambos os grupos de estudos, esta investigação procurou detectar elementos como a linguagem adotada, a bibliografia utilizada, além da problemática, dos objetivos e da metodologia particular de cada um destes trabalhos, com a finalidade de identificarem-se eventuais diferenças nas concepções e práticas de docentes universitários de conteúdo específico em relação àqueles que ministram disciplinas integradoras.

Figura 1.2 – Distribuição dos trabalhos nos eventos de EB no Brasil, no período entre 1984 e 2007.



No caso destes últimos, a caracterização apresentada busca estabelecer, sobretudo, parâmetros de comparação com os trabalhos de autoria de docentes de conteúdos específicos. Dada a ênfase na docência universitária de conteúdos específicos, que justifica um exame mais minucioso destes últimos e, portanto, uma descrição menos pormenorizada dos primeiros, os conhecimentos e práticas descritos para o Coletivo da Educação em Ciências durante a pesquisa envolvendo artigos de EC assemelham-se àqueles observados entre docentes de disciplinas integradoras de EB. Similarmente, cabe ressaltar que o estudo anterior apontou também características dos docentes universitários que lecionam conteúdos específicos.

No caso dos artigos de autoria de docentes de disciplinas integradoras, em relação à linguagem adotada, foram referidos, com frequência, termos que designam algumas das subáreas da Biologia, como a *Anatomia*, a *Morfologia*, a *Genética*, a *Microbiologia*, a *Botânica* e a *Zoologia*. O uso de expressões particulares destas subáreas, como *fotossíntese*, *cromossomos*, *sistemática* e *DNA* não foi tão corrente como nos artigos de autoria de docentes de conteúdos específicos.

Exceção para aquelas relativas à problemática ambiental nos eventos a partir da década de 1990. Neste período, o uso de termos como *meio ambiente*, *conservação*, *ecologia*, *educação ambiental*, *questões/temas/problemas ambientais*, *reciclagem* e *recursos naturais* foi frequente. Expressões relacionadas à saúde, como *problemas/questões de saúde*, *DST*, *doenças/transmissão de doenças* também foram comumente empregadas no período acima referido.

Situação similar foi referida por Lorenzetti e Delizoicov (2007), ao estudarem a produção acadêmica brasileira em Educação Ambiental, cuja emergência, neste período, é associada pelos autores, sobretudo à influência de eventos como a Rio-92 e a divulgação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), que têm o meio ambiente e a saúde como temas transversais.

Ao contrário destes termos particulares da Biologia, de ocorrência mais pontual e pouco diversificada, expressões relativas a concepções e práticas docentes foram mais usuais nestes trabalhos, podendo ser divididos entre aquelas:

- a) relativas a práticas de experimentação como *laboratório, aulas/ atividades práticas, experimentação, experimento*, etc.;
- b) que indicam uma concepção que dicotomiza teoria e prática, como *parte teórica/parte prática, aula teórica/aula prática*;
- c) que indicam a divisão curricular entre conteúdos pedagógicos e específicos da Biologia, como *disciplina integradora/disciplina específica, conteúdo biológico/conteúdo específico, área de ensino/área da Biologia*;
- d) relacionadas aos processos formativos formais para a docência, como *aperfeiçoamento, atualização, capacitação, especialização, formação de professores, formação inicial, formação continuada/permanente, formação pedagógica*;
- e) que indicam elementos e características dos processos de ensino-aprendizagem como *aprendizagem significativa, concepções ou ideias prévias, construção do conhecimento, conteúdo, conceito, conscientização, cooperação, criatividade, crítica, curiosidade, desenvolvimento, habilidades, mudança conceitual, participação, reflexão crítica, transmissão/ reprodução do conhecimento/ de informações, conteúdos*;
- f) ligadas a recursos e a metodologia educacionais, como *avaliação, confecção/preparação/produção de materiais, currículo, didática, estratégias de ensino, método/metodologia/técnica de ensino, jogos educacionais/didáticos, prática docente/de ensino/pedagógica, planejamento, oficinas pedagógicas, regência, seminários, trabalho/práticas em grupo, técnicas de ensino/pedagógicas, tema transversal, interdisciplinaridade*.

No caso dos termos relacionados à área educacional, houve também aqueles que indicam uma visão negativa dos autores sobre a qualidade do ensino investigado, como *melhoria da qualidade/do ensino/do curso, melhoria do trabalho docente, baixa qualidade do ensino, despreparo dos professores, falta de atualização dos professores*, etc.

Outro grupo de expressões registrado nestes estudos é composto por termos que dizem respeito às Ciências e às Tecnologias. Neste grupo, foram referidas frequentemente as expressões *análise, conhecimento científico, desenvolvimento científico e tecnológico, epistemologia, investigação, método*,

metodologia, natureza da ciência/do conhecimento, observação, pesquisa, teoria, etc.

Além disso, dentre os trabalhos de autoria de docentes da área de EB, foram empregadas expressões relacionadas a outras áreas do conhecimento e às interfaces entre a universidade e outros setores da sociedade. Em especial, destacam-se aquelas que indicadoras de preocupação com o contexto, como *problemas sociais, realidade local/regional/nacional/específica/socioambiental/sociocultural, realidade global/mundial, relações sociais, sociedade, extensão* e aquelas que apontam para relações e preocupações com setores específicos da sociedade, como *interação universidade-escola, deficientes visuais e portadores de necessidades especiais*.

A análise dos referenciais teóricos adotados por estes autores nos trabalhos aqui investigados constituiu tarefa mais simples em relação à dos artigos de EC, embora menos precisa, já que grande parte dos autores não os indicou nos resumos publicados nos anais destes eventos, sobretudo até a década de 1990. Ainda assim, pode-se inferir que as obras mais indicadas são oriundas, sobretudo, da área da Educação, como Freire (1996)³⁰ Vigotsky (1993)³¹; da área da EC, na qual se destacam Carvalho e Gil-Péres (1993)³², Krasilchik (1996)³³, Pimenta (1995)³⁴ e Schnetzler, (1995)³⁵ e; da área de EB, na qual foram referidos os trabalhos de Fracalanza *et al.* (1986)³⁶, Maturana (1998)³⁷ e Reigota (1992)³⁸.

Nos trabalhos em que os autores são docentes de conteúdos específicos, ao contrário, há uma predominância da influência de subáreas da Biologia, como a *Anatomia*, a *Fisiologia*, a *Genética*, a *Botânica* e a *Zoologia*, em detrimento da linguagem estilizada da área educacional. Foi frequente o uso de termos próprios de cada uma destas especialidades, como *baço, linfonodo, embriões, gametas, fetos, hormônio, gene, genoma, cromossomos, DNA, herbário, fotossíntese, anfíbio, carnívoro, cauda, girino, hábitos alimentares*, etc.

Nestes trabalhos também foi observado, como nos publicados por docentes de disciplinas integradoras, o uso de expressões indicadoras de preocupações ambientais, como *biodiversidade, meio ambiente, equilíbrio*

³⁰ *apud* Corazza-Nunes e Moreira, 2000.

³¹ *apud* Pansera-de-Araújo e Ferreira, 2000.

³² *apud* Certeza et al, 2000.

³³ *apud* Philippi e Rosa, 2000.

³⁴ *apud* Moreira e Corazza-Nunes, 2000.

³⁵ *apud* Oliveira e Maffia, 2000.

³⁶ *apud* Maffia e Cardoso, 1994.

³⁷ *apud* Dias e Selles, 2000.

³⁸ *apud* Silva e Santos, 2000.

ambiental, conservação dos recursos naturais e impacto ambiental; que predominaram, igualmente, a partir da década de 1990.

Deste modo, privilegiou-se o uso de termos originários das áreas nas quais os autores são especialistas. Assim, termos da área educacional, concernentes a concepções e práticas docentes, por exemplo, foram menos diversificados e menos frequentes. Em relação a estes, podem-se destacar expressões ligadas ao estilo característico da docência universitária em ciências, como *aula teórica, aula prática, experimento, experiência, modelos, laboratório, microscópio, equipamento*. Além destes, também aqueles relativos ao ensino, de um modo geral, como *área educacional/pedagógica, licenciatura, aprendizagem, desenvolvimento, processo ensino-aprendizagem, capacidade, conceito, avaliação, currículo, interdisciplinaridade*.

Dentre estes últimos, foi observado, de modo particular, nos trabalhos publicados por docentes de disciplinas integradoras, o uso frequente da expressão *melhoria da qualidade/do ensino*, que parece explicitar preocupações com a problemática realidade do ensino que investigam. Outro conjunto de termos utilizado em ambos os grupos de trabalhos esteve relacionado mais particularmente à metodologia científica, ainda que neste ora descrito, haja menor diversificação. Foram empregadas, por exemplo, expressões como *levantamento, metodologia, observação e pesquisa*.

Além da já referida predominância das expressões particulares do conteúdo específico e do EB sobre aqueles provenientes do campo educacional, outro dado que indica uma abordagem menos centrada neste campo é a forte presença do foco temático “Recursos Didáticos”, cuja participação de docentes ligados a conteúdos específicos representa 44,9% (n=35) do total destes trabalhos.

Ao considerar este índice, é fundamental lembrar que a proporção de artigos publicados por docentes de conteúdos específicos representa menos de 12,0% do total da amostra. Assim, ainda que a maioria dos trabalhos sobre o foco temático “Recursos Didáticos” seja de autoria dos docentes de disciplinas integradoras (55,1%), a participação dos trabalhos deste no total daqueles publicados por docentes de conteúdos específicos (n=48) é de 72,9%. Ou seja, a maioria dos docentes-autores neste grupo publicou artigos sobre a referida temática, relatando o desenvolvimento de jogos, *kits*, equipamentos e técnicas para trabalhar conteúdos das subáreas da Biologia citadas anteriormente. Deste modo, poucos apresentaram estudos com discussões mais aprofundadas sobre conteúdo, método, currículo, planejamento e/ou processos formativos, contribuindo de forma mais restrita, pontual e com menor aprofundamento teórico.

Tal constatação é corroborada pela análise dos referenciais teóricos que adotam, os quais se localizam predominantemente nas subáreas da Biologia nas

quais os autores são especialistas. Foram referidas com frequência obras nas áreas de Biologia Celular (DE ROBERTIS, 1996³⁹), Omitologia (FERREZ, 1992⁴⁰), Biologia Vegetal (RAVEN *et al.*, 2001⁴¹) e Ecologia (RICKLEFS, 1996⁴²).

Em síntese, ao avaliar os trabalhos publicados nos eventos de EB, pode-se inferir que: a) a participação dos docentes de conteúdos específicos, ainda que minoritária, é expressiva, representando mais de 10,0% do total; b) os trabalhos publicados por estes docentes caracterizam-se por oferecer um enfoque mais centrado em certas subáreas da Biologia, nas quais os autores são especialistas; c) nos artigos redigidos por docentes de áreas integradoras predominam os saberes do campo educacional, há maior preocupação com aspectos ligados à aprendizagem, à contextualização, à interdisciplinaridade e, enfim, a outros elementos considerados relevantes neste campo.

Em conjunto, os elementos acima referidos parecem indicar que o compartilhamento destes distintos saberes poderia contribuir para que os docentes de conteúdos específicos aprimorassem suas concepções e práticas pedagógicas. Apesar disso, a simples elaboração de trabalhos para apresentação em eventos de EB, de modo isolado, não demonstrou ser uma estratégia capaz de garantir este intercâmbio de conhecimentos, dada a insuficiência no domínio dos saberes educacionais observada na presente análise.

Registre-se, entretanto, que muitos dos trabalhos considerados de autoria de docentes de disciplinas integradoras podem ter contado com uma participação integrada de profissionais de ambos os domínios. Tal situação não pôde ser detectada com precisão já que nem sempre a identificação da formação e do *status* profissional dos autores foi possível.

De todo modo, caso ocorresse esta produção compartilhada, seguramente representaria situação incomum, ainda que desejável. O ensino de conteúdos específicos mediado por especialistas no campo educacional consistiria numa importante estratégia para garantir, ao menos, que conhecimentos e práticas docentes, nestes campos, pudessem ser investigados e problematizados coletivamente.

Entretanto, ainda que elementos como esses sejam necessários para garantir o domínio de conhecimentos e práticas pedagógicas por parte dos docentes de conteúdos específicos, como será visto adiante, até mesmo a simples participação destes profissionais em eventos desta natureza é

³⁹ Maria *et al.* (2000).

⁴⁰ Laurindo *et al.* (2005).

⁴¹ Matsubara *et al.* (2005).

⁴² Silveira *et al.* (2005).

importante e precisa ser estimulada, pois ao longo do tempo esta foi baixa e inconstante, conforme pôde ser verificado na Figura 1.2.

Importante ressaltar também que esta divisão entre disciplinas integradoras e disciplinas de conteúdo específico é característica dos chamados currículos 3+1 (CAMPOS; DINIZ, 2007; GONÇALVES *et al.*, 2007). Nestes cursos, constituídos por três partes de disciplinas de conteúdos específicos e uma de conteúdos pedagógicos/integradores, o contato predominante com as práticas do docente de conteúdos específicos torna pouco efetiva a influência do professor da área de EC sobre a concepção de docência dos licenciandos, sendo este um dos principais fatores constituintes do quadro de insatisfação com a pouca efetividade das licenciaturas (ODA; BEJARANO, 2007).

Sendo assim, além da problemática da formação pedagógica do docente de conteúdos específicos, é fundamental alertar para a superação deste tradicional modelo curricular e, conseqüentemente, da indevida dicotomia entre disciplinas “pedagógicas” e “específicas”. Esta temática, entretanto, será retomada em outros momentos desta tese.

CAPÍTULO 2 – TRILHA TEÓRICO-METODOLÓGICA

*Caminante, no hay camino,
se hace camino al andar.
Al andar se hace el camino,
y al volver la vista atrás
se ve la senda que nunca
se ha de volver a pisar.*

Trecho de “Proverbios y cantares”,
de Antonio Machado

A escolha da “trilha” como figura para ilustrar o título deste capítulo não foi casual. Aprender, no campo da Biologia, em muitas de suas áreas, como a Botânica, a Zoologia e a Ecologia se faz no caminhar sobre trilhas. Na formação do profissional da Biologia na Amazônia, não é rara a necessidade de se abrirem estas trilhas, caminhar por áreas ainda inexploradas, da mesma forma que o fizeram muitos naturalistas pioneiros, adentrando a Floresta Amazônica, como Henry Bates, Alexander von Humboldt e o herpetólogo brasileiro Paulo Vanzolini, por exemplo.

Como será observado ao longo do capítulo, trilhar esta investigação constituiu processo análogo, no qual havia trechos tão desconhecidos quanto as “matas virgens”; outros assemelhados a “clareiras”, indicando a ação de outros pesquisadores em determinados campos, a “clarear” a compreensão dos temas atinentes a tais campos; mas também trechos com “áreas devastadas”, onde ações realizadas sem o devido distanciamento crítico podem ter gerado certos desequilíbrios no ensino de Parasitologia e Microbiologia; além de trechos deste percurso similares a “áreas de manejo integradas”, sugerindo que algumas ações docentes podem constituir-se elementos transformadores do hegemônico ensino tradicional.

Evidentemente, esta “trilha” construída não se resumiu a um simples caminhar na busca de dados empíricos. O planejamento da pesquisa empírica manteve interlocução com distintos parâmetros teóricos. No entanto, a articulação desses parâmetros com os dados empíricos, tanto para planejar e efetivar as etapas da pesquisa empírica, como para analisar os dados obtidos, teve como olhar privilegiado para a busca conhecimentos, práticas e concepções presentes no conjunto dos docentes que constituíram a amostra investigada. O pressuposto principal deste direcionar da busca diz respeito à constituição docente enquanto processo formativo que ocorre na interação com outros. Neste caso, são parâmetros socioculturais e históricos que permitem estruturar um olhar teórico para percorrer a trilha.

A presente investigação guarda similaridades com o estudo sobre a sociogênese de conhecimentos e práticas desenvolvido pelo epistemólogo

polonês Ludwik Fleck (2010), que analisou a produção destes, ao serem compartilhados por integrantes daquilo que denominou *Coletivos de Pensamento* (CPs) – conceito discutido adiante - ao investigar o desenvolvimento histórico do conceito de sífilis. Destaca-se que a proposição epistêmico-sociológica deste autor parece oferecer, sobretudo, um elaborado instrumental para a análise de processos que culminam com a produção e disseminação de conhecimentos e práticas.

Delizoicov (1995), por exemplo, utilizou o referencial fleckiano para investigar as concepções de saúde de professores de biologia, não somente detectando a presença de distintas visões entre os participantes de sua pesquisa, como também identificando a gênese histórica de tais concepções.

Cutolo e Delizoicov (2003), pesquisando as práticas curriculares na educação médica, igualmente fazem uso de categorias fleckianas para pesquisar concepções de saúde e doença, indicando que a problemática subjacente às limitadas compreensões observadas diz respeito, sobretudo, a questões de natureza epistemológica relacionadas ao modelo hegemônico neste campo educacional.

As principais contribuições da epistemologia fleckiana, para estudos que envolvem concepções e práticas compartilhadas coletivamente, encontram-se na obra “Gênese e Desenvolvimento de um Fato Científico” (FLECK, 2010). Nesta, o autor, mais do que estudar o desenvolvimento histórico do conceito de sífilis referido anteriormente, relaciona aspectos históricos e socioculturais nos processos de *transformação* dos EPs, no que se refere às concepções sobre esta doença.

Em sua visão crítica ao Positivismo Lógico, não há neutralidade no processo de construção do conhecimento e, nela, o EP seria definido da seguinte maneira:

O estilo de pensamento, assim como qualquer estilo, consiste numa determinada atmosfera e sua realização. Uma atmosfera possui dois lados inseparáveis: ela é a disposição para um sentir seletivo e para um agir direcionado correspondente. Ela gera formas de expressão adequadas: religião, ciência, arte, costumes, guerra, etc. (...) Podemos definir, portanto, o estilo de pensamento como percepção direcionada em conjunção com o processamento correspondente no plano mental e objetivo (FLECK, 2010, p.149).

Ao referir-se ao *processamento correspondente no plano mental e objetivo*, o autor valoriza duas dimensões destes processos: conhecimentos e práticas. Estes elementos, constituintes da categoria EP, quando partilhados por um grupo de indivíduos, formaria um CP, ao qual já se fez referência. Com isso,

o autor não está sugerindo que estes membros sejam integrantes exclusivos de um coletivo. Assim, ilustrando a partir dos docentes aqui investigados, um mesmo indivíduo pode pertencer a um coletivo religioso, a uma sociedade científica de Microbiologia ou Parasitologia e ainda, ao corpo docente de determinada instituição. Alguns aspectos constitutivos de EPs destes distintos coletivos, no esquema fleckiano e sob determinadas condições, podem mover-se entre eles a partir da *Circulação Intercoletiva* (Fleck, 2010) de ideias, conhecimentos e práticas.

Esta circulação, na visão do autor, seria fundamental na busca de soluções para as *complicações*, que são inerentes a cada EP, mas que se tornariam mais frequentes em fases bem posteriores à sua *instauração*; uma vez que, para Fleck (2010), uma *complicação* representa a consciência que o CP adquire num momento histórico, segundo a qual há problemas que não conseguem ser solucionados com o EP que compartilham. Assim, a busca de soluções para este tipo de problema seria potencializada também a partir de interações com outros *coletivos de pensamento*. Neste esquema explicativo, até mesmo o processo de tomada de consciência das complicações pode requerer, de alguma forma, a influência de um olhar de “outros”, já que a coerência interna do EP é mantida, em certas situações, por certa *harmonia das ilusões* (FLECK, 2010).

Segundo a lógica fleckiana, pesquisas como a presente, que buscam investigar concepções e práticas, não podem se limitar a detectar, eventualmente, a partir da visão de um pesquisador que integra um determinado *coletivo de pensamento*, complicações detectadas por ele, pois pode não se constituir, *ainda*, uma complicação relacionada a outros coletivos. No caso do presente estudo, por exemplo, investiga-se a partir de pressupostos teórico-metodológicos do campo educacional e da epistemologia, a área de Ensino de Parasitologia e a constituição de docentes da área de Parasitologia.

Por este motivo, caso as pretensões da presente investigação se limitassem à problemática não identificada pelos indivíduos do próprio EP, suas ações, em princípio, redundariam na não-adesão dos docentes deste coletivo. Alternativamente, seria importante, por exemplo, identificar as complicações sobre as quais os próprios participantes da pesquisa já estão tendo consciência e para as quais julgam que os profissionais da área educacional poderiam ter competência para apoiá-los na busca por soluções.

Um pesquisador da área de Ensino de Ciências, especificamente em Ensino de Parasitologia, não seria, entretanto, um membro externo ao *coletivo de pensamento* que se dedica à pesquisa na área de Parasitologia. Para compreender estas relações inerentes à dinâmica interna ao coletivo, é necessário fazer referência ainda à estratificação, proposta por Fleck (2010), em dois círculos que compõem qualquer coletivo de pensamento: o *esotérico*, formado pelos

especialistas e o *exotérico*, constituído tanto por leigos quanto por leigos formados, que em distintas maneiras de interagir e em distintos níveis, compartilham aspectos do EP. Evidentemente, ainda que tais posições sejam relativas a processos internos, dependem e relacionam-se, ao mesmo tempo, à existência de outros *coletivos de pensamento*. Docentes pesquisadores em Parasitologia e Microbiologia são especialistas nestas áreas, e dentre outras atividades lecionam estas disciplinas; enquanto aqueles que as lecionam, bem como outras de caráter formativo nos cursos de licenciatura (as denominadas integradoras) e fazem pesquisa na área de ensino de Ciências, particularmente em Ensino de Biologia e de Microbiologia, por exemplo, pertencem a outros *coletivos de pensamento*, em que são especialistas. Assim sendo, docentes de ambas as áreas de pesquisa são, ao mesmo tempo, integrantes de *círculos esotéricos* e *exotéricos* de coletivos que compartilham determinados EPs.

Gonçalves *et al.* (2007) citam alguns elementos da *circulação intercoletiva* de ideias e práticas, entre docentes de conteúdos específicos e os da área pedagógica, no caso particular do Ensino de Química, mas antes, fazem uma ressalva: *é essencial que os professores das disciplinas de conteúdo específico se mostrem confiantes nos especialistas* na área de ensino. Estes últimos seriam, segundo os autores, pesquisadores nessa área e os professores das disciplinas integradoras. Tais elementos, ressaltados também por Fleck (2010), compreendem, por exemplo, a circulação dos textos escritos. No caso da investigação anteriormente mencionada, os autores referem-se, entre outras coisas, a artigos científicos na área de Ensino de Química publicados em espaços oferecidos por veículos destinados à investigação em Química.

A efetividade desta estratégia dependeria, segundo este estudo e baseado no esquema fleckiano, da eficiência na comunicação, levando-se em conta que tais textos são destinados a integrantes do *círculo exotérico* e, portanto, diferem daqueles empregados na comunicação entre membros do *círculo esotérico*, na qual os textos seriam mais eruditos. Dizem eles:

Todo texto tem um autor e um destinatário e o primeiro escreve de acordo com as características do segundo. O artigo produzido por um pesquisador em ensino de Química que precisa ser validado entre seus pares é, geralmente, diferente de um artigo destinado para não-pesquisadores em ensino de Química, isto é, para não-especialistas. Em outras palavras, destacamos, sustentados na epistemologia fleckiana, a necessidade de que haja alguma transformação do conhecimento novo produzido por meio das dissertações, teses e outras pesquisas em ensino de Química, de modo a adequá-lo quando se trata de sua disseminação para

Além da formação teórica, Fleck (2010) também se refere à importância das práticas na constituição dos EPs. No caso das disciplinas investigadas neste estudo, constitui elemento fundamental na prática de seus docentes a experimentação, cujo proceder pelos docentes, nas atividades laboratoriais, parece estar relacionado às concepções de ciência e educação destes profissionais.

Oda e Delizoicov (2011), por exemplo, observaram relações entre o ensino de práticas experimentais em Parasitologia e Microbiologia e as concepções educacionais expressas nos planos de ensino de seus docentes. Neste estudo, concepções baseadas na dicotomia teoria-prática balizaram o modo como estas práticas são concebidas.

Mais do que isso, a investigação conduzida por Gonçalves (2009), entre docentes universitários de Química, evidenciou que compreensões pouco esclarecidas de ciência os conduzem a realizar práticas pouco elaboradas, pautadas na experimentação como estratégia para “comprovar a teoria”. Dada a relevância de tais relações, a visão sociogenética fleckiana do conhecimento, que valoriza a comunicação não-verbal consubstanciada, particularmente, no aprendizado de práticas de experimentação, demonstra-se, mais uma vez, apropriada para apoiar o presente estudo.

A caracterização das atuais concepções e práticas, entretanto, segundo este esquema explicativo, não pode considerar somente elementos da realidade contemporânea, em que os docentes executam tais procedimentos de forma mecânica, como atos ritualísticos e em que tais práticas não seriam atividades executadas livremente, já que os integrantes do EP, por serem formados através de uma *suave coerção*, procedem deste modo particular. Para o epistemólogo, é preciso levar em conta *o condicionamento cultural e histórico da suposta escolha epistemológica, da suposta convenção* (FLECK, 2010, p. 49).

Na investigação de concepções, conhecimentos e práticas em Parasitologia e Microbiologia, portanto, é necessário que tais condicionantes históricos e culturais sejam elucidados. Mais do que isso, a assunção dos pressupostos fleckianos relativos a estas dimensões, possibilita uma compreensão sistemática das transformações históricas do conhecimento, nas quais Estilos de Pensamento passariam por três distintos momentos: *instauração, extensão e transformação* (FLECK, 2010).

Segundo este esquema, os EPs passariam de uma fase na qual haveria notável consistência a outra na qual as exceções passam a surgir e, após *tomada de consciência* e resolução destas *complicações*, haveria a *transformação* dos conhecimentos, concepções e práticas, com a conseqüente *instauração* de novo EP.

Este modelo explicativo, que considera o papel tanto destes aspectos históricos, quanto dos sociogenéticos do conhecimento ofereceu suporte teórico ao presente estudo, dirigindo o “olhar” para os distintos aspectos que deveriam ser procurados ao percorrer a “trilha” em construção e que serão explicitados ao longo do texto.

Será apresentado, como no início deste percurso, enquanto opção estratégica, as áreas mais acidentadas da docência universitária, adentrando por trechos de mata virgem desconhecidos, tanto na compreensão inicial desta investigação, quanto nebulosos também para especialistas na área.

2.1. QUESTÕES SOBRE A DOCÊNCIA UNIVERSITÁRIA

Preliminarmente, neste percurso exploratório sobre a Docência Universitária, área tão multifacetada, foi necessário buscar metodologia diversificada. Afinal, o que seria docência universitária? Como é possível delimitá-la? Investigando atividades de ensino, pesquisa e extensão? Ou a partir de atividades em sala de aula, laboratório e práticas de campo? E quanto aos congressos, simpósios, colóquios, encontros, conferências, palestras, etc.?

A este respeito, Rosovsky diz:

Nós professores temos a renda dos funcionários públicos, mas a liberdade dos artistas. Isto impõe certas obrigações. Os deveres formais impostos por nossas instituições são mínimos, em qualquer lugar entre seis e 12 horas na sala de aula por semana durante oito meses do ano. No entanto, a maioria de nós trabalha longas horas e gasta muitas noites em nossas mesas ou em nossos laboratórios. Não dizemos a nossos alunos que este é o nosso dia de folga e que ele deve procurar alguém com quem discutir seus problemas. Nós praticamos a nossa profissão como uma vocação (ROSOVSKY, 1991, p. 165).

A “liberdade dos artistas” apresenta, no caso particular da presente pesquisa, outra dimensão: a **dificuldade de delimitação** deste objeto de estudo. Esta dificuldade é apontada também por Vain (1998), que a atribui ao complexo processo de construção de sua identidade. Afirmando que o ensino e a pesquisa são, indiscutivelmente, atribuições dos docentes universitários, o autor se pergunta: seria a docência universitária uma profissão? Ao que Souto (1996) complementa:

Trata-se de falar da profissão de origem? A do engenheiro, médico, advogado, etc. ou se trata de incluir também a profissão docente? E neste caso,

há uma coisa importante a pensar: a profissão docente universitária é como um lugar de encontro entre dois campos: o da docência e o das profissões de origem, que são muito diversas. (SOUTO, 1996, p. 18).

Vain (1998), por sua vez, referindo-se a complexidade da docência no ensino superior, procura defini-la como:

uma rede de múltiplos entrecruzamentos, localizada no centro de um campo de tensões que implicam em questões como: o conhecimento, a educação, a ciência, a arte, a verdade, a política, a ética, o trabalho, a profissão, o ensino, a expertise, a técnica, a teoria, a prática, etc. (VAIN, 1998, p. 4).

E prosseguindo com sua definição e problematização, fala da complexidade das instituições universitárias e suas relações com a sociedade:

Porém, como se isto não fosse suficientemente problemático, os docentes universitários desenvolvem nossa tarefa em uma instituição que se encontra entre as mais complexas da sociedade contemporânea. Por isso, nosso papel como docentes universitários se constrói sobre dois eixos que o estruturam: o da identidade profissional e o do cenário em que atuamos. (VAIN, 1998, p. 4).

Sobre a temática da profissionalidade docente no Brasil, comentada no capítulo anterior, Bazzo (2007) destaca ainda os problemas na compreensão acerca da formação inicial e continuada para este processo no cenário nacional, tomada como “formação para a pesquisa”. Apesar disso, a autora destaca também mudanças nesta concepção hegemônica a partir da compreensão do Fórum de Pró-Reitores de Graduação das Universidades Brasileiras (FORGRAD).

Estes argumentos, expostos acima, evidenciam não somente a complexidade da delimitação da docência universitária, mas também a dos processos constitutivos/formativos para esta atividade.

Mesmo com a construção exposta no capítulo 1, tal delimitação constitui um importante elemento metodológico e, por este motivo, será apresentada uma dissertação mais detalhada sobre ele neste capítulo. A referida discussão visa situar o leitor na questão da complexidade da delimitação do objeto deste

estudo, sendo oportuna uma síntese inicial de outras questões relatadas na literatura especializada sobre a docência universitária.

Cabe afirmar que o exercício da docência no ensino superior tem sido considerado problemático, sendo que o primeiro conjunto de elementos que constituem este quadro, diz respeito à formação do professor universitário, processo para o qual não há qualquer exigência, diretriz ou dispositivo legal que regule.

Os problemas mais frequentemente apontados em estudos envolvendo a docência universitária, na **formação/constituição do professor universitário**⁴³, dizem respeito à didática (ou a falta dela) dos professores universitários (CUNHA, 1996; MASETTO, 2003; PACHANE, 2003), implicada, por sua vez, na adoção do modelo de transmissão-recepção, a partir de práticas e conteúdos descontextualizados (MASETTO, 2003; VEIGA *et al.*, 2004; BAZZO, 2007).

Tais problemas tornam-se mais complexos num quadro em que formação pedagógica é considerada um processo que diz respeito a outros níveis de ensino (SILVA; SCHNETZLER, 2005). Além disso, estudos envolvendo as raras iniciativas de formação deste profissional têm apontado para a ineficiência de tais processos.

Esta ineficiência possui diversas gêneses, já que a formação destes docentes, embora tenha, segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (BRASIL, 1996), a pós-graduação como seu *locus* privilegiado, envolve processos anteriores e ocorre ao longo de toda vida destes profissionais (VEIGA *et al.*, 2004; SILVA; SCHNETZLER, 2005).

Deste modo, tais problemas têm sido investigados tanto em processos de formação inicial quanto continuada, estudos aos quais já se fez menção (Cap. 1), como o PECD, avaliado positivamente por Pachane (2003) e por Bazzo (2007), somando-se a este último o exitoso projeto referido por Cunha (2005) na UFRGS e na UFPel. Quadro distinto é observado por outros autores para a maioria das iniciativas de formação para a docência universitária. Delizoicov (2010), por exemplo, considera que, em geral, estes ainda requerem uma melhor compreensão a partir de estudos sobre seus efetivos resultados, ainda que, preliminarmente, aponte elementos que indiquem pouca eficácia. Bazzo (2007), que investigou diversas iniciativas, aponta o tecnicismo próprio do século passado a marcar a compreensão hegemônica de tais processos.

Esta precariedade dos processos formativos, por sua vez, tem como consequência a impossibilidade de um distanciamento crítico do docente em relação às suas práticas pedagógicas e a falta deste distanciamento implica na

⁴³ O uso do negrito, ao longo do texto, pretende chamar a atenção para a importância, na investigação, de certos termos, conceitos e processos cruciais na docência universitária.

não problematização desta prática e na adesão a modelos tradicionais de ensino por parte deste profissional.

Tal postura aproblematicadora tem também outras origens, como a falta de contato destes profissionais com os saberes provenientes das áreas da Educação, da EC e do EB, em parte pela falta de sistematização destes saberes.

Silva e Schnetzler (2005), por exemplo, atribuem a adesão dos docentes às práticas tradicionais, à insegurança gerada pelo desconhecimento dos saberes educacionais, levando-os a desenvolver uma conotação negativa dos conhecimentos pedagógicos, considerados por muitos como “perfumaria”. Na constituição histórica da docência universitária, diz Masetto (2003) que mais vale o domínio de conhecimentos e experiências profissionais, considerados os únicos requisitos para esta atividade.

Deste modo, estas **concepções dos docentes**, sobretudo aquelas aproblematicadoras, podem conduzir a uma desvalorização de aspectos contextuais na prática do docente universitário. Neste sentido, autoras como Veiga *et al.* (2004), indicam uma compreensão limitada destes profissionais no tocante, por exemplo, à importância de aspectos relacionados às aprendizagens informais com as quais docentes universitários convivem. Além destas, outros pesquisadores como Castanho (2002); Bain (2004); Silva e Schnetzler (2005) e Oda (2008), também buscaram abordar tais aspectos, expressando a compreensão de que a aprendizagem informal constitui um espaço privilegiado, em que as atividades políticas, artístico-culturais e sociais (sobretudo com os pares) podem contribuir no sentido de influenciar concepções e práticas docentes. A este respeito, há autores que afirmam que:

O professor ao entrar na sala de aula para ensinar uma disciplina não deixa de ser um cidadão, alguém que faz parte de um povo, de uma nação, que se encontra em um processo histórico e dialético, participando da construção da vida e da história de seu povo (MASETTO, 2003, p. 31)

Em relação às concepções sobre suas próprias práticas docentes, Veiga *et al.* (2004) observaram que docentes universitários concebem de forma fragmentada *as ações de ensinar, aprender, pesquisar e avaliar* (p. 3). Além disso, sem uma compreensão mais aprofundada dos saberes pedagógicos, os docentes universitários, detentores, sobretudo, dos conhecimentos e experiências profissionais precisam lidar com as exigências e particularidades da formação específica dos graduandos, como aquelas sugeridas pelas distintas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para os cursos de graduação em que

lecionam. No âmbito desta pesquisa em particular, cursos como os da área de Saúde (p. ex. BRASIL, 2001b; c) e Biologia (BRASIL, 2002a).

Dentre elas, pode-se referir a interdisciplinaridade e a contextualização, dimensões que afetam outro campo problematizado em relação à docência universitária, o das **práticas docentes**. Alguns estudos inclusive, associando estas duas dimensões obtiveram, a partir das falas, crenças e concepções de ciência e educação dos docentes, elementos que indicam práticas docentes tradicionais, em sintonia com o modelo de *transmissão-recepção* (PACHANE, 2003; VEIGA *et al.*, 2004; BAZZO, 2007).

Outros estudos, em contrapartida, têm evidenciado a ocorrência de docentes que - quer por iniciativa pessoal, quer pelo resultado de programas de formação - apresentam práticas diferenciadas, com concepções educacionais e epistemológicas, que procuram distanciar-se relativamente às práticas tradicionais predominantes, os chamados *bons professores* ou *professores de excelência* (BAIN, 2004; SILVA; SCHNETZLER, 2001; BASTOS *et al.*, 2003; CUNHA, 1996; 2005).

Ao falar em práticas diferenciadas, não se está buscando fazer referência ainda a práticas que levem em conta exigências de uma educação contemporânea, como a interdisciplinaridade - recomendada, por exemplo, na Declaração Mundial sobre Educação Superior no século XXI, referida por Masetto (2003) e a qual já se mencionou anteriormente, que a concebe como um instrumento na busca pela integração entre as disciplinas na formação dos profissionais e a contextualização, que, em estudos envolvendo a docência universitária, é mencionada, sobretudo por estar ausente nos conteúdos e práticas (MASETTO, 2003; VEIGA *et al.*, 2004).

A falta destes elementos na prática dos docentes universitários, sobretudo aqueles ligados a conteúdos específicos, como é o caso da Parasitologia e da Microbiologia, tem implicado em problemas na formação de professores nos cursos de licenciatura, por exemplo. Nestes cursos, o contato predominante com as práticas do docente de conteúdos específicos torna pouco efetiva, sobre a concepção de docência dos licenciandos (ODA; BEJARANO, 2007), a influência de conteúdos tais como os que são objeto de estudo e prática de disciplinas como Prática de Ensino, Instrumentação para o Ensino e Didática das Ciências, por exemplo.

A descontextualização nas práticas também tem implicações no contexto específico das disciplinas acima referidas, ao desconsiderar a discussão em torno da relação entre os problemas ambientais e de saúde apontados nos conteúdos programáticos, por um lado, e as questões sociopolíticas mais amplas, como os interesses do complexo médico-industrial, por outro. Em relação a este último elemento, Da Ros (2000) afirma que o modelo de ensino médico hegemônico é

um dos constituintes da atuação do referido complexo, na determinação sócio-econômica sobre a saúde pública na realidade contemporânea.

Além disso, tal postura é também problemática ao não contribuir para a promoção de uma reflexão crítica a respeito da ineficácia das medidas adotadas para mitigar os problemas referentes às altas prevalências de doenças infecto-parasitárias (STOLL, 1947; CHAN, 1997), sobretudo no contexto de países como o Brasil, particularmente na região norte.

Conforme afirmou-se inicialmente, não se buscará, nesta síntese, discutir tais problemas, limitando seu conteúdo a uma exposição preliminar da temática, procurando-se, num momento seguinte, ainda que de forma pouco usual, promover a discussão sobre os procedimentos adotados na investigação desta problemática.

Com esta opção quanto à estrutura de apresentação da tese, tenciona-se garantir, ao longo da leitura, maior familiaridade com as origens dos dados e com os procedimentos adotados para a sua obtenção, elementos que, compreende-se, podem ser assegurados a partir da estratégia adotada.

Sobre as opções teórico-metodológicas, dada a complexidade da docência universitária enquanto objeto de estudo, pensa-se, assim como Alves (1991) que, ao mesmo tempo em que a abordagem qualitativa parece a única capaz de dar conta desta investigação, a utilização do adjetivo “qualitativa” implicaria, por outro lado, no inconveniente de sugerir a falsa oposição entre “qualitativa” e “quantitativa”.

Como pensar na análise de números, proporções, quantidades e, ao mesmo tempo falar em pesquisa qualitativa? Como falar em concepções e valores sem adotar a expressão qualitativa? E, ao integrar estas informações, que denominação se usaria? Deste modo, antes de tomar alguma decisão sobre tais definições buscou-se, na literatura, argumentos que apoiassem as escolhas realizadas.

Apresenta-se tal argumentação a seguir.

2.2. ABORDAGEM QUALITATIVA X ABORDAGEM QUANTITATIVA: FALSA CONTRAPOSIÇÃO

A busca por uma metodologia capaz de apoiar consistentemente uma investigação envolvendo temática tão complexa, abrangente e multifacetada conduziu, inicialmente, para um debate que, a despeito de ter se iniciado há cerca de dois séculos (SERAPIONI, 2000), continua pungente e atual: contraposições e possíveis aproximações entre as abordagens qualitativa e quantitativa.

O caminho que parecia estar sendo indicado para a investigação, o da integração entre estas abordagens, segundo o autor supracitado, era uma

possibilidade aventada em raros estudos dentre os que buscavam debater as possíveis articulações entre pesquisa qualitativa e quantitativa. Em sua visão, existe abundante literatura sobre o tema, mas a maioria dos trabalhos enfoca apenas a contraposição entre as duas abordagens.

A tradição de pesquisa no campo educacional também apontava para caminho distinto, já que no Brasil, poucos estudos utilizam metodologia quantitativa (ODA *et al.*, 2010). Gatti (2004) atribui esta escassez, por um lado, à crença ingênua de certos pesquisadores em qualquer base de dados e, por outro, a certo preconceito por *razões ideológicas reificadas, a priori*. Em relação a este preconceito, em certo estudo, avalia-se que:

criou-se, pelo menos entre aqueles que se guiam pela vulgata qualitativa, uma espécie de ojeriza ao número, como se fosse desprovido de significado ou tivesse o poder de macular a pureza paradigmática (ALVES, 1991, p. 16).

A autora prossegue em sua crítica constatando que *não é incomum ver-se, em estudos qualitativos, o autor utilizar-se de expressões vagas como “muitos” ou “a maioria dos respondentes” e pergunta: que maioria? 26 dos 50 ou 48 dos 50? As duas maiorias citadas têm certamente significados diferentes que o número poderia elucidar* (ALVES, 1991, p. 16).

Pesquisadora reconhecida no campo educacional, em estudo já referido anteriormente, Bernardete Gatti (2004), não somente apontava a viabilidade deste percurso pouco ortodoxo. Mais do que isso, parecia incentivar tal iniciativa, ao indicar a necessidade da utilização de dados quantitativos para a contextualização e compreensão de certos problemas educacionais, indicando a dificuldade dos educadores em lidar com dados demográficos e medidas de um modo geral (e de ler crítica e conscientemente os trabalhos que os utilizam). Deste modo, ainda segundo a autora, a superação deste dilema esbarra na falta de uma tradição sólida e/ou de uma utilização mais ampla das metodologias qualitativas. Alves (1991) é incisiva ao referir-se a isso, dizendo não ter dúvidas quanto à validade da utilização de técnicas quantitativas e qualitativas numa mesma pesquisa.

O percurso metodológico que se elegeu para o presente estudo foi além daquele apontado por estas autoras. Aqui, os dados quantitativos não foram somente utilizados como mero suporte para as abordagens de cunho qualitativo. Deu-se à abordagem quantitativa um papel de maior importância, do que aquela que vem sendo considerada nos trabalhos citados. No presente estudo, estas distintas abordagens se retroalimentaram, tomando a análise dos dados quantitativos mais do que mera fonte de informações das análises qualitativas. Utilizaram-se tais análises como subsídios para a tomada de decisões acerca das

etapas subsequentes da pesquisa, momento em que se integraram à abordagem qualitativa para definir questões que demandavam aprofundamento, decisões sobre as metodologias das fases seguintes da pesquisa, fontes a serem investigadas, etc.

Outra dimensão, segundo Alves (1991), motivo de discussão e frequente contraposição entre as abordagens qualitativas e quantitativas, é de natureza epistemológica e está ligada a relações que para certos “qualitativos”, (como designa a autora), conecta diretamente a tradição positivista às abordagens “não-qualitativas”. Neste sentido, ainda que segundo a referida autora, tal tradição e as pesquisas quantitativas estejam associadas, pela crença dos positivistas na neutralidade do processo de investigação e também na convicção da possibilidade do acesso a um conhecimento objetivo da realidade, concebe-se que a relação entre tais abordagens e o positivismo não é direta.

Vê-se que muitos “qualitativos”, como Serapioni (2000) e Gatti (2004), sugerem também o uso de abordagens quantitativas. Ademais, é possível e razoável, adotando-se uma postura crítica ao positivismo, realizar uma investigação que, por um lado não esteja buscando o acesso direto à realidade e, por outro, não tome a realidade e o mundo físico como produtos exclusivos de construção social.

Nesta perspectiva, abordagens qualitativas e quantitativas se entremearam nas distintas fases da investigação e, não raro, se anastomosaram. Assim, buscou-se evitar dicotomias simplificadoras, como “interpretativo, objetivo *versus* subjetivo” (ALVES, 1991).

Por isso, ao deparar com o dilema da adjetivação da presente investigação, tomou-se decisão distinta daquela aventada por Alves, no estudo referido acima. Neste, a autora, ao defrontar-se com a grande quantidade de vertentes (“naturalista”, “pós-positivista”, “fenomenológica”, “antropológica”, “etnográfica”, “estudo de caso”, “humanista”, etc.) e com a falsa dicotomia entre pesquisa *qualitativa* e pesquisa *quantitativa*, fez a opção de adotar, com todos os “senões”, o termo pesquisa qualitativa como o mais adequado.

Tomou-se decisão distinta, ainda que a presente investigação incluía abordagens quantitativas e qualitativas, ainda que contenha elementos que a tornem assemelhada a investigações naturalísticas e/ou pós-positivistas, estudos de caso, e/ou investigações de natureza antropológica. O percurso metodológico - na busca por explorar multidimensionalmente a problemática para atingir os objetivos específicos da investigação - demandou a construção de um arcabouço procedimental eclético e, compreende-se, singular.

Por constituir uma investigação sistemática de uma instância específica (eventos, grupos ou instituições) e por incluir metodologia eclética (entrevistas, gravações, documentos, etc.), o presente estudo compartilha características com

os *Estudos de Caso* (ANDRÉ, 1984). Por outro lado, identifica-se parcialmente com a pesquisa naturalística, ao:

recorrer aos conhecimentos e experiências pessoais como auxiliares no processo de compreensão e interpretação do fenômeno estudado, considerando importantes a introspecção e a reflexão pessoal (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 26).

Outras características desta investigação também guardam semelhanças com a pesquisa antropológica, pois se considerou o elemento humano o principal instrumento da pesquisa (ALVES, 1991) e enfatizou-se a relevância da apreensão dos significados das ações humanas na pesquisa antropológica, da maneira como elas se manifestam nas interações sociais da vida cotidiana (ERICKSON, 1986).

Dito isto, não seria coerente que se fizesse eco à velha cantilena que apregoa a dicotomia qualitativo-quantitativo. Concorda-se, portanto, com a posição de Alves (1991) quando diz ser questão de ênfase e não de exclusividade, e assim, a presente investigação utilizou uma **abordagem predominantemente qualitativa**, ainda que números, quantidades, estatísticas, tenham desempenhado um papel de destaque e a eles tenha sido atribuída uma relevância rara entre as pesquisas no campo educacional.

Um exemplo de relação entre as abordagens quantitativa e qualitativa que pode ilustrar o papel daquela nesta investigação foi o processo de construção, por pesquisadores do Departamento de Estudos Curriculares da Universidade de Saskatchewan, no Canadá, de um questionário de ampla utilização em pesquisa qualitativa, chamado “Visões de Ciência, Tecnologia e Sociedade”, popularmente conhecido pela sigla inglesa *VOSTS*⁴⁴ (AIKENHEAD *et al.*, 1989).

O referido instrumento foi construído a partir das respostas de milhares de estudantes primários canadenses a questões envolvendo as relações Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS). Após análise quantitativa foram eleitas, para cada pergunta, as respostas mais frequentemente registradas pelos estudantes que passaram a constituir alternativas em questões de múltipla escolha de um instrumento com questões fechadas. Tal estratégia possibilitou a construção de um questionário no qual as alternativas às questões, ao invés de idealizadas pelos pesquisadores emergiram, de fato, de um universo real de estudantes, dando mais confiabilidade ao instrumento.

A pesquisa quantitativa, portanto, além de produzir e disponibilizar dados e informações, servindo como suporte a análises qualitativas, pode relacionar-se de

⁴⁴ *Visions of Science, Technology and Society.*

outros distintos modos, ora integrando a construção de instrumentos de pesquisa, ora apoiando outros processos de tomada de decisões para definição de estratégias e fases da pesquisa qualitativa.

Quanto à abordagem qualitativa, em se tratando de uma investigação no campo da Educação seria desnecessário argumentar em favor de sua utilização. Entretanto, a opção por não se privilegiar qualquer das duas abordagens implica apresentação de argumentos em sua defesa, a despeito de constituir-se esta uma tarefa mais simples.

Define-se a abordagem qualitativa como *um processo de reflexão e análise da realidade através da utilização de métodos e técnicas para a comparação detalhada do objeto de estudo em seu contexto histórico* (OLIVEIRA, 2007a, p. 37).

Além disso, na literatura, argumenta-se em favor da utilização deste tipo de abordagem no caso de estudos como o presente, que investiga as concepções de docentes universitários:

O método qualitativo é o que se aplica ao estudo da história, das relações, das representações, das crenças, das percepções e das opiniões, produto das interpretações que os humanos fazem a respeito de como vivem, constroem seus artefatos e a si mesmos, sentem e pensam (MYNAIO, 2007, p. 57).

Estudos que envolvem a formação de professores universitários no Brasil foram desenvolvidos a partir de abordagem qualitativa utilizando, sobretudo entrevistas, questionários e análise documental. Pachane (2003), por exemplo, para investigar o Programa de Estágio e Capacitação Docente (PECD) da UNICAMP; Bazzo (2007), no estudo da constituição da profissionalidade docente do professor universitário; Soares (2007a), para investigar e propor um uso mais frequente do ideário freiriano na docência universitária e, finalmente; Cunha (2006), no estudo da cultura e avaliação institucional na docência universitária e também na pesquisa envolvendo o espaço da pós-graduação em educação na formação do professor universitário (CUNHA, 2009).

No caso desta investigação, o processo de construção de seu objeto nem sempre foi linear e sistemático. Compreender os recortes, os procedimentos, interagir com os pares, pesquisar, tanto na literatura especializada quanto entre outros participantes da pesquisa, envolveu etapas e processos, que, certas vezes, ocorreram de forma integrada, enquanto noutras, em tempos e espaços nitidamente distinguíveis.

Apesar disso, pretende-se explicitar tais aspectos de modo a tornar compreensível sua dinâmica.

Inicialmente, esta investigação foi idealizada a partir de um pré-projeto apresentado ao colegiado do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica (PPGECT). O referido pré-projeto foi submetido durante a seleção para o ingresso ao doutorado e compôs um projeto institucional mais amplo denominado “Avaliação qualitativa e quantitativa do Ensino das Ciências na Universidade Federal do Amazonas”, integrado por docentes desta instituição e também da Universidade Federal da Bahia (UFBA). Este projeto mais amplo, do qual fazia parte o citado pré-projeto, concebido para ser desenvolvido a partir desta tese, foi submetido e aprovado no Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) daquela instituição (Anexo 1).

O período de realização da pesquisa propriamente dita foi de março de 2008 até agosto de 2011. O presente estudo foi desenvolvido, de forma ininterrupta, em três distintas etapas denominadas, a partir de agora, **Investigação Preliminar** [equivalente ao *período exploratório* de ALVES (1991)], **Estudo Piloto** e **Pesquisa “in loco”**. As duas primeiras foram realizadas em Florianópolis, envolvendo pesquisa bibliográfica, pesquisa via *internet* e a partir de contatos por meio de correio eletrônico com docentes e IES localizadas em diversas cidades brasileiras. A terceira etapa foi realizada nas cidades de Belém, Manaus e São Paulo e envolveu a pesquisa com docentes de Parasitologia, Microbiologia e Micologia.

2.3. INVESTIGAÇÃO PRELIMINAR

O contato mais aprofundado com a literatura especializada proporcionou maior clareza sobre a problemática envolvida na Docência Universitária e, de modo particular, no ensino de Parasitologia e Microbiologia.

Por isso adotou-se, nesta fase inicial, procedimentos para estruturação da pesquisa paralelamente ao aprofundamento na literatura específica levantada, em detrimento de aprioristicamente, estabelecerem-se recortes e categorias nesta fase da investigação. Tal opção foi realizada sem desconsiderar-se a ideia preliminar sobre objetivos, problemática e uma estrutura mínima para esta investigação. Levou-se em conta que:

o principal objetivo desta fase é proporcionar ao investigador uma visão geral e não enviesada do problema, contribuindo para a focalização das questões e identificação dos informantes e outras fontes de dados (ALVES, 1991, p. 58).

Para esta autora, nesta fase de definição das questões de pesquisa, estudos anteriores sobre o tema, depoimento de especialistas e o conhecimento do contexto são recursos auxiliares nesta tarefa.

Deste modo, inicialmente, o aprofundamento no conhecimento acerca da constituição de docentes universitários na área da EC constitui-se uma necessidade. Ademais, conforme constatado mais tarde, o próprio corpo de conhecimentos nesta área requeria ainda sistematização e ampliação. Deste modo, buscou-se conhecer o estado da arte da Docência Universitária nas áreas da Pedagogia Universitária e da EC em nível superior.

Foram investigadas, sobretudo, três tipos de fontes: 1) livros e artigos publicados em periódicos especializados em Pedagogia Universitária e EC Universitária; 2) comunicações apresentadas por DUCs de conteúdos específicos em eventos de EC; 3) planos de ensino destas disciplinas, oferecidas para cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas e cursos da área de Ciências da Saúde de IPES de todo o Brasil e disponibilizados via *internet*, correio eletrônico e visitas a algumas destas instituições e; 4) artigos científicos e documentos oficiais e institucionais sobre a realidade socioeconômica e política da referida região, com ênfase para as metrópoles amazônicas, Belém e Manaus, além de informações sobre a docência universitária nestas cidades, buscadas igualmente em artigos e documentos oficiais.

A escolha por investigar a realidade socioeconômica destas cidades foi influenciada pela decisão metodológica, na definição de nossa amostra de docentes, de optar por delimitar os limites geográficos para nossa pesquisa empírica. Tal decisão foi motivada por diversos fatores, dentre eles, apontam-se:

a) o primeiro e, provavelmente, o principal motivo implicado nesta escolha é meu próprio histórico profissional como docente de Parasitologia da UFAM. Este é um elemento que propiciou, conforme apontado anteriormente, que pudesse, enquanto investigador, recorrer a conhecimentos e experiências pessoais [o conhecimento tácito segundo GUBA e LINCOLN (1989) ou a intuição, segundo MARSHALL e ROSSMAN (1989)] *como auxiliares no processo de compreensão e interpretação do fenômeno estudado* (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 26);

b) a necessidade, no aprofundamento da temática, de investigar o contexto de atuação e vivências dos participantes da pesquisa, suas condições de trabalho, a caracterização sociopolítica e econômica de sua atuação docente e a problemática associada às questões que envolvem os saberes da Parasitologia e Microbiologia (que possibilitariam que nos posicionássemos quanto à adequação de conteúdos e práticas) e;

c) aliado a isso, além das questões materiais e logísticas, ao eleger determinada região, num país de contextos socioambientais tão diversos (em relação à biogeografia, características socioeconômicas, caracterização

epidemiológica, etc.), se poderia oferecer uma contextualização a partir de análises e descrições mais precisas e detalhadas, caso limitássemos esta dimensão da investigação e;

d) a investigação foi parcialmente financiada pelo Fundo de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM), que requeria, como contrapartida, que a pesquisa beneficiasse o referido estado.

Justificada esta escolha metodológica, retomemos a descrição das fontes da pesquisa. Em relação à literatura especializada, foram consultados livros sobre diversos aspectos da Docência Universitária, disponíveis em nosso acervo pessoal e também na Biblioteca Central da UFSC; periódicos como a Revista Brasileira de Pesquisas em Educação em Ciências (RBPEC), a revista Química Nova, as atas dos Encontros Nacionais de Pesquisas em Educação em Ciências (ENPECs), as páginas dos programas de pós-graduação em EC na *internet*, entre outros.

No caso da pesquisa nas atas dos ENPECs, foram selecionados para o presente estudo, artigos que abordavam distintos aspectos da docência universitária. Como marco inicial para esta pesquisa, foi eleito o ano de estabelecimento do PEDG, pela CAPES (BRASIL, 1999). Assim, analisaram-se as referidas atas a partir do encontro ocorrido imediatamente após este evento (IV, V e VIENPECs).

Partindo dos artigos encontrados nestas atas, foi possível identificar ainda outros importantes estudos (em sua maioria artigos, além de um livro e uma tese) sobre a docência universitária, que incluíram, entre suas preocupações, a investigação de programas de formação do docente universitário no Brasil e o papel da aprendizagem em processos formais, informais e não-formais. Estes estudos foram adicionados aos anteriores e, além destes, outros estudos indicados por pesquisadores de EC, compondo uma amostra de 20 artigos.

A definição dos recortes para esta seleção nos remeteu novamente à questão dos entornos da Docência Universitária, ainda que muitos destes trabalhos não suscitassem qualquer dúvida quanto a seu pertencimento a este campo. Outros, entretanto, situavam-se nos limiares entre a atividade docente e discente; entre a investigação em ciências/EC enquanto atividade do pesquisador ou enquanto atividade docente e; entre atividade de docência do DUC *versus* atividade sociopolítica do sujeito enquanto integrante de determinado projeto interinstitucional.

Por isso, optou-se por definir certos critérios, para auxiliar na seleção destes artigos, como por exemplo: a) uma investigação sobre a docência universitária não se caracteriza, em nossa compreensão, pela simples presença de um (ou mais de um) docente universitário, mas pela participação ativa deste(s) docente(s) no planejamento e execução desta atividade; b) artigos sobre investigações conduzidas por docente(s) universitário(s) somente foram

considerados como atividade relacionada à docência universitária quando diziam respeito à pesquisas sobre sua(s) própria(s) realidade(s), podendo subsidiar o aperfeiçoamento da própria prática docente; c) artigos que relatavam experiências de ensino deveriam ter, entre seus autores, ao menos um docente, caso contrário, foram consideradas atividades discentes.

Na análise destes estudos, buscou-se, a partir da leitura sistemática e integral destes trabalhos (com exceção da tese, em que tivemos-nos ao resumo e à introdução), sistematizar as informações referentes às concepções sobre prática docente e a linguagem, expressas por seus autores e pelos professores entrevistados nas pesquisas; os problemas de pesquisa investigados; os objetivos; a metodologia utilizada e; os resultados das pesquisas (cuja análise foi apresentada no Capítulo 1).

Diversos planos de ensino foram acessados por meio do buscador *Google* acadêmico, dentre os quais foram selecionados catorze deles, utilizando como principal critério para esta seleção uma distribuição que pudesse representar, de forma equitativa, instituições das distintas regiões geopolíticas brasileiras. Os resultados de tais análises foram descritos também no Capítulo 1, tendo sido realizadas a partir de abordagem qualitativa, utilizando a Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2007). Tal procedimento iniciou-se com a *unitarização*, a desconstrução dos textos das ementas que formaram o *corpus* desta análise, sendo sucedida pelo estabelecimento de relações entre os elementos unitários (MORAES, 2003 *apud* TORRES *et al.*, 2008), a “categorização”. Concluídas estas etapas, por fim, apresentou-se a reconstrução, buscando validar *o captar de um novo emergente*.

Como a estrutura destes planos de ensino apresentava características muito similares com a repetição de certos tópicos (morfologia, biologia, patogenia, por exemplo), estes funcionaram, inicialmente, como unidades de análise.

Mais do que esta divisão por tópicos mais frequentes, os fragmentos de conteúdos decompostos das ementas foram agrupados em duas partes: uma formada por conteúdos comuns nas disciplinas de quase todas as instituições e outra formada por conteúdos adicionais, de presença variável conforme a ementa analisada, dispostos isoladamente no início ou no final da disciplina, ocupando, aparentemente, papel secundário na formação dos alunos.

Por fim, com o apoio da literatura especializada e dos referidos documentos oficiais, foram analisados os resultados encontrados, tecendo-se considerações para o enfrentamento das questões que emergiram em função dos dados e suas interpretações.

Além do levantamento bibliográfico e da análise de planos de ensino, foram realizados outros tipos de investigação documental, buscando-se informações sobre a problemática das doenças infectocontagiosas na Região

Norte do Brasil e sobre a docência universitária nestes conteúdos, na perspectiva de ampliar-se a compreensão do universo da pesquisa. Assim, consultaram-se artigos científicos e livros de Parasitologia e Microbiologia, documentos oficiais e institucionais, além de informações disponíveis em outras fontes, como os sítios eletrônicos oficiais das IPES, informações fornecidas via correio eletrônico por dirigentes e administrativos destas instituições e de outros órgãos oficiais - como o IBGE e o Ministério da Saúde. Buscou-se, a partir de tais documentos, a obtenção de informações sobre a realidade sócio-econômica e política da referida região, com ênfase para as metrópoles amazônicas e para a docência universitária. A apresentação dos resultados destas pesquisas integrou o Capítulo 1.

O conjunto destes procedimentos (pesquisa bibliográfica, análise documental dos planos de ensino e investigação da realidade sociopolítica e cultural) subsidiou o processo de definição da problemática investigada, dos procedimentos metodológicos a serem adotados para as fases subsequentes da pesquisa e da construção da argumentação, capaz de comunicar com eficiência a relevância desta investigação. Tais elementos foram fundamentais na constituição do projeto de pesquisa, no caso o Projeto de Tese (ODA, 2009a).

Deste modo, a investigação centrar-se-ia em uma das três situações apontadas por Alves (1991) como geradoras de problemas de investigação, qual seja: lacunas no conhecimento existente. No caso, a docência universitária em conteúdos específicos ou, mais particularmente, a constituição dos docentes que lecionam tais conteúdos.

Elaborado o projeto, foram idealizados também dois instrumentos de pesquisa junto a docentes de Parasitologia e Microbiologia: um questionário aberto que visava colher concepções sobre educação, ciência e saúde destes professores (Anexo 2) e um roteiro de entrevistas (Anexo 3), para ser aplicado a um número menor de docentes. O questionário buscou explorar elementos sócio-históricos da constituição destes nas dimensões formal (modelos de docência, formação inicial, etc.) e informal (influência familiar, constituição artístico-cultural, política, religiosa, etc.), presumivelmente, indicadores de suas concepções. A entrevista, por sua vez, buscou aprofundar a compreensão acerca de certos temas explorados no questionário, esquadrinhando fatos, opiniões sobre estes fatos, práticas docentes e principais referenciais destas práticas (os chamados *modelos de docência* e influências sociais diversas, por exemplo). Para Lakatos e Marconi (1993) estes são conteúdos ideais para explorar por meio de entrevistas e, para Minayo (1996), igualmente, fatos como estes de natureza subjetiva, só podem ser obtidos com a contribuição dos atores sociais envolvidos.

Em relação aos resultados obtidos a partir destes dois instrumentos, o critério da saturação não pôde ser utilizado para a amostra. Ainda que a citada

amostra tenha sido adequada em relação à obtenção de dados oriundos de informantes válidos (conforme se verá no item 2.4) e que as informações produzidas tenham sido representativas do fenômeno aqui investigado, diferentemente da construção do VOSTS, no caso particular da presente investigação, o universo dos informantes foi reduzido. Deste modo, ainda que os referidos instrumentos tenham sido construídos utilizando-se as falas dos participantes da pesquisa, é possível que outras questões e alternativas ainda pudessem emergir, caso fosse possível contar com uma amostra maior.

Por fim, foram definidos certos recortes. O primeiro deles é relativo à natureza das instituições investigadas. Neste caso, apenas as públicas foram selecionadas. A decisão por investigar somente instituições públicas foi influenciada por uma particularidade destas no norte do Brasil. Ao contrário do que ocorre na maioria dos estados brasileiros, nesta região o número de matrículas de universitários em instituições desta natureza supera as matrículas em instituições privadas.

O segundo foi relativo aos participantes da pesquisa. Tendo os estados do Amazonas e do Pará dimensões continentais, há muitos obstáculos para os deslocamentos entre as cidades e, portanto, grande isolamento. Deste modo, as cidades amazônicas abarcam realidades socioeconômicas e políticas distintas. Considerando tais diferenças e também a dificuldade de deslocamento que se teria caso fosse incluído todo esse universo, optou-se por investigar somente as práticas docentes em instituições localizadas nas duas metrópoles amazônicas: Belém e Manaus. Além disso, nestas cidades, foram eleitas quatro entre as sete IPES disponíveis.

Dentre as quatro IPES escolhidas, duas são de Belém e as outras duas de Manaus. Utilizou-se como critérios para esta seleção: 1) a presença de cursos das áreas de Saúde e de licenciaturas em Biologia e/ou Ciências Naturais; 2) a representatividade das instituições nestas metrópoles e; 3) a presença de docentes do corpo efetivo nas áreas da Microbiologia e Parasitologia, lecionando para licenciaturas na área das Ciências Biológicas e para cursos na área das Ciências da Saúde.

As informações e análises desta fase foram consolidadas no referido projeto da presente tese (ODA, 2009a), que apontou as perspectivas, instrumentos e metodologias a serem empregados na etapa seguinte da investigação: o **Estudo Piloto**.

2.4. ESTUDO PILOTO

Neste Estudo Piloto, a principal atividade investigativa compreendeu o contato com os docentes destas disciplinas, que participaram respondendo os questionários e as entrevistas, ambos idealizados e referidos no item anterior.

Ao invés dos docentes da Região Norte, nesta fase da investigação, procurou-se envolver participantes de outras regiões do país. Deste modo, além de obter informações que contribuíssem para uma compreensão do cenário nacional, os altos custos de deslocamento para a região seriam evitados, uma vez que, neste momento, as atividades organizavam-se a partir de Florianópolis, local no qual o grupo de pesquisa - Grupo de Estudos e Pesquisa em Ensino de Ciências de Santa Catarina (GEPECISC) do PPGECT/UFSC -, sediava a estruturação do presente estudo.

Além do papel, na investigação, de aspectos relacionados à constituição dos participantes da pesquisa para a docência, suas concepções de ciência, educação e saúde e, adicionalmente, de aspectos das aprendizagens formais e informais para a atuação profissional, os questionários cumpriram também outra função: a construção de um instrumento com questões fechadas (questionário no. 1, Anexo 4), cujo objetivo foi atingir o maior número possível de docentes, visando à realização de análises a partir de abordagens quantitativas na etapa final da pesquisa (pesquisa *in loco*). Por isso, na presente etapa, buscaram-se subsídios para a elaboração dos referidos questionários (questões que pudessem elucidar, por exemplo, a concepção de *bom docente* nas áreas investigadas, a formação ideal almejada pelos docentes em relação a seus alunos, especificidades da formação de licenciandos e importância da formação pedagógica para o docente universitário).

Deste modo, a exemplo da metodologia do VOSTS (descrita mais adiante), buscou-se compor, a partir de um universo real, constituído por docentes destas disciplinas, as alternativas do questionário fechado, referido acima, aplicado à quase totalidade dos docentes de Parasitologia, Microbiologia e Micologia das IPES da Região Norte investigadas (ver Capítulos 4 e 5).

Vários elementos balizaram o processo de construção deste instrumento. Algumas questões emergiram de minha própria experiência de pesquisador e de docente em Parasitologia, sendo reelaboradas ou complementadas a partir do contato com a literatura especializada. Deste modo, compuseram o questionário, tanto questões relevante no âmbito particular das disciplinas de Parasitologia e Microbiologia, quanto àquelas que, de modo mais geral, abarcam a problemática contemporânea relacionada à Docência Universitária.

Já as entrevistas semiestruturadas, referidas anteriormente, foram realizadas com dois docentes indicados por especialistas no campo do Ensino de Biologia. Estes últimos justificaram a escolha daqueles em virtude da participação destes sujeitos em processos que envolveram discussões pedagógicas, como por exemplo, as relativas à reestruturação curricular. Estas entrevistas foram audiogravadas, transcritas e buscaram aprofundar aspectos já explorados anteriormente nos questionários, na perspectiva de identificar concepções do entrevistado sobre a constituição para a docência, sobre ciência e

educação. A exemplo do questionário, estas entrevistas semiestruturadas serviram também para a validação do instrumento a ser utilizado na fase subsequente (Anexo 5) constituindo-se, portanto, em entrevistas-piloto. As entrevistas-piloto foram empregadas na definição das questões da versão definitiva das entrevistas – que integraram a última fase da investigação, realizada com uma amostra menor de docentes, selecionados entre os participantes da pesquisa em Belém e Manaus. O conteúdo destas entrevistas-piloto foi examinado a partir de abordagens qualitativas, utilizando a Análise Textual Discursiva, a partir de processos análogos aos descritos para os planos de ensino, com a desmontagem dos textos (desconstrução e unitarização), a categorização e a comunicação da leitura emergente deste processo.

Preliminarmente ao preenchimento dos questionários e da entrevista, os docentes participantes das entrevistas-piloto assinaram o formulário do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE, Anexo 6) e, previamente também à entrevista, receberam um Texto de Apoio (Anexo 7), contendo análise sobre marcos legais no que se refere à Docência Universitária.

Nesta fase, simultaneamente, buscou-se investigar o estado da arte da docência universitária em Biologia, a partir da sistematização das informações sobre o tema em artigos apresentados nos ENEBIOs e EPEBs.

Em relação aos ENEBIOs, foi possível investigar as duas versões deste evento, realizadas até aquele momento, nos anos de 2005 (I) e 2007 (II), além de um dos EPEBs, ocorridos até o ano de 2006, na cidade de São Paulo, no caso o X EPEB. Nestas atas, assim como nas dos ENPECs, foram selecionados artigos que se referiam à docência universitária. Os critérios para a seleção dos artigos, os procedimentos adotados para esta investigação e o conteúdo examinado também foram os mesmos utilizados para a análise dos eventos previamente referidos. Tais análises foram ampliadas na fase seguinte da investigação e os resultados foram apresentados nesta tese no capítulo anterior.

Ainda nesta etapa, algumas questões principais da investigação se delineararam e foi possível agrupá-las em três distintas unidades de análise, ainda que outras pudessem emergir na fase seguinte, quais sejam: a) constituição para a docência; b) concepções dos docentes; c) caracterização das atividades docentes.

Sobre a **constituição para a docência** (item 2.1), aspectos problemáticos são apontados pela literatura em relação, por exemplo, aos processos formais de aprendizagem para o magistério, como o predomínio de saberes e experiências profissionais (MASETTO, 2003); a compreensão dos processos de formação inicial e continuada como formação para a pesquisa (BAZZO, 2007); além dos problemas com a didática dos docentes universitários (CUNHA; 1996; PACHANE, 2003), ocasionados pela falta de contato destes com concepções e práticas do campo educacional (SILVA; SCHNETZLER, 2005).

A literatura aponta problemas também com os processos informais de aprendizagem que poderiam contribuir para a melhoria da atuação dos docentes universitários. Veiga *et al.* (2004), por exemplo, registram a falta de participação dos docentes em atividades coletivas, como a militância política e as atividades artístico-culturais, situação que, segundo as autoras, conduz a uma adesão acrítica às políticas educacionais produtivistas e neoliberais. Cunha (2005) e Silva e Schnetzler (2005), por outro lado, entre docentes *diferenciados*, revelam quadro oposto, em que a ativa participação em atividades políticas ao longo de suas vidas contribuiu para uma melhor atuação profissional.

Em relação às **concepções dos docentes**, em grande medida originadas pelos problemas anteriormente referidos, uma questão central diz respeito à impossibilidade de um distanciamento crítico das suas práticas pedagógicas (DELIZOICOV, 2010). Por isso, saberes referentes ao campo educacional são desvalorizados (MASETTO, 2003), em relação àqueles do campo específico de atuação do docente. Os conteúdos específicos são hipervalorizados (GONÇALVES *et al.*, 2007; ODA; BEJARANO, 2007). Além disso, docentes universitários concebem de modo fragmentado as ações de ensinar, aprender, pesquisar e avaliar. No tocante às atividades extra-acadêmicas, compreendem de forma limitada a relação entre suas concepções docentes e as aprendizagens informais oriundas de dimensões como suas atividades políticas, artístico-culturais e familiares.

Professores inseguros, pelo desconhecimento dos saberes educacionais, acabam adquirindo uma conotação negativa dos conhecimentos pedagógicos, assumindo posturas tradicionais em suas **atividades docentes** (SILVA; SCHNETZLER, 2005). Tais atividades são marcadas, como já mencionado (item 2.1), pela descontextualização de conteúdos e práticas (VEIGA *et al.*, 2004); por terem o docente como centro dos processos de ensino-aprendizagem (MASETTO, 2003) e pelo modelo de transmissão-recepção (PACHANE, 2003; BAZZO, 2007). Ainda que hegemônicas, práticas *diferenciadas*, de um modo ou de outro, de forma sistêmica ou pontual, apontadas também em outros estudos, distanciam-se do modelo hegemônico (BAIN, 2004; SILVA; SCHNETZLER, 2001; CUNHA, 2005).

Além destes elementos, integrados e sistematizados na investigação, a partir de unidades de análise, os resultados preliminares foram submetidos, conforme normas regimentais do PPGECT-UFSC ao Exame de Qualificação. Neste, uma primeira interlocução com especialistas é efetivada após a definição dos objetivos, recortes e procedimentos metodológicos, expandindo-se, assim, o processo de construção coletiva na produção destes conhecimentos uma vez que esta etapa situa o estudo na discussão acadêmica mais ampla. Esta fase transposta consubstancia possibilidades de aplicação dos saberes produzidos a outros contextos, com conseqüente aumento do conhecimento, evitando que a

investigação fique à margem do debate acadêmico (ALVES-MAZZOTTI, 2006).

Uma das lacunas apontada pelos especialistas durante a qualificação, e que requereria maior aprofundamento, dizia respeito a aspectos históricos do ensino destas disciplinas e suas relações com características da constituição da Parasitologia e da Microbiologia, enquanto áreas do conhecimento. Em função disso, foram inseridas, na fase seguinte da investigação, estratégias de levantamento e sistematização destas informações, que se buscou articular com os dados empíricos referentes às concepções e práticas atuais nestes campos. Maiores detalhes sobre tais procedimentos serão oferecidos no próximo item.

Adicionalmente, os resultados das análises de algumas das entrevistas, além de outras informações colhidas durante a realização deste Estudo-Piloto, compuseram comunicações em eventos (ODA, 2009, b; 2010) e artigos científicos (ODA; DELIZOICOV, 2011).

2.5. PESQUISA *IN LOCO*

A pesquisa *in loco* foi realizada em duas sub-etapas, pois o estabelecimento de critérios para a seleção da amostra dos docentes participantes da entrevista semiestruturada, foi possível a partir de uma análise prévia dos dados obtidos por meio do questionário nº 1 (Anexo 4). Esta análise prévia constituiu a primeira sub-etapa da pesquisa *in loco*, enquanto a segunda envolveu as entrevistas (realizadas conforme roteiro contido no Anexo 5) e o preenchimento do questionário nº 2 (Anexo 8).

Paralelamente a estas sub-etapas, conforme se adiantou no item anterior, pesquisas sobre a constituição e as mudanças históricas em conhecimentos, concepções e práticas nas áreas de Parasitologia e Microbiologia e no ensino destes temas nas universidades foram realizadas a partir de livros e artigos científicos publicados em periódicos especializados nestas áreas e, adicionalmente, em obras literárias que versavam sobre a História das Universidades e/ou do Ensino Superior.

2.5.1. Aplicação e análise do questionário nº 1

Na primeira fase da pesquisa *in loco* foi aplicado o questionário nº 1, que integrou a investigação sobre a Constituição e as Concepções dos Docentes Universitários. A aplicação deste questionário visou atingir à totalidade dos docentes de Parasitologia e Microbiologia das quatro instituições participantes da pesquisa. Para isso, contatos prévios foram realizados com estes sujeitos via correio eletrônico (tanto os dos próprios docentes quanto de suas instituições), a partir de convites para participação nesta pesquisa.

Nos casos em que os docentes aceitaram o convite, foi marcado um encontro para preenchimento dos formulários com o investigador. Este procedimento objetivou esclarecer possíveis dúvidas dos docentes quanto às questões a serem preenchidas, na perspectiva de evitar que não as respondessem, ou ainda, que as preenchessem equivocadamente.

Em que pese a estratégia, ainda assim houve casos sem resposta, para os quais se buscou contato pessoal em visita à instituição do docente e o convite foi reiterado pessoalmente. Em certas ocasiões, os docentes aceitaram o convite e sugeriram que o formulário fosse preenchido imediatamente. Noutras, apesar do aceite, os docentes sugeriram data posterior. Nestes casos, ora a tarefa era cumprida com êxito, ora o encontro não foi possível. Diante da impossibilidade do encontro com o(a) docente para a realização da atividade proposta, uma última estratégia foi o contato por correio eletrônico e, em caso de aceite, foi feito o envio do questionário. Este procedimento também foi exitoso em certas situações e redundou, após alguns dias, no recebimento do formulário preenchido. Neste caso, com a mesma preocupação relativa a falhas ou dificuldades no preenchimento, verificou-se, minuciosamente, o formulário enviado e, ao perceber respostas em branco ou incorretas, foi solicitado aos docentes que esclarecessem ou complementassem suas respostas, pedido ao qual responderam prontamente.

Como nas fases anteriores da pesquisa, os docentes que aceitaram participar deste momento, também assinaram o formulário do TCLE, quer pessoalmente, quer enviando os formulários assinados por correio eletrônico.

Encerrado o trabalho de campo, as informações foram organizadas em planilhas. Depois de organizadas sistematizou-se a representação gráfica dos resultados. Assim, os dados quantitativos contínuos (como a faixa etária dos docentes e o tempo de docência, por exemplo) foram apresentados em gráficos de colunas, dispostos em intervalos de classes. Dados que demandaram a análise de proporções ou quantidades (como o percentual de doutores em cada instituição ou estado) foram expostos em gráficos *de setores*, enquanto aqueles que demandavam a compreensão de variações ou tendências de valores de determinado fenômeno (como a variação na produção acadêmica ao longo do tempo) foram dispostos em gráficos *de linhas*.

Este último tipo de dados referido, em particular, foi submetido a um teste estatístico, sendo aplicadas Análises de Regressão Simples que compreendem:

metodologias estatísticas que utilizam a relação entre duas ou mais variáveis quantitativas (ou qualitativas) de tal forma que uma variável pode ser predita a partir da outra ou outras (OGLIARI, 2011, n.p.).

As Análises de Regressão foram realizadas com o auxílio do *software* Estat D+, que integra a obra “Estudo Dirigido de Estatística Descritiva”, ambos produzidos pela UNESP (AKANIME; YAMAMOTO, 2009), sendo que o *software* foi disponibilizado para uso gratuito via *internet*, podendo ser acessado e baixado em diversos sítios virtuais.

Assim como a Análise de Variância, a de Regressão também representa os dados através de um modelo linear aditivo, que inclui um componente sistemático e um aleatório, da seguinte forma: $Y = f(X) + \varepsilon$, na qual f descreve a relação entre X e Y ; ε são os erros aleatórios; Y é a variável resposta ou dependente e; X a variável independente, covariável ou variável preditora. O caso mais simples de regressão é quando se tem duas variáveis e a relação entre elas pode ser representada por uma linha reta (OGLIARI, 2011).

Tais informações, organizadas e esquadrinhadas, foram utilizadas previamente no processo de seleção dentre os docentes que integrariam a próxima fase da pesquisa, realizada a partir de metodologia predominantemente qualitativa, sob duas diferentes estratégias: uma entrevista semi-estruturada e um novo instrumento. (o referido questionário nº 2), com questões fechadas, com o propósito de explorar as concepções de ciência, de saúde e da formação específica requerida nos cursos em que os docentes participantes da pesquisa lecionam.

Este novo instrumento foi elaborado a partir da constatação, nesta análise prévia, da necessidade de obterem-se mais elementos sobre as concepções dos docentes em relação aos temas supracitados. Tal necessidade demandaria, percebeu-se neste momento, um instrumento adicional. Foi elaborado, então, um questionário (cujo processo de construção será descrito em detalhes no item 2.5.2) que, embora aplicado simultaneamente à entrevista (de abordagem qualitativa e questões abertas), compôs-se, conforme já mencionado, por questões fechadas.

Concluída a sistematização e interpretação destas informações, foi possível identificar que os docentes, por suas características constitucionais e concepções formaram dois grupos distintos denominados: docentes *tradicionais* e docentes *diferenciados*.

Nesta análise, dentre dezenas de informações utilizadas, referentes a diversas dimensões da formação, atuação e concepções de educação dos docentes, foi verificado que as principais diferenças entre os dois grupos concentravam-se em onze critérios. Alguns deles, conforme aponta a literatura especializada em docência universitária (CASTANHO, 2002; BAIN, 2004, VEIGA *et al.*, 2004; SILVA; SCHNETZLER, 2001; 2005), de fato, constituem características distintivas entre docentes cujas concepções educacionais estão mais afinadas com pressupostos contidos na construção de uma educação

contemporânea em relação àqueles tradicionalmente já estabelecidas. A estes critérios foram adicionadas respostas a onze perguntas do questionário nº 1, que poderiam indicar certo domínio destes pressupostos educacionais por parte dos docentes participantes da pesquisa.

Os critérios indicadores das possíveis distinções entre professores da amostra investigada foram: a) ter cursado uma licenciatura na graduação; b) possuir experiência prévia em outros níveis de ensino; c) realizar atividades docentes junto a licenciaturas; d) publicação de artigos científicos em periódicos especializados; e) ter participado do PEDG, da CAPES; f) orientação de alunos de iniciação científica; g) realizar atividades de extensão; h) participar ou realizar atividades artístico-culturais ou desportivas extra-acadêmicas; i) participar efetivamente de atividades de natureza sindical; j) participar efetivamente de atividades coletivas, em associações, conselhos, etc.; e k) ter introduzido alguma inovação em seu planejamento de ensino, em relação às práticas já estabelecidas nestas disciplinas.

As onze perguntas do questionário nº 1, utilizadas como critérios de seleção dos docentes para participação nas entrevistas semi-estruturadas, diziam respeito aos seguintes temas: a) influência do contexto de vida dos alunos em sua prática docente; b) papel da história da ciência no conteúdo de sua disciplina; c) modo como seleciona e organiza o conteúdo de sua disciplina; d) contextualização de conteúdos e práticas; e) eventuais práticas interdisciplinares; f) formação para a docência universitária; g) importância de certos elementos de sua aprendizagem informal para a docência; h) importância dos processos formais, não-formais e informais de aprendizagem para a docência; i) tipo de literatura de apoio no Ensino Universitário de Ciências.

Do total dos 26 participantes da pesquisa, nesta fase, definiu-se um número amostral, para a próxima fase da investigação, sendo quatro entre os *diferenciados* e outros quatro entre os *tradicionais*.

Os docentes *diferenciados* eleitos para a realização das entrevistas caracterizaram-se por: a) terem publicado ao menos um artigo científico em periódico especializado, nos últimos cinco anos; b) atuarem na orientação de alunos de iniciação científica; c) realizarem atividades extra-acadêmicas, como por exemplo, a militância política ou o engajamento em atividades artístico-culturais; d) buscarem desenvolver atividades interdisciplinares e; e) considerar a formação pedagógica mais importante do que elementos como a vocação e o entusiasmo enquanto constituintes da prática docente⁴⁵.

Em relação aos docentes *tradicionais*, ao contrário do grupo anterior, estes atenderam a um número reduzido de critérios, dentre aqueles

⁴⁵ As cinco características apontadas, neste parágrafo, estiveram presentes na maioria dos docentes deste grupo.

estabelecidos para esta análise. As características mais marcantes, neste grupo, foram: a) uma relação desequilibrada com as atividades de pesquisa (ausência de produtividade acadêmico-científica ou, ao contrário, excessiva dedicação a esta atividade); b) a não-participação em atividades de iniciação científica e extra-acadêmicas; c) o desenvolvimento de atividades de ensino exclusivamente disciplinares; d) a crença na vocação e entusiasmo estar acima da formação pedagógica; e) a falta de experiência prévia com outros níveis de ensino; f) considerar o contexto de vida dos alunos e a história da ciência pouco importantes em sua prática docente e; g) acreditar que a formação para a docência universitária ocorre no cotidiano da docência, em sala de aula, desconsiderando processos de formação continuada.

Ademais, além das fontes e procedimentos de investigação previstos para esta sub-etapa, e já referidos no item anterior, dois novos elementos foram investigados, passando a constituir fontes de informação adicional para esta pesquisa: 1) um encontro de docentes de Microbiologia (I Encontro Nacional de Professores de Microbiologia – I ENAPROM), promovido pela Sociedade Brasileira de Microbiologia (SBM) e realizado no dia 5 de dezembro de 2010, na cidade de Manaus, e; 2) uma docente que atua no Ensino de Microbiologia em uma IPES na cidade de São Paulo.

Informações sobre a realização do ENAPROM foram obtidas a partir de conversas informais durante o preenchimento do instrumento de pesquisa com uma das docentes de Microbiologia que participaram desta investigação. A estratégia para a coleta de dados sobre este evento foi efetuar a inscrição e participar, na condição de ouvinte, acompanhando as discussões e registrando os aspectos considerados relevantes para esta pesquisa.

Ao participar deste encontro, soube da existência da docente acima referida, especialista e referência no Ensino de Microbiologia no Brasil que, segundo informações fornecidas pelos organizadores e participantes do evento, proferia com frequência palestras e conferências sobre esta temática em diversos fóruns científicos de microbiologistas.

Sendo este um aspecto relevante identificado, buscou-se verificar a pertinência de incluir tal docente como participante desta investigação. A partir de uma rápida pesquisa virtual, utilizando o buscador *Google Acadêmico* verificou-se que embora a referida docente não tenha se especializado formalmente na área de ensino (não realizou sua formação inicial ou cursos de pós-graduação na área de ensino), sua formação e atuação a credenciavam como uma especialista no tema. A docente é autora, por exemplo, de livros, materiais didáticos e artigos científicos em periódicos especializados na área de ensino, além de participar de conferências e palestras em encontros científicos na área de Microbiologia, conforme havia sido informado, ainda que de modo informal, por pesquisadores da área, durante o I ENAPROM.

Por estes motivos, buscou-se contato com a docente por meio de correio eletrônico, com envio de mensagem ao seu endereço institucional para agendamento de entrevista. Na visão do pesquisador, suas concepções provavelmente se aproximam daquilo que Paulo Freire denominaria *consciência máxima possível* (categoria discutida detalhadamente no final deste capítulo) no campo do Ensino de Microbiologia. A docente aceitou participar da pesquisa e, assim, foi marcada a entrevista para período próximo ao da realização das demais na Região Norte. Vale ressaltar que esta conjunção otimizou o tempo no deslocamento.

2.5.2. Entrevistas e questionário nº 2

Inicialmente, será descrito o processo de construção do questionário nº 2, idealizado para investigar as concepções dos docentes relativas à saúde, ciência e à formação específica requerida pelos graduandos dos cursos em que lecionam.

Este instrumento foi elaborado a partir de elementos extraídos de três fontes: a) excertos das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos das áreas de Ciências Biológicas (BRASIL, 2001a), de Medicina (BRASIL, 2001b) e Odontologia (BRASIL, 2001c); b) o instrumento desenvolvido por Borges (1996), para identificar concepções sobre a natureza do conhecimento científico entre docentes de Ciências e; c) o esquema explicativo das mudanças históricas nas concepções de saúde, proposto por Barata (1985).

Com efeito, constituiu-se um instrumento único, um formulário em duas laudas (Anexo 8), em que os participantes da pesquisa deveriam posicionar-se sobre afirmações concernentes aos temas referidos no parágrafo anterior, atribuindo a cada afirmação valores entre um e quatro, indicando discordância total (1), discordância parcial (2), concordância parcial (3) e concordância total (4).

Para investigar o grau de concordância dos docentes em relação às características almeçadas na formação dos concluintes dos cursos em que lecionam e que são apontadas nos documentos legais referidos no início deste tópico, foram utilizados os excertos das mencionadas DCNs. Com o intuito de não tornar o instrumento demasiadamente extenso, foram utilizadas afirmações referentes a somente um (caso o docente lecionasse exclusivamente para cursos das Ciências da Saúde) ou dois (caso lecionasse tanto para cursos das Ciências da Saúde quanto das Ciências Biológicas), dentre os cursos em que os participantes desenvolvem atividades. Os excertos foram extraídos das DCNs dos três cursos acima referidos por serem aqueles em que os docentes de Parasitologia e Microbiologia mais frequentemente atuaram.

Os trechos das DCNs selecionados para integrar o referido instrumento continham afirmações referentes a características que, embora relevantes, não conformaram atributos constituintes da visão educacional hegemônica destes profissionais, ou daquilo que Libâneo (1985) chama de *sensu comum pedagógico*. Para o autor, esta visão, característica de boa parte dos professores, adviria da incorporação, ao longo da vida estudantil ou da transmissão informal de elementos do modelo tradicional dos mais velhos aos mais novos.

Sobre os trechos das DCNs, no tocante à formação do licenciando em Ciências Biológicas, por exemplo, indicou-se que o participante se posicionasse frente a uma característica, que, em vez de estar vinculada à formação pedagógica do graduando, estivesse relacionada com a fundamentação teórica no campo da Biologia. Ou, textualmente, com:

o conhecimento profundo da diversidade dos seres vivos, bem como sua organização e funcionamento em diferentes níveis, suas relações filogenéticas e evolutivas, suas respectivas distribuições e relações com o meio em que vivem
(BRASIL, 2001a, p. 3).

Quanto à formação do bacharel, ao invés da busca por características relacionadas diretamente à formação para a investigação científica, elegeu-se outra, que diz respeito às implicações sociais almejadas na atuação de um biólogo formado a partir das diretrizes sugeridas. No caso da formação do médico foram apontadas características da formação científico-teórica requerida, enquanto na do odontólogo, características relacionadas à atuação na saúde coletiva, em detrimento daquelas vinculadas à formação técnica particular do cirurgião-dentista.

As afirmações contidas no instrumento desenvolvido por Borges (1996) para investigar as concepções de ciência de docentes da área de EC foram utilizadas na íntegra no presente estudo. O objetivo foi compreender, fundamentalmente, como os docentes posicionavam-se perante as tendências epistemológicas surgidas após o Positivismo Lógico como também a visões mais tradicionais e não coetâneas, anteriores a ele.

A maioria destas afirmações, selecionadas pela autora para elaborar o referido instrumento, foi extraída de obras produzidas no período histórico que contorna a repercussão de “A Estrutura das Revoluções Científicas”, de Thomas Kuhn (2007), publicado originalmente em 1962. Além do autor, os debates em torno de suas posições envolveram outros renomados epistemólogos como Karl Popper, Paul Feyerabend, Imre Lakatos e também Gaston Bachelard.

A importância de conhecer o modo como os docentes se posicionam frente a estas visões, expressas nas frases que compõem o instrumento, segundo a autora, reside no fato de que tais debates contribuíram para o desenvolvimento da Filosofia da Ciência. Mais do que isso, foram importantes na busca pela superação do empirismo extremado que, segundo Borges (1996), caracterizou o ideário do *Positivismo Lógico* do Círculo de Viena. Para a autora, esta concepção é desdobramento da *visão tradicional das ciências* nominadas como *método empirista-indutivista* e originárias do pensamento de Francis Bacon.

A sondagem das concepções de saúde dos participantes da pesquisa baseou-se no modelo apresentado pela autora, no estudo referido acima, mas utilizou as categorias do esquema explicativo das mudanças históricas nas visões de saúde, proposto por Barata (1985).

As distintas concepções de saúde que integraram este instrumento compreenderam as seguintes categorias: a) *visão biologicista* (unicausal), b) *multicausalidade primitiva*, c) *modelo ecológico* ou *da rede de causalidade* (multicausal), d) *visão higienista*, e) *determinação social da doença* e, f) *a visão da medicina social*. Tais categorias são detalhadas no Capítulo 3.

Por fim, como último procedimento da investigação, foram realizadas entrevistas semiestruturadas, para as quais foi adotado, em relação às técnicas, procedimento similar àquele empregado durante o Estudo-Piloto, gravando-se em áudio e, posteriormente transcrevendo-se (Anexo 9).

Do ponto de vista da concepção metodológica, entretanto, pode-se avançar em direção a um modelo que fosse além do *mero encontro entre duas pessoas, a fim de que uma delas obtenha informações a respeito de determinado assunto* (SZYMANSKY, 2004, p. 11). A postura descrita, em certa medida, pôde ser observada nas entrevistas-piloto, quer por características constitucionais advindas da formação inicial do investigador e reforçadas na pós-graduação (mestrado), quer pelo pouco conhecimento, tanto das possíveis reações por parte dos participantes, quer em relação ao uso de metodologias qualitativas naquela fase da investigação. Ao adotar tal postura, semelhante à *expectativa de deparar-se com um recipiente de informações que poderão ser “extraídas” como se extrai uma amostra de sangue com uma seringa* (SZYMANSKY, 2004, p. 16), segundo Minayo (1996), o entrevistador contempla apenas o aspecto supostamente neutro de coleta de dados, tratando o entrevistado como mero informante.

Nesta fase de familiaridade tanto com a realização das entrevistas quanto com os docentes, suas reações (aceitação, aborrecimento, etc.), resistências (inseguranças, discordâncias conceituais) e preocupações (respeito, sentimento de invasão, medo), foi possível a aproximação de um modelo com maior interatividade, passível de se perceber que a participação do entrevistado é tão

ativa quanto à do entrevistador. Tal postura, como indica Freire (1992), afirma o respeito e não a aderência aos “saberes da experiência”.

Cientes também de que nesta interlocução, a obtenção dos dados implica em ocultamentos, comportamentos não-verbais, “inclusão” de informações favoráveis ao entrevistado, etc. buscaram-se estratégias para a pesquisa indireta das informações almejadas. Estas consistiram, por exemplo, em recorrer a aspectos da história de vida do docente [que frequentemente funcionam como momentos de “exame de consciência ou “balanço geral”, segundo SZYMANSKY (2004)], para examinar concepções sobre a docência e sua gênese.

Serão descritas, a seguir, as principais mudanças implementadas na versão final do roteiro destas entrevistas (Anexo 5) em relação àquele adotado durante o Estudo-Piloto.

Cabe ressaltar, preliminarmente, que várias questões permaneceram inalteradas, pois funcionaram de forma eficaz na obtenção de dados relativos às concepções sobre a docência, como, por exemplo, a que explorou a caracterização de “bom docente” dos participantes da pesquisa, além de outras que evocaram aspectos da história de vida dos participantes, na expectativa de apreensão da gênese destas concepções. Estas últimas enfocaram aspectos como os motivos que levaram os participantes a exercer a docência, os docentes marcantes na formação, as experiências prévias com docência em outros níveis de ensino e o papel destas experiências na docência em nível superior, etc.

O texto de apoio, fornecido aos docentes participantes do estudo-piloto, pouco auxiliou na tarefa de trazer elementos dos marcos legais da atuação do docente universitário, além de implicar em resistências por parte destes docentes a participar da investigação. Por isso, não foi utilizado nesta fase da pesquisa, embora, com isso, se tenha deixado de explorar a influência de tais documentos nas práticas destes docentes. O estudo-piloto, entretanto, apontou pouca intimidade dos participantes com a LDB, as DCNs e PCNs. Além disso, indicou também que, dada a falta de contato dos docentes de Parasitologia e Microbiologia com processos formais de formação pedagógica para a atuação no ensino superior, estes sujeitos pouco puderam contribuir no sentido de sugerir ações para apoiar este tipo de formação docente em suas áreas de atuação, como solicitava uma das questões. Por isso, a questão foi reformulada, a fim de examinar concepções sobre a aprendizagem formal para a docência. Para a ampliação da temática, foram incluídos tópicos suscitados pelas falas dos docentes participantes do estudo-piloto, que indicaram questões relevantes na opinião destes, como o entusiasmo e a vocação.

Utilizou-se abordagem distinta também para analisar as concepções acerca da influência das crenças, valores familiares, posicionamento político e religiosidade no ensino de Parasitologia e Microbiologia, pois se percebeu que a

questão formulada buscava explorar, de forma genérica, demasiados temas. Por isso, nesta fase, foram desenvolvidos roteiros específicos para cada docente, levando-se em conta as respostas fornecidas no questionário nº 1, no qual destacaram aquelas que seriam, segundo suas opiniões, as dimensões mais e menos relevantes para a sua constituição docente, procurando esmiuçar aspectos axiológicos implicados nestas posições.

Outra estratégia utilizada para analisar a influência destas aprendizagens informais foi questioná-los sobre a realização de atividades extra-acadêmicas, como as de natureza artístico-cultural e/ou sócio-política, por exemplo, para explorar também se estes sujeitos percebiam a influência deste tipo de atividade sobre sua prática docente.

Adicionalmente, buscou-se aprofundar a compreensão acerca das concepções destes docentes quanto a aspectos de sua atividade docente, como a orientação, a iniciação científica, o planejamento pedagógico e a preparação de aulas. No caso destes dois últimos, especial atenção foi dedicada à investigação sobre o caráter individual ou coletivo de tais procedimentos.

Outros aspectos explorados compreendiam a influência de dimensões que constituem temas candentes no campo educacional e no campo da EC, como a interdisciplinaridade, a contextualização e o papel da História da Ciência na estruturação de práticas docentes. Para este último aspecto, buscou-se examinar também, mais detalhadamente, o modo como os participantes da pesquisa estariam inserindo tais dimensões em sala de aula.

Sintetizando estas preocupações e, buscando articulá-las com as três unidades de análise já mencionadas anteriormente (item 2.4), grande parte do conteúdo da investigação, que comporá os capítulos 4 e 5, foi organizada a partir de três questões norteadoras:

a) Como os professores que ministram as disciplinas de Parasitologia e Microbiologia se constituíram para o exercício da docência? (constituição para a docência) - Na análise dos processos de aprendizagem formal para a docência investigou-se a formação dos docentes nos cursos de graduação e pós-graduação, suas experiências prévias com outros níveis de ensino, além das motivações e outros fatores implicados no ingresso à docência universitária. No tocante às atividades informais nas quais os docentes estão envolvidos, foram exploradas as dimensões desportiva, política e artístico-cultural que podem guardar relações com as concepções e práticas destes docentes;

b) O que pensam os professores universitários das disciplinas de Parasitologia e Microbiologia sobre o seu ensino? (concepções dos docentes) – Serão apresentadas as concepções dos docentes participantes da pesquisa, a partir, tanto das informações oriundas dos questionários nºs 1 e 2, quanto das entrevistas. Nestas, foram expressas visões de ciência e saúde, além daquelas relativas aos processos de aprendizagem formal, aos “modelos de docência”,

suas percepções de “bom docente” nas disciplinas em que atuam e sobre a atividade docente, em geral. Incluiu-se também o planejamento, a seleção e organização do conteúdo, a contextualização (levando-se em conta o modo como concebem as relações entre o contexto de vida dos alunos, a história das ciências e suas práticas docentes), a interdisciplinaridade, a adequação de conteúdos e práticas a especificidades da formação profissional dos graduandos. Além disso, foram incluídos elementos das aprendizagens informais para a docência, como a influência da família, dos amigos, da religião e de suas concepções políticas e artístico-culturais.

c) Que práticas pedagógicas estabelecem durante a sua atuação docente? (caracterização das atividades docentes) - Foram exploradas as atividades de ensino a partir do levantamento das informações obtidas com os questionários e com a análise dos planos de ensino, além de alguns aspectos que, influenciando mutuamente as atividades de ensino e pesquisa, caracterizam uma interface entre estas duas dimensões. Além destas, as atividades de pesquisa (com ênfase para a produção de artigos científicos) e extensão desenvolvidas pelos docentes também foram investigadas.

Nesta apresentação, outro aspecto estruturante da exposição, análise e organização dos resultados obtidos na presente investigação, é o que Goldman (1972) chama de *níveis de consciência*, com suas categorias *consciência real efetiva* e *consciência máxima possível*.

Este autor, além dos aspectos sociohistóricos abordados também por Fleck (2010), apresenta elementos da consciência parametrizados por elementos relativos ao sujeito. Conforme anunciado anteriormente, as categorias acima referidas foram adotadas por Paulo Freire (1979a), ao descrever o processo de *Investigação Temática*. Por este motivo, faz-se oportuno tecer algumas considerações sobre estas categorias, considerando aspectos da sua construção histórica para compreender, sobretudo, sua gênese e os principais referenciais teóricos que a constituíram.

Goldman (1972) afirma que, salvo em raras exceções, não existe consciência do indivíduo, sendo esta o produto de relações sociais passivas e ativas com o mundo, com realidades econômicas, sociais e políticas, intelectuais, religiosas, etc. Argumenta que, exatamente por ser coletiva e não individual, a consciência constitui sempre uma unidade mais ou menos coerente, o que ele chama de *relação dialética*.

Na formação desta consciência, o autor afirma a primazia da dimensão econômica na constituição desta consciência, justificando tal argumento pela importância, para a vida dos indivíduos, do nutrir-se, do vestir-se e das demais condições materiais de existência, que possibilitam o pleno fruir do seu pensar, de suas crenças e de sua afetividade. Neste sentido, avalia que tais condições, historicamente, nunca foram asseguradas à maioria da população humana.

No caso dos participantes do presente estudo, ao situá-los na esfera econômica e na lógica goldmaniana, evidentemente, não se está propondo que integrem esta maioria da população humana. Tampouco se está identificando, necessariamente, os docentes com as classes dominantes, que, para o autor, dedicam grande parte de sua existência a organizar a vida econômica na defesa de seus privilégios, impingindo à maioria, condições opressivas. De qualquer modo, não se descarta a participação de práticas tradicionais de ensino, transmissivas, na manutenção deste *status quo*.

A partir de assumida base marxista, o autor refere-se à consciência, apropriando-se de uma frase do próprio Marx: *a existência social determina a consciência*. Nesta, destaca dois elementos: 1) *as influências e*, 2) *a 'autonomia relativa' dos diferentes domínios intelectuais* (GOLDMAN, 1972, p. 3).

Em relação ao primeiro elemento, atribui pouca ou nenhuma importância à sorte de influências recebidas, priorizando os motivos que propiciaram a aceitação de tais influências em determinado momento histórico. Sobre este aspecto ainda, o autor considera relevantes também as transformações operadas por ela na sociedade, afirmando:

É, pois, na estrutura econômica, social e psíquica do grupo que sofreu influência que é preciso encontrar suas principais causas, de sorte que ainda cabe às análises materialistas explicar as influências e não a estas substituir, na explicação, a ação dos fatores econômicos e sociais (GOLDMAN, 1972, p. 3).

Sobre o segundo destes elementos, a *autonomia relativa* dos diferentes domínios intelectuais, afirma inicialmente que *falando das relações entre ideologia e infra-estruturas, não temos o direito de silenciar a autonomia relativa das primeiras* (p. 4).

Ao desenvolver a ideia de *autonomia relativa*, Goldman (1972) avalia que, em cada área do conhecimento em particular, como no caso a Parasitologia e a Microbiologia, haveria duas sortes de influência. A primeira é a dos próprios pesquisadores da área. A segunda é exatamente aquela que faz o autor avaliar como relativa a autonomia destes domínios e diz respeito às influências da realidade sociohistórica mais ampla, do conjunto dos fatores econômicos, sociais, políticos, etc.

Sobre esta segunda sorte de influências, recorta um pouco mais seu objeto de análise, elegendo dois pontos: **a noção de classes sociais** e a de **consciência possível**.

Em relação ao primeiro ponto, acusa os pensadores anteriores a Marx, referindo-se especialmente aos durkheimianos, de terem escamoteado o

problema das classes. Isenta somente Halbwachs, atribuindo a ele a realização de uma ampla análise da *alienação* e até mesmo a ideia de *consciência possível*, afirmando que este escreveu *um dos estudos mais sérios da sociologia universal que trata do problema das classes sociais* (GOLDMAN, 1972, p. 5). Sem embargo, afirma ter sido somente com Marx que o papel das classes sociais assume centralidade na análise do contexto social mais amplo. Mais do que isso, sentencia que *a maioria dos sociólogos não marxistas contemporâneos defina as classes sociais por traços que, ao invés de esclarecer, mascaram sua função social e histórica* (GOLDMAN, 1972, p. 6).

Ainda que a classe social seja fundamental, no esquema goldmaniano, é a consciência que ocupa o papel central, por isso, o autor fala em sociologia do espírito, ou da *infra-estrutura das visões de mundo*. Na formação da consciência, esta se entrecruza novamente com a noção de classe social que seria, para o pensador francês, a única categoria capaz de explicar a infra-estrutura de qualquer filosofia. Sobre isto, afirma:

o máximo de consciência possível dum classe social constitui hoje uma visão psicologicamente coerente do mundo que pode exprimir-se no plano religioso, filosófico, literário ou artístico (GOLDMAN, 1972, p. 8).

Como já referido anteriormente, no modelo explicativo abordado, são indicados dois níveis de consciência: a *consciência real efetiva* e a *consciência máxima possível*. No caso da emergência teórica da primeira, há também a influência da obra weberiana (além daquela de Marx), sobretudo em sua dimensão psicológica.

Em relação à segunda, faz-se referência a um outro plano para o estudo das visões de mundo, o *de sua expressão coerente, excepcional (correspondendo mais ou menos ao máximo de consciência possível)*, que poderia ser buscado *nas grandes obras da filosofia e da arte ou ainda na vida de certas individualidades excepcionais* (GOLDMAN, 1972, p. 16). Na percepção do autor, os dois planos são complementares. Alerta, entretanto:

A despeito dum primeira aparência contrária, é preciso no entanto dizer que o segundo é freqüentemente mais fácil de realizar do que o primeiro, precisamente porque as visões do mundo encontram nele expressão mais nítida e mais firme, enquanto o estudo do desenvolvimento dum nova visão do mundo na consciência real do grupo constitui trabalho muito mais difícil por causa das múltiplas formas de passagem, da enorme complexidade dos imbricamentos

Mas, em que medida estas categorias, a *consciência real* (efetiva) e a *consciência* (máxima) *possível*, foram empregadas por Paulo Freire? Além disso, quais as relações entre a *Pedagogia Freiriana* e os processos formais de aprendizagem (incluindo aí aqueles referentes à formação de professores)?

Para oferecer ao leitor uma panorâmica das visões do educador pernambucano, inicia-se pela segunda destas questões. A proposta pedagógica formulada por Paulo Freire, em diversas de suas obras, não foi desenvolvida para processos formais de educação, sendo gerida em sua reflexão e prática de alfabetização de adultos na educação informal e não na escolar (DELIZOICOV, 2008), a partir de uma pedagogia de inclusão, tendo se iniciado nos anos 60 do século passado, objetivando *romper com as tradições arcaicas, autoritárias, discriminatórias e elitistas vigentes, em busca de justiça, igualdade e dignidade* (GEHLEN *et al.*, 2008, p. 9). Segundo estes autores, por ser considerada ameaçadora para as classes dominantes, tais propostas motivaram o seu exílio por cerca de 16 anos.

No processo de *investigação temática* constituem elementos importantes a *dialogicidade* e a *problematização* (FREIRE, 1979a). O primeiro evita o *fazer pelo outro* ou *para o outro*, tornando o processo um *fazer com o outro*. O último é fundamental no processo investigativo, pois envolve o estímulo à curiosidade do ser humano que, segundo Freire (1996), *me faz perguntar, conhecer, atuar, mais perguntar, reconhecer* (p.87).

Em outro estudo no campo da EC, registra-se o fato de que esta pedagogia não foi desenvolvida para o contexto dos processos formais de aprendizagem e que, em função disso,

o emprego dos conceitos freirianos referidos, como também os demais aspectos de sua concepção de educação, em sistemas educacionais formais, como as escolas, não é imediato nem trivial, exigindo um processo de transposição que requer investigação (DELIZOICOV, 2008, p. 38).

No caso particular da presente investigação, por “escolas” compreendem-se centros educacionais de ensino superior, como as universidades, por exemplo. Raros são os momentos, antes de sua passagem pela Secretaria Municipal de Educação de São Paulo, em que Paulo Freire tratará desta temática, como quando diz que *na formação permanente dos professores, o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática* (FREIRE, 1995, p. 43).

Após este período, alguns elementos da pedagogia freiriana para processos constitutivos de docente são oferecidos pelo próprio Freire (1995), em alguns pronunciamentos. Como secretário Municipal de Educação, no período entre 1988 e 1991, propõe seis princípios básicos para um Programa de Formação de Educadores, dentre os quais, interessa, diretamente a esta investigação, os seguintes⁴⁶:

- 1) *O educador é o sujeito de sua prática, cumprindo a ele, criá-la e recriá-la;*
- 2) *A formação do educador deve ser constante, sistematizada, porque a prática se faz e se refaz;*
- 3) *A prática pedagógica requer a **compreensão da própria gênese do conhecimento**, ou seja, de como se dá o processo de conhecer;*
- 4) *O programa de formação de educadores terá como eixos básicos: (...) a **apropriação, pelos educadores, dos avanços científicos do conhecimento humano** que possam contribuir para a qualidade da escola que se quer (FREIRE, 1995; p. 80).*

Por estes e outros motivos (apontados a seguir), acredita-se que o presente processo de investigação guarda semelhanças com certas etapas da *Investigação Temática* (FREIRE, 1979a), ainda que este procedimento metodológico freiriano tenha sido idealizado para ser aplicado ao contexto educacional e não ao de uma investigação científica.

Assim como a investigação temática, a construção desta tese integrou processos: a) formativos; b) investigativos; c) dialógicos; d) interdisciplinares e, portanto; e) de construção coletiva, por envolver a interlocução com especialistas e com outros participantes da pesquisa. Além disso, durante a investigação, foi fixada uma *mirada crítica* sobre o objeto de estudo como para *uma espécie de enorme e sui-generis 'codificação' ao vivo* (FREIRE, 1979a, p. 122), instigante e desafiadora.

Sobre a constituição e as etapas da investigação, recorreu-se à Delizoicov (1991, 2008), que propôs uma sistematização da *Investigação Temática* em cinco etapas: 1) levantamento preliminar; 2) escolha de situações que sintetizam as contradições vividas, bem como a escolha de codificações; 3) realização de diálogos decodificadores, obtendo destes os temas geradores; 4) Redução Temática, a qual consiste em um trabalho de equipe interdisciplinar, com o objetivo de elaborar o programa e identificar quais conhecimentos são

⁴⁶ Grifos do autor

necessários para o entendimento dos temas e; 5) desenvolvimento do programa em sala de aula.

Será apresentado um paralelo entre tais etapas e os procedimentos metodológicos utilizados, após a introdução de outra terminologia da investigação temática: o *Tema Gerador*. Neste sentido, o momento em que se inaugura o diálogo da educação é o momento em que se realiza a investigação do que chamamos de universo temático ou o conjunto de seus temas geradores (FREIRE, 1979a, p. 102).

O tema gerador concretiza-se, segundo o educador, a partir tanto da própria experiência existencial quanto da *reflexão crítica sobre as relações homens-mundo e homens-homens* (FREIRE, 1979a, p. 103). Além disso, não é constituído propriamente pelos homens, mas por seu *pensamento-linguagem-ação*.

Esta pesquisa, conforme o exposto, se realiza por meio de atividades investigativas análogas às três primeiras etapas propostas. Ao longo do processo, visualizando a temática como totalidade, buscou-se efetuar a *cisão* e a análise das *dimensões parciais* da problemática envolvida. Nesta *descodificação*, procurou-se por elementos da realidade a partir de: 1) levantamentos preliminares oriundos de análises documentais (em planos de ensino, documentos legais e na literatura especializada); diálogos com os docentes de Parasitologia e Microbiologia e com os *investigadores profissionais* (especialistas em Pedagogia Universitária, EC e EB) e da *visão crítica e observadora*, a partir da imersão do pesquisador neste ambiente, durante alguns anos de atividade profissional, período em que pôde problematizar suas próprias práticas docentes; 2) escolha de situações que sintetizam as contradições vividas, bem como a escolha de codificações, ao delimitar-se a problemática e os objetivos gerais da investigação, nas fases de elaboração do Projeto de Tese e Qualificação e; 3) realização de diálogos decodificadores, obtendo-se destes os temas a partir da aplicação de questionários e registro das falas dos participantes da pesquisa (usando-se entrevistas semiestruturadas).

As etapas posteriores da *investigação temática*, entretanto, não integram este estudo. Por meio destes procedimentos investigativos, caracterizou-se, num primeiro momento, aquilo que seria a *consciência real efetiva* de docentes de Parasitologia e Microbiologia de IPES do norte do Brasil, para em seguida, identificar-se elementos de uma *consciência máxima possível* que contribuisse para a construção de um *inédito viável* no ensino destas áreas do saber. Esta *nova percepção e novo conhecimento*, entretanto, podem subsidiar, como prolongamento natural do processo investigativo freiriano, as últimas etapas da investigação temática.

Assim, uma vez detectadas as situações significativas e contradições, seria necessário, posteriormente, iniciar o **trabalho coletivo** da *redução*

temática, que consistiria no planejamento conjunto de ações formativas dos professores, no caso, de Parasitologia e Microbiologia. Deste modo, na medida em que estas ações avançassem, no

ensaio descodificador, cada exposição particular, desafiando a todos como descodificadores da mesma realidade, vai re-presentificando-lhes a realidade recém-presentificada à sua consciência intencionada a ela (FREIRE, 1979a, p. 124).

E assim: *Neste momento*, (os docentes, neste caso) “*re-admiram*” sua *admiração anterior no relato da “ad-miração” dos demais* (FREIRE, 1979a, p. 124).

A tese, neste caso, contribuiria ao explicitar elementos fundamentais e estruturantes para o planejamento destes procedimentos. A *ação editanda* deste processo formativo, baseado nestes pressupostos teóricos, poderia originar novas práticas, novas concepções, enfim, o *inédito viável*.

Os capítulos 4 e 5 abordam aquilo que parece representar a *consciência real efetiva* entre os docentes universitários de Parasitologia, ainda que, conjuntamente, estejam expressas compreensões mais afinadas com os pressupostos de uma educação contemporânea, as quais serão destacadas como tal e sistematizadas para indicar elementos para uma *consciência máxima possível* na docência em Parasitologia e Microbiologia.

Os capítulos seguintes estruturam-se do seguinte modo: a) o 3 contempla aspectos históricos do ensino de Parasitologia e Microbiologia, enquanto os capítulos 4 e 5 configuram-se a partir de três unidades de análise: a) a constituição para a docência dos participantes da pesquisa; b) as concepções destes docentes e; c) a caracterização das atividades docentes.

A exposição dos resultados desta investigação será iniciada, no próximo capítulo, buscando-se apresentar um estudo histórico de fatos relevantes na caracterização das atuais concepções e práticas docentes nas áreas da Parasitologia e da Microbiologia e, nos capítulos seguintes, será traçado um perfil constitutivo dos docentes participantes da pesquisa. Preliminarmente, será oferecida uma caracterização geral e, em seguida, serão examinados aspectos mais particulares da formação, atuação e concepções destes participantes da pesquisa.

Deste modo, no capítulo seguinte, tratar-se-á, concomitantemente, da história da construção do corpo de conhecimentos das áreas de Parasitologia e a Microbiologia e da história do ensino destes temas nas universidades. O objetivo desta proposta é identificar as origens das atuais práticas pedagógicas adotadas por docentes universitários dessas disciplinas.

CAPÍTULO 3 - ASPECTOS HISTÓRICOS DO ENSINO DE PARASITOLOGIA E MICROBIOLOGIA

*Nóis, pobre sofre a mardade
Dos parasita do mundo
Tem de duas qualidade
Mas é tudo bicho imundo
Tem as lumbriga e as tênia
no parelho digestivo
I os qui diz “data vênia”
No pudê legislativo*

*Os premero vem por meio
da nossa alimentação
e também sem o asseio
ao cume sem lavá's mão
Já os nobre deputado
é, dos males, o maió
dexe o povo amarelado
miserávi di dá dó*

*Pra lumbriga tem mamão
Pra ameba hortelã
Pra piolho pente fino
Receita o Dr. Higino
Mas o Dotô aconséia
Pra mal de corrupção
Fiscalização na veia
Xarope de educação
Mapinguari do Manaquiri*

A importância do estudo da prática docente em conteúdos específicos, como aqueles das disciplinas acima referidas, diz respeito a certas particularidades da formação e atuação dos profissionais que trabalham nestes espaços de especialidade. Dentre elas, o caso dos cursos de licenciatura, em que, quando estruturadas a partir do modelo 3+1, as disciplinas de conteúdos específicos são predominantes e, conforme foi apontado, o maior contato com estas reduz a efetividade das chamadas disciplinas integradoras ou pedagógicas.

Por este motivo, autores como Saviani (2009), indicam a necessidade de superação destes modelos nas licenciaturas e a constituição de novas licenciaturas, a partir de grupos de ensino formados, por docentes tanto das Faculdades de Educação como de outras unidades, trabalhando na construção de projetos de ensino que busquem superar este dilema.

Outra particularidade na docência de tais conteúdos e, à qual também já foi feita referência, diz respeito às práticas de experimentação, importantes, sobretudo, no caso da docência universitária em EC. Em relação a este elemento, estudos como os de Oda e Delizoicov (2011) e Gonçalves (2009), evidenciam a presença de concepções não coetâneas de ciência, interferindo decisivamente na realização de atividades experimentais no ensino. Segundo estes autores, grande parte dos docentes possui visão dicotomizadora para teoria e prática e compreendem o papel da experimentação no processo de ensino como meramente para “comprovar ou introduzir a teoria”.

Relativamente à prática pedagógica, viu-se também que o estudo de Oda e Delizoicov (2011) aponta problemas com as concepções educacionais, pautadas, sobretudo, na lógica da transmissão-recepção. Os autores atribuem tais problemas à falta de contato destes profissionais com os saberes do campo educacional, já que estes declaram, em geral, não acessar a literatura especializada e tampouco participar das discussões das áreas de Educação e/ou EC.

Apesar dos problemas relacionados acima, a inclusão de conteúdos específicos nos processos formativos é constituinte do ensino superior brasileiro desde o seu início, pois, como lembra Masetto (2003), o domínio de conhecimentos e experiências profissionais sempre foi característica privilegiada na docência universitária. No caso das licenciaturas, em particular, a presença de disciplinas como a Parasitologia e a Microbiologia nos currículos busca contemplar a formação para a docência dos conteúdos da área de saúde, que serão trabalhados pelos futuros professores na educação básica em Biologia e Ciências.

Nestes cursos, entretanto, como referido acima, sobretudo nos currículos 3+1, em geral, não há qualquer articulação, qualquer envolvimento dos docentes destas disciplinas de conteúdos específicos, com docentes de disciplinas integradoras. Este isolamento dificulta a superação de visões não coetâneas de ciência (e de educação), possivelmente relacionadas ao modo como conduzem as pesquisas, predominantemente empíricas, que desenvolvem nestas áreas do conhecimento (ODA, 2009).

A seguir, entre outras coisas, discutir-se-á também esta suposição, a partir de elementos históricos do ensino destas disciplinas nas universidades, iniciando, entretanto, por aspectos não diretamente relacionados à educação. Introduzir-se-á questões envolvendo a constituição dos campos da Microbiologia e da Parasitologia, para uma melhor compreensão dos atuais conhecimentos, concepções e práticas docentes no ensino destes conteúdos.

3.1. ESTABELECIMENTO DA PARASITOLOGIA E DA MICROBIOLOGIA COMO ÁREAS DO CONHECIMENTO

A adoção dos termos Parasitologia e Microbiologia visa simplificar a nomenclatura utilizada, fazendo o uso dos nomes destas que são as áreas mais abrangentes e consagradas dentre as que estudam as relações entre parasitos e humanos. Vale ressaltar, entretanto, que existem muitas denominações de áreas e/ou subáreas envolvidas nos estudos dos organismos parasitas do homem, como, Micologia, Bacteriologia, Virologia, Artropodologia, Helmintologia, entre outros. Entretanto, os limites de cada uma destas subáreas, até os dias de hoje, são frágeis.

Em diversos cursos das áreas biológicas e da saúde oferecidos em instituições públicas de ensino superior brasileiras, estes conteúdos são ministrados, majoritariamente, a partir de duas disciplinas: a Microbiologia e a Parasitologia. Aquela, em geral, engloba os conteúdos relacionados a bactérias, fungos e vírus, enquanto esta última ocupa-se de protozoários e metazoários. O título Biologia de Microorganismos também foi utilizado com frequência para designar esses temas (ODA; DELIZOICOV, 2011).

Tal distribuição de conteúdos não ocorre de maneira uniforme na Microbiologia, na qual há nítida predominância de temas relacionados a bactérias, em detrimento de fungos e vírus. Para Wainwright e Lederberg (1992), os fungos representam *Cinderelas* na Microbiologia, atribuindo tal constatação ao fato de que fungos (assim como protozoários) não constituem a causa de doenças relevantes nos países “desenvolvidos”. Além disso, como os fungos representam importantes causadores de doenças em plantas, criou-se uma íntima associação entre os fungos e a Botânica.

Os referidos autores não incluem os vírus entre suas *Cinderelas*, sendo possível inferir que a realidade observada no ensino destas disciplinas em universidades brasileiras por Oda e Delizoicov (2011), é distinta do quadro observado por Wainwright e Lederberg (1992), ao tratar da investigação em Microbiologia nos países cientificamente “mais desenvolvidos”. No primeiro caso, os autores identificam uma predominância do conteúdo relativo a bactérias sobre os demais grupos, enquanto, para os autores americanos, os do segundo destes estudos, a Virologia, que possui evidente importância na Microbiologia, sendo este, por exemplo, um dos temas mais agraciados com o Prêmio Nobel, nesta área do saber.

Tal diferença de *status* nas universidades brasileiras investigadas por Oda e Delizoicov (2011), parece indicar que a Virologia está sendo menos representada entre os microbiologistas de universidades brasileiras se comparada à realidade dos países “desenvolvidos”. A julgar pelos docentes que constam nos sítios eletrônicos de cinco grandes instituições públicas de ensino superior

brasileiras, de fato, a Virologia possui uma representatividade menor nos departamentos de Microbiologia em quase todas estas universidades (com exceção de uma), quando comparado às áreas de Bacteriologia e Imunologia.

Os protozoários, outro grupo de *Cinderelas* apontado por Wainwright e Lederberg, no estudo referido anteriormente, também se apresentam, no Brasil, com *status* distinto, possuindo grande prestígio, provavelmente por ter sido o *Trypanosoma cruzi*, o carro-chefe das investigações que culminaram, no início do século XX, na constituição de um dos mais importantes grupos de pesquisadores no Brasil: os médicos-sanitaristas do Instituto de Manguinhos, atualmente Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ), os quais contribuíram para o prestígio e reconhecimento internacional do Brasil no campo das pesquisas em Microbiologia e Parasitologia (MASCARINI, 2003).

Considere-se o período do Renascimento compreendido entre os séculos XIII e XV, como marco inicial desta investigação, e a formação em Parasitologia, de profissionais como os médicos, por exemplo, como tarefa que já ocorria há séculos. A escolha de tal período se dá em razão de ser exatamente nele que as universidades européias, ainda embrionárias, tornam-se efetivamente órgãos de elaboração do pensamento medieval, unificando o ensino superior em um só órgão (LUCKESI *et al.*, 1989).

É importante destacar o recorte ocidental deste estudo, já que estas mudanças não dizem respeito a outras regiões geográficas. Para Charle e Verger (1996), por exemplo, as universidades sempre representaram apenas uma parte do que poderíamos denominar, de modo amplo, de ensino superior. Segundo estes autores, com o advento da escrita, muitas civilizações, antigas ou exteriores à Europa ocidental, criaram, sob uma forma e outra, um ensino superior. Segundo o autor, Índia, China, Egito e Pérsia são alguns exemplos de povos que possuíam, desde a Antiguidade, espaços para a formação superior. E, mesmo na Europa, as primeiras universidades surgiram em período anterior ao Renascimento.

Dado este quadro de recortes pouco precisos na definição de ensino superior, serão apresentados inicialmente, alguns fatos indicadores da construção e do registro de saberes sistematizados sobre as relações entre os organismos infecciosos e parasitários e o ser humano, constituintes, no futuro, do corpo dos conhecimentos da Parasitologia e da Microbiologia.

Os saberes relacionados a microrganismos e outros seres parasitas ou potencialmente parasitas do homem são anteriores ao Renascimento. Há 3.000 anos antes de Cristo, como aponta a revisão histórica realizada por Cox (2002), o ensino da temática sobre as relações entre seres humanos e organismos parasitas inicia com os textos clássicos de médicos gregos, indianos, árabes ou chineses que possuíam, além do cunho informativo, uma função formativa para os médicos.

Nestes documentos clássicos, que incluem o Papiro de Éber, o *Corpus Hippocraticorum*, escritos chineses, árabes (de médicos como Rhazes e Avicena), indianos e romanos, existem referências a sinais e sintomas de manifestações atribuídas a espécies que frequentemente parasitam o ser humano. Uma das primeiras referências à lepra, por exemplo, é feita no Livro Sagrado da Índia, que data de mil e quinhentos anos antes de Cristo (BARRETO, 1993). O livro de Jó, do Antigo Testamento, cuja origem é estimada em 2.000 anos a.C., também menciona a lepra (SALAZAR, 2000).

Embora os organismos microscópicos ainda não pudessem ser visualizados, tais registros clássicos na literatura médica da antiguidade indicam que tanto os médicos quanto a população em geral já estavam conscientes da presença, no organismo humano, de grandes e conspícuos parasitas, como a lombriga, *Ascaris lumbricoides*. Ademais, também conheciam o quadro etiológico de doenças causadas por microorganismos, como a malária, a sífilis e a lepra, por exemplo. Além disso, conheciam outras manifestações macroscópicas dos microorganismos, como a fermentação, a formação do “lodo”, entre outras. Como desconheciam os microrganismos, os gregos, por exemplo, atribuíam a *miasmas* adquiridos em pântanos a causa das doenças infecciosas.

Durante este período predominava a helênica *Teoria dos Miasmas*, referida por Hipócrates em *Ares, águas e lugares*. Este defendia que doenças como a malária, entre outras, eram obtidas a partir do contato com partículas exaladas de lugares como pântanos.

Desde a Antiguidade, acreditava-se no papel do meio ambiente na produção de endemias, muito embora não se conhecessem ainda os agentes biológicos envolvidos na produção de doenças infecciosas, já que aparelhos para a visualização de organismos microscópicos até então não haviam sido produzidos. Esta tendência, de valorizar o papel do meio ambiente na produção de endemias, inverteu-se após o advento da microscopia, a partir do qual, a relação entre meio ambiente e doenças parasitárias parece ter sido esquecida, conforme apontam Arrizabalaga *et al.* (1997) e como será exposto mais adiante.

O pensamento de um médico deste período ilustra o saber renascentista prevalecente nas primeiras universidades. Girolamo Fracastoro (1478-1553) é este médico e foi formado pela Universidade de Pádua, uma das melhores escolas médicas da Europa. Seu mais famoso trabalho foi um poema, publicado em três livros, denominado *Syphilis sive morbus Gallicus*, de 1530. Segundo Egerton (2004), foi mais famoso por suas qualidades literárias do que pelos méritos científicos. Já para Oliveira (2007b), foi neste famoso poema que o autor cunhou o termo *sífilis*.

Importante ressalva: Fracastoro foi um dos primeiros pensadores a sugerir que não eram os miasmas, mas “diminutos animais”, os verdadeiros

agentes causadores das doenças, divergindo assim, do pensamento corrente à época. Apesar desta posição avançada, ao tratar de aspectos como o tratamento das doenças, por exemplo, Fracastoro não diferia substancialmente dos pensadores de seu tempo.

Em relação ao tratamento da sífilis, sua especialidade, diz o autor:

Uma mistura de tomilho, lúpulo, erva-doce, salsinha, e outras ervas pode ajudar (FRACASTORO 1984, II, p. 174), mas se não for efetiva, então tente uma mistura de estoraque, sulfeto de mercúrio, chumbo, antimônio, e grãos de incenso (FRACASTORO, 1984, II, p. 260). Entretanto, outro método de cura vem da terra, onde a doença se origina: guáiacó ou pau-santo (FRACASTORO, 1984, III, s.p.).

Dado que a atividade farmacêutica, na época, restringia-se, na Europa, às boticas ou apotecas, segundo informa o Conselho Regional de Farmácia do Estado de São Paulo (CRF-SP, 2011a), já que as Ciências Farmacêuticas somente se desenvolveriam algum tempo mais tarde (DIAS, 2006), não seria de se esperar tal habilidade por parte de Fracastoro. Para Egerton (2004), nenhuma destas receitas é efetiva e, além disso, mercúrio pode levar algumas feridas a reduzir, mas à custa do envenenamento do corpo. O uso do mercúrio, no entanto, parece ter servido para que médicos empiristas, como Sudhoff, passassem a reconhecer, entre os doentes venéreos, um grupo que, tratado desta forma, reagia positivamente, contribuição importante, já que o mercúrio era um medicamento de amplo espectro, usado no tratamento de doenças dermatológicas, como a sarna e a lepra (FLECK, 2010).

Apesar disso, ao desconhecer a existência de microorganismos parasitas, Fracastoro, Sudhoff e grande parte dos pensadores renascentistas utilizava medicamentos de toxicidade elevada e pouca efetividade. Suas estratégias terapêuticas consistiam, grosso modo, na experimentação, por tentativa e erro, de diversos fitoterápicos e outras substâncias tóxicas.

Outra contribuição para a compreensão dos saberes renascentistas sobre a relação entre o ser humano e os organismos parasitas traz, novamente, o epistemólogo polonês Ludwik Fleck, em seu estudo sobre a história e a epistemologia do conceito de sífilis, ao revelar outra dimensão do conhecimento deste período, a crença na Astrologia. Em sua obra “Gênese e Desenvolvimento de um Fato Científico” (FLECK, 2010), buscando enfatizar a importância da astrologia para o que denomina de *Estilo de Pensamento* deste período, rememora aporte de outro autor sobre a temática:

A maioria dos autores supõe que a conjunção de Saturno e Júpiter em 25 de novembro de 1484,

sob o signo de Escorpião e na Casa de Marte, foi a causa do mal venéreo. O bom Júpiter sucumbiu ante os malignos planetas Saturno e Marte. O signo de Escorpião, ao qual estão submetidas às partes sexuais, explica porque foram os genitais o primeiro ponto afetado pelas novas enfermidades (BLOCH, 1901, p. 138).

Tamanha era a influência da Astrologia no pensamento médico deste período histórico que mesmo o Tratado sobre o *morbus gallicus* (*De morbo Gallico, tractatus*), sucumbe ante os astros:

Durante longo tempo vimos surgir novas enfermidades, tanto quanto desapareceram outras velhas (...) E além do fato de que a origem da enfermidade (sífilis) deriva-se da posição das estrelas, esta é fomentada, por vezes, especialmente pelo signo de Escorpião que rege as zonas pudendas (Rinius, s.d., p. 18).

Apoiado nestes conhecimentos, as doutrinas religiosas, que consideravam a sífilis um castigo pelo “prazer pecaminoso”, conferiram a estes conhecimentos astrológicos um significado ético especialmente marcado, atribuindo a doença a deus (FLECK, 2010). Neste período:

a doença pendia acima da cabeça do homem medieval. No período entre duas grandes epidemias que marcam o começo e o ocaso da idade média, a peste de Justiniano, em 543 (d.C.), e a Peste Negra, em 1348 (d.C.), doenças propagaram e arruinaram a Europa e o litoral mediterrâneo. Entre essas doenças estavam lepra, peste bubônica, varíola, difteria, sarampo, influenza, tuberculose, escabiose, ergotismo, erisipela, antraz, tracoma, malária e outras, e as pessoas, agindo segundo a mentalidade reinante, tentavam proteger-se, valendo-se da união de ideias médicas e religiosas (Rosen, 2006 *apud* OLIVEIRA, 2007b, p. 7).

Faz-se necessário aprofundar o conhecimento histórico sobre a sífilis, para compreensão dos saberes deste período. O que era esta doença para os médicos desta época? Como era identificada nosologicamente? Havia um quadro de sinais e sintomas bem descritos para diferenciar a doença de outros acometimentos venéreos? A resposta é não. O termo sífilis era, inclusive, segundo Fleck (2010) utilizado como mal venéreo por antonomásia e abarcava outras doenças como o cancro mole, a gonorréia e o linfogranuloma inguinal.

Além disso, segundo este mesmo autor, havia duas entidades nosológicas no caso da sífilis. Uma delas era de caráter ético-místico, e a outra empírico-terapêutico, as quais eram ora concordantes, ora discordantes, mas ambas presentes em um mesmo período histórico.

Nestes tempos, indica ainda o referido estudo, as dificuldades para o diagnóstico da sífilis apresentavam-se também em outras doenças infecciosas, como o lúpus, a paralisia, as febres palustres, o tifo, a escrofulose, a gonorréia e o cancro mole, por exemplo. Sem agentes etiológicos definidos, o diagnóstico destas doenças tornava-se confuso.

Apesar da influência de conhecimentos hoje considerados mera superstição na ciência moderna, alguns traços do pensamento deste período ainda permanecem. Lembra-se que a revolução científica vindoura, decorrente do uso de instrumentos óticos sofisticados, não introduziu os conceitos de infecção e doença infecciosa, já existentes na medicina antiga. A microscopia significou *a introdução de uma tecnologia que permitiu produzir evidências irrefutáveis da etiologia infecciosa das doenças endêmicas e epidêmicas* (SILVA, 2000, p. 142).

O referido autor usa o termo *Paradigma da Microbiologia* para designar esta nova ciência que despontava com o advento da microscopia. Neste período histórico, a existência dos microorganismos era questionada e a invenção do microscópio, atribuída a Leeuwenhoek, no final do século XVII (Tabela 3.1, item 3.2), contribuiu para a superação desta problemática. Esta transformação não foi imediata e a visualização destes microorganismos não foi suficiente para provar sua capacidade de infectar e causar doenças aos seres humanos, pois, para muitos cientistas à época, isto contrariava a *Teoria da Geração Espontânea*.

Além da visualização dos microrganismos, tal tecnologia contribuiu também para ampliar-se o conhecimento sobre os mecanismos de transmissão e ciclos biológicos de certos parasitos macroscópicos, como os grandes vermes, já que os ovos e larvas destes eram desconhecidos, por também possuírem dimensões microscópicas.

3.2. O PARADIGMA DA MICROBIOLOGIA

Viu-se que, no campo da Microbiologia, a superação da visão mística por outra de base empírica ocorreu a partir de inovações tecnológicas nos instrumentos óticos até então disponíveis. Neste período, perceberam-se tais mudanças ainda fora das instituições universitárias, não incorporadas aos saberes acadêmicos. Antes de iniciar a abordagem de fatores mais relacionados com o ensino universitário destes saberes, serão explorados a seguir, mais detidamente, outros aspectos desta mudança paradigmática, já que entre o

nascimento das primeiras universidades e a absorção destes saberes no meio acadêmico, houve uma longa estrada.

Como afirmado anteriormente, no caso das bactérias, a prova de sua existência não significou uma imediata vinculação destas com a produção de doenças. Apesar das investigações sobre certas 'partículas infectantes', realizadas por Semmelweiss e do bem sucedido uso de antissépticos por Lister, foi a descoberta de Robert Koch, sobre o papel do bacilo da tuberculose na produção desta etiologia, o primeiro dado incriminando um microorganismo patogênico, conforme será mostrado também na Tabela 3.1.

A construção desta tabela constituiu estratégia fundamental para uma melhor compreensão destes fatos científicos que, embora relativamente sistematizados por alguns autores, como Wainwright e Lederberg (1992) e Cox (2002), não se encontravam organizados de modo a possibilitar que o leitor tivesse uma visão panorâmica privilegiada destes eventos. A sistematização aqui realizada permitiu compreender com maior clareza de que modo se deu a *extensão* destes conhecimentos, de seus impactos sociais, dos processos históricos de organização das sociedades científicas, dos veículos de divulgação destes saberes e, sobretudo, do seu uso na formação profissional no ensino superior.

Além disso, no caso do Brasil, sequer foram encontrados estudos como os supra-referidos, que tratassem, de modo sistemático, destes acontecimentos. Na organização destes dados, entretanto, não foram dispostos os referentes à história destes eventos no Brasil, de modo isolado dos processos ocorridos no contexto mundial. Optou-se, metodologicamente, por agregá-los nesta mesma tabela. As fontes bibliográficas exploradas, neste processo, além das já referidas, foram os trabalhos de Allen (1966), Benchimol (2000), Barnett (2003), Mascarini (2003) e Suassuna (2006).

Tabela 3.1 – Alguns dos fatos científicos mais relevantes nos campos da Microbiologia e da Parasitologia

Data	Acontecimento
Final do séc. XVI	Robert Hooke desenvolve instrumentos óticos com aumento de 3 x 500.
Séc.XVII	Início da Helminologia (coincidente com a reemergência da ciência e da escolarização durante o Renascimento).
Final do séc. XVII	Primeiras observações microscópicas de fungos, protozoários e vermes.
1676	Leeuwenhoek publica observações microscópicas no <i>Society's Philosophical Transactions</i> .

Tabela 3.1 (cont.)

Data	Acontecimento
1745	Needham e Buffon oferecem provas “científicas” da <i>Geração Espontânea</i> .
1746	Experimento de Spalanzani contesta a <i>Teoria da Geração Espontânea</i> .
1750's	Início da Microbiologia.
1789	Lavoisier descreve a fermentação alcoólica em leveduras.
1796	Jenner realiza os primeiros experimentos com imunização.
Séc. XVIII	A biologia dos helmintos é aprofundada graças à microscopia. Primeiras pesquisas em Micologia.
1829	Fundação da Sociedade de Medicina e Cirurgia, no Brasil.
1837	Kützing sugere que diferentes tipos de fermentação, como a produção do vinagre, são realizadas por diferentes tipos de seres vivos.
1837	Schwann mostra que pedaço de carne em garrafa fechada não sofre ação de bactérias (usa também fermento e garapa para testar ação de fungos).
1839	Schwann desenvolve sua “Teoria Celular”.
1840	Semmelweiss adota primeiras medidas antissépticas.
1849	Cohn introduz primeiros corantes na microscopia.
1800-50	Consolidação da Micologia. Novos achados na Helmintologia. A Protozoologia eclode.
1850	Início da Parasitologia nos EUA.
1857	Pasteur publica seu primeiro artigo sobre a fermentação alcoólica, rebatendo argumentos de Von Liebig e Berzelius.
1858	Pouchet rebate Schwann; diz que O ₂ é necessário à geração espontânea.
Cerca de 1860	Estabelecem-se os fundamentos da parasitologia enquanto ciência.
1860	Pasteur confirma o papel das leveduras na fermentação alcoólica.
1861	Pasteur realiza importante experimento para rebater a geração espontânea com seus frascos de pescoço de cisne.
1865	Pasteur conclui que doenças infecciosas são transmitidas pelo ar.
1866	Fundação da <i>Gazeta Médica da Bahia</i> , publicação da Escola Tropicalista Baiana.
1867	Lister utiliza creosoto como antisséptico.

Tabela 3.1 (cont.)

Data	Acontecimento
1877	Koch, com azul de metileno, prepara lâminas permanentes de bactérias.
1880	Pasteur trabalha para produzir vacina para cólera.
1882	Metchnikoff faz primeiras observações sobre imunidade celular.
1882	Koch descobre bacilo da tuberculose. Tal descoberta vincula, definitivamente, as bactérias às infecções por elas causadas.
1880's	Escola Tropicalista Baiana ganha projeção.
1884	Gram introduz sua famosa coloração Gram.
1897	Kraus realiza reações de precipitação para detecção de imunidade.
1890's	Fundadas diversas instituições de pesquisa em Microbiologia.
1850-00	Protozoologia e Helminologia produzem inúmeras pesquisas. Vetores são descobertos. Bacteriologia ganha destaque. Início da Virologia.
1900-10	Fundadas diversas instituições de pesquisa em Parasitologia, Microbiologia e Medicina Tropical, além dos primeiros periódicos, inclusive no Brasil. Primeiros quimioterápicos.
1905	Bastian, o último defensor da Teoria da Geração Espontânea publica seu livro <i>The Evolution of Life</i> .
1907	Cruz recebe a medalha de ouro pela sua atuação em Manguinhos, durante o 14º. <i>Congresso Internacional de Higiene e Demografia</i> , em Berlim.
1907-12	Chagas descobre o <i>T. cruzi</i> , a doença e os vetores triatomíneos.
1908	Instituto de Manguinhos recebe o nome de Instituto Oswaldo Cruz.
1910	Carlos Chagas obtém o prêmio Shaudinn, conferido pelo Instituto Naval de Medicina de Hamburgo.
1910	Ruffer encontra vermes em múmias. Início da Paleoparasitologia.
1910's	Diversas espécies de protozoários e helmintos são descritas em países da África, América do Sul e Ásia.
1915	Bastian morre, ainda convicto da Geração Espontânea.

Tabela 3.1 (cont.)

Data	Acontecimento
1916	Rocha Lima descreve o agente do tifo epidêmico, <i>Rickettsia provazekii</i> .
1919	Invenção do microscópio ultravioleta, que pela primeira vez possibilitou a visualização dos vírus (aumentos de até 2.500x).
1920's	Pesquisas envolvendo parasitos em países pobres elucidam aspectos da biologia destas espécies e da patogenia das doenças humanas.
1921	Calmette administra BCG (bacilo de Calmette-Guérin, a vacina para tuberculose) pela primeira vez.
1921	Registrados primeiros casos autóctones da esquistossomose no Brasil.
1928	Fleming descobre a penicilina.
1928	Jordan e Falk publicam a obra seminal <i>System of Microbiology</i> .
Anos 30	Descoberta de várias bactérias patogênicas. Década dos quimioterápicos.
1934	Invenção do microscópio eletrônico, que permite aumentos de 600.000x.
1937	Início do <i>Bacteriological Review</i> .
1947	Início do <i>Annual Review of Microbiology</i> .
1948	Fundação da <i>Society for General Microbiology</i> .
1952	Fundação da <i>American Society of Parasitology</i> .
1954	Isolamento do vírus do sarampo.
1957	Burnet publica sua Teoria da Seleção clonal.
1960's	Koberle descobre ligação entre <i>T. cruzi</i> e principais sintomas em humanos.
1963	Fundação da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.
1965	Fundação da Sociedade Brasileira de Parasitologia (SBP).
1972	Criação da Revista de Patologia Tropical, publicação da SBP.
1979	Ashford encontra coccídeos em pacientes com HIV.

Feito o parêntese, cabe retomar os processos cruciais para o estabelecimento da Microbiologia como ciência. Além dos achados de Koch, aos quais se fez referência, adicionalmente, foram necessários os experimentos de Louis Pasteur e o desenvolvimento de sua Teoria do Germe, no final do

século XIX, para que a dinâmica de transmissão de doenças infecciosas fosse elucidada.

Para Pagliosa (2006), a referida Teoria do Germe vem sacramentar uma visão de causação biológica da doença gestada desde há muito.

Este novo paradigma estruturou ao menos dois grandes modelos explicativos, duas tendências: os contagionistas e os não contagionistas. Para o referido autor:

a primeira defendia a tese de que eram germes específicos que causavam as infecções e doenças epidêmicas. Os segundos acreditavam na geração espontânea e que o ar, elemento central na veiculação da doença, tornava-se nocivo por influência tanto do meio natural como meio social (PAGLIOSA, p. 39).

E da junção destas duas tendências teóricas aparentemente antagônicas, nasce o *higienismo*, pensamento social hegemônico em muitos períodos históricos, que influenciou políticas públicas, reformas urbanas e sanitárias (VERDI, 2002).

Outra iniciativa fundada a partir dos achados pós-microscopia foram os experimentos visando à produção de vacinas. Deste modo, todo este já avolumado corpo de conhecimentos construído com o auxílio dos microscópios inaugura uma nova ciência: a Microbiologia (WAINWRIGHT; LEDERBERG, 1992).

Assim, com a invenção do microscópio e dos experimentos de Pasteur, com o novo *Paradigma da Microbiologia*; foi possível a ampliação do conhecimento acerca da fisiologia, ecologia e sistemática de importantes parasitos humanos (incluindo-se os trajetos no organismo do hospedeiro e, além disso, a descoberta da participação de espécies vetoras destes parasitos), dos mecanismos imunológicos de defesa e de novos modos de tratamento para muitas das doenças causadas por eles (COX, 2002; WAINWRIGHT; LEDERBERG, 1992).

Em breve período de tempo, esta nova ciência começa a congrega microbiologistas em torno de instituições, como sociedades, associações e institutos. Na França é inaugurado, em 1888 o Instituto Pasteur, em 1899, nos Estados Unidos, é criada a Sociedade Americana para a Microbiologia, além de uma série de outras instituições nacionais em países da Europa e da África. Em 1927 é fundada a União Internacional de Sociedades Microbiológicas, congregando as entidades nacionais de todo o mundo e, apesar do pioneirismo de diversos pesquisadores brasileiros, como os do Instituto de Manguinhos, a Sociedade Brasileira de Microbiologia iniciou suas atividades somente em 1956.

A produção destes conhecimentos e sua veiculação na formação de profissionais de saúde, como se viu, não ocorre ainda na esfera das instituições de ensino superior, mas em instituições de pesquisa e sociedades científicas. No Brasil, a Sociedade de Medicina e Cirurgia, fundada em 1829, representou experiência vanguardista, já que precede a organização de outras importantes sociedades científicas, nos campos da Microbiologia e da Parasitologia, em outras partes do mundo (Tab. 3.1). A Escola Tropicalista Baiana, que possui, entre seus membros, iminentes parasitologistas, como Otto Wucherer (BENCHIMOL, 2000), é vanguarda também, em território nacional, na divulgação dos conhecimentos produzidos neste círculo, ao fundar, em 1866, a “Gazeta Médica da Bahia”, publicação da Escola Tropicalista Baiana.

Apesar de ocorrer fora de instituições de ensino, estes novos conhecimentos e práticas, que em curto período de tempo, seriam aplicados massivamente em todo o mundo, demandaram processos de circulação destes saberes, tanto internamente ao círculo dos cientistas, quanto em outras esferas da sociedade. Dentre os mecanismos implicados na sua *Circulação Intercoletiva* e, como será visto adiante, na *extensão deste Estilo de Pensamento*, estão as discussões ocorridas no interior das sociedades científicas e a criação de revistas especializadas, ao longo do século XIX (Tab. 3.1).

Uma das consequências do *boom* de acontecimentos no campo da Microbiologia, para o ensino desta temática, uma *complicação*, utilizando a expressão fleckiana, foi o fato desta ciência emergente ter supervalorizado a participação dos microrganismos na produção das doenças e se desenvolvido edemaciada pelos conteúdos acima descritos, que passaram a compor quase a totalidade do corpo de conhecimentos deste campo.

O advento da microscopia parece, gradativamente, pôr fim ao conceito de *miasma* e ao *higienismo* ou, ao menos, à ideia sobre a influência do ambiente na etiologia das doenças, vigente até cerca de 1.700 (DA ROS, 2000). Como diz Barata (1985): *a bacteriologia veio liberar a medicina dos complexos determinantes econômicos, sociais e políticos que a impediam de desenvolver-se cientificamente* (p. 5). Ou, como acredita Behring (1893 *apud* ROSEN, 1980), agora a medicina não precisaria mais perder tempo com problemas sociais. Deste modo, ao invés da Microbiologia tornar-se um importante instrumento para apoiar as explicações dadas pela Medicina Social, ela passa a significar uma ruptura com todo o conhecimento anterior (DA ROS, 2000).

Os saberes das Ciências da Saúde estruturaram-se objetivando identificação e combate de doenças, em detrimento da subjetividade do doente (LUZ, 1988).

O surgimento da Microbiologia produziu transformações nos campos das Ciências da Saúde e da História Natural, constituindo fato científico sem precedentes neste campo do conhecimento. Apesar disso, conforme afirmado

anteriormente, o surgimento desta ciência não precedeu o estudo dos vermes ou helmintos, que, por seu porte macroscópico, parcialmente, independiam dos instrumentos óticos. Estes animais eram estudados por zoólogos, desde o século XVII (ver Tab. 3.1).

Fungos filamentosos e protozoários também eram estudados antes da invenção dos microscópios, embora tais estudos tenham permanecido desconhecidos até o desenvolvimento da Microbiologia (WAINWRIGHT; LEDERBERGH, 1992).

Organismos microscópicos, por sua vez, tiveram seu *status* taxonômico definido algum tempo depois das primeiras observações e do surgimento da Microbiologia. Deste modo, qualquer microorganismo - protozoário, bactéria ou fungo - era estudado indistintamente pelos pesquisadores microscopistas.

De acordo com os autores referidos anteriormente, o primeiro registro do uso do termo *protozoário*, por exemplo, é atribuído a Goldfuss, só em 1817. Já os fungos microscópicos, como mencionado, chamaram pouca atenção de microbiologistas, pois eram considerados somente causadores de doenças em plantas, o que os levou a serem estudados principalmente pelos botânicos. A Micologia Médica tem como importante marco de seu surgimento o registro da primeira doença humana causada por fungos, a *Tinia*, feita somente em 1839 (SILVA, 2008).

Atualmente, protozoários e fungos são estudados também por microbiologistas, mas os primeiros são estudados, majoritariamente, por parasitologistas, enquanto os segundos compreendem o objeto de estudos da Micologia.

O surgimento da Parasitologia é posterior a estes primeiros estudos e, em fins do século XVII, coincidente com a reemergência da ciência e da escolarização durante o Renascimento, surge uma de suas precursoras: a Helminologia (COX, 2002).

As primeiras sociedades de parasitologistas iniciaram seu funcionamento em período posterior às sociedades de microbiologia. A Sociedade Helminológica de Washington foi fundada somente em 1910, a Sociedade Americana de Parasitologistas data de 1924, a Sociedade Alemã de Parasitologia é fundada em 1960, a Britânica e a Francesa surgem em 1962 e a Federação Mundial de Parasitologistas iniciou suas atividades somente em 1960, na Polônia. A SBP foi fundada em 1965.

Apesar disso, muitos estudiosos desta área já atuavam previamente na área da medicina tropical, cujas origens se confundem com a própria Parasitologia (MASCARINI, 2003). Deste modo, pode-se, sob risco, dizer que as impopulares medidas adotadas pelos médicos-sanitaristas de Manguinhos no início do século XX, que culminaram na Revolta da Vacina, bem como a tradicional quimioterapia

massiva, características da Parasitologia, constituem consequência desta aproximação com a medicina tropical.

Galvão (1989), ao tecer uma analogia entre a geografia médica e a medicina tropical, afirma terem sido os geógrafos mais sinceros do que os praticantes de saúde pública, pois inicialmente chamaram a geografia dos dominadores de colonial e somente mais tarde passaram a denominá-la geografia tropical. No entanto na saúde pública a chamada medicina tropical, apesar de feita por médicos militares, nunca se assumiu como medicina colonial.

A Medicina Tropical fundou suas primeiras sociedades científicas na primeira década do século XX. A Sociedade Americana de Medicina Tropical e Higiene data de 1903 e a Sociedade Internacional de Medicina Tropical foi fundada em 1907, sendo que no Brasil esta área somente passou a contar com representação oficial na década de 1960, com a Fundação da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical.

A história da Parasitologia é singular e, apesar de não ser marcada por grandes eventos (FOSTER, 1965), *desenrolando-se nos laboratórios das universidades, na grande maioria das vezes em condições precárias* (MASCARINI, 2003, p. 810), nos dias atuais é possível dizer que - ao menos no que tange ao espaço conquistado no meio acadêmico - parece ter se igualado em importância à Microbiologia; esta sim, uma ciência cuja história é marcada por grandes eventos, grandes revoluções e cientistas consagrados, como Pasteur e Koch, por exemplo.

A Parasitologia desenvolveu-se entrelaçada com a Medicina Tropical (COX, 2002), e assim, grande parte da influência dos zoólogos naturalistas que, em seus primórdios, estudavam os vermes, acabou sendo substituída pela tradição médica; enquanto a Microbiologia, além do importante viés médico, desdobrou-se em outras áreas de interesse econômico, como a Microbiologia Industrial, a Microbiologia Agrícola e a Microbiologia de Alimentos (WAINWRIGHT; LEDERBERGH, 1992).

Na área da Micologia, as Sociedades Micológicas Britânica e Francesa instituíram-se em tempo histórico concomitante com a pioneira área da Microbiologia, respectivamente, em 1884 e 1896. Já a Sociedade Americana de Micologia iniciou suas atividades em 1932 e a Associação Micológica Internacional data de 1971. A Sociedade Brasileira de Micologia foi fundada em 1990. As sociedades de virologia são recentes, datando a americana de 1981, a Sociedade Internacional para pesquisa antiviral foi fundada em 1987 e a Sociedade Brasileira de Virologia iniciou suas atividades em 1986.

Apesar deste surgimento precoce, a Micologia nunca se configurou uma ciência de grande expressão, ocupando papel secundário na Microbiologia e, raras vezes, tornando-se disciplina acadêmica.

Apresentam-se agora questões indicativas de uma *crise paradigmática*, como diria Thomas Kuhn (2007) ou *complicação* para Ludwik Fleck (2010) na Microbiologia. Convém, previamente, entretanto, ressaltar que se trata de elementos da história da constituição da Microbiologia enquanto campo do saber e de suas articulações com o ensino destes nas universidades, apenas em uma de suas subáreas, considerando que nosso interesse, em particular, envolve as relações entre os organismos parasitas e o organismo humano. Portanto, dar-se-á enfoque na história da Microbiologia Humana, cujos limites se confundem com os da Microbiologia Médica. Será adotado, prioritariamente o primeiro termo, pois se entende que o adjetivo “médica” carrega consigo alguns problemas merecedores de maiores reflexões, as quais serão feitas mais adiante. Ressalte-se também que, a referência ao Paradigma da Microbiologia, não se restringe à área de Microbiologia, mas, como mencionado anteriormente, refere-se, fundamentalmente, ao advento da microscopia ótica.

Após o desenvolvimento da microscopia, da pasteurização, da imunização e de tantas outras tecnologias no campo da Microbiologia, no final do século XIX, o século XX experimenta uma influência crescente dos saberes deste campo, até que, por volta de seu final, estabelece-se sua hegemonia no pensamento epidemiológico (SILVA, 2000).

Esta fase seria caracterizada por Fleck (2010) como a *extensão* deste *Estilo de Pensamento*. No caso particular do estudo aqui conduzido, é importante abarcar, dada a necessidade de formação de profissionais para implementarem medidas relacionadas às inovações técnicas referidas acima (medidas antissépticas em hospitais, vacinação em massa, pasteurização industrial de alimentos, produção industrial de quimioterápicos, exames de diagnóstico destas doenças), ao longo do século XIX (Tab. 3.1); estratégias de ensino e divulgação destes novos saberes, mesmo que ainda fora das instituições universitárias.

Adiante, serão referidos outros elementos que caracterizam estas estratégias, embora a visão fleckiana sobre a dinâmica da produção e transformação do conhecimento, sobretudo nesta fase de *extensão*, contribua para oferecer algumas pistas sobre elas. Na obra acima referida, o epistemólogo polonês afirma, por exemplo, que a introdução dos indivíduos, em determinada área de trabalho, possui um caráter mais propriamente doutrinário do que uma postura de incentivo ao pensamento crítico-científico. Diz o autor:

A aprendizagem – na ciência, como nas profissões, artes e religiões – é marcada por uma “sugestão de pensamentos puramente autoritária”. “Qualquer introdução didática, portanto, é literalmente uma ‘condução-para-dentro’, uma suave coação (FLECK, 2010, p. 155).

Tal avaliação está ligada a uma das características que o referido autor atribui ao EP: a **tendência à persistência e à estabilização**. Evidentemente, tal característica não poderia ser onipresente e onipotente, afinal, deste modo, a ciência não seria, como é, tão dinâmica. Na epistemologia fleckiana, a *Circulação Intercoletiva de Ideias* seria um fator decisivo nos processos de transformação dos EPs. Afinal, um microbiologista, como membro de qualquer *coletivo de pensamento*, integra também o *coletivo universal exotérico do mundo cotidiano da vida* (FLECK, 2010, p. 27). Este fator é fundamental para tencionar o EP no sentido oposto ao referido acima: a **tendência à mudança**.

As influências trazidas destes outros coletivos para dentro do EP carregariam, segundo a visão deste autor, deslocamentos ou alterações dos valores do pensamento, próprias da dinâmica da linguagem e seus significados. Tal variabilidade de significados, que, para os positivistas constituiria um problema, neste esquema explicativo, pelo contrário, ao exigir um esforço constante de comunicação eficiente entre coletivos, se constituiria em elemento que introduziria transformações.

Nesta dinâmica do EP, após uma fase inicial, de *instauração*, relativamente livre de críticas e problematização, começam a surgir, ainda durante a fase de *extensão* do EP, as primeiras *complicações*. No caso da Microbiologia, se poderia afirmar que, apesar de suas inegáveis contribuições, este paradigma traz consigo dois “defeitos de origem”: 1) incrimina peremptoriamente o parasito e conduz à ideia equivocada de que a sua eliminação do organismo do hospedeiro levará à cura das doenças infecciosas; ou seja, dá um sobrepeso a presença dos microorganismos que acaba por reduzir a importância relativa de fatores como o meio ambiente e o contexto social; 2) faz com que as relações parasita-hospedeiro tenham um caráter de *patologia*, criando uma ideia difundida entre profissionais da área médica, de que é preciso evitar a convivência com os parasitos. Como a Medicina Científica forma-se a partir da junção da Anatomia, da Fisiologia e da Bacteriologia com a Patologia (DA ROS, 2000), aspectos sociais e psicológicos são abandonados.

Deste modo, os *microbiologistas* deixaram de lado as medidas higienistas dos *miasmáticos* (que, embora equivocadas no geral, valorizavam questões ambientais, por exemplo) para dedicar-se mais a estratégias como a imunização e a administração de antibióticos, estratégias que, tendo ocorrido concomitantemente com a Revolução Industrial, foram difundidas massivamente por todo o mundo.

Neste ponto, poder-se-ia iniciar a discorrer sobre o ensino destes temas nas universidades, já que é exatamente a partir destas visões, que estes saberes são introduzidos, hegemonicamente, no ambiente acadêmico. Serão apresentadas, preliminarmente, entretanto, de modo sistemático, as distintas

concepções de saúde e doença que, historicamente, se constituíram, buscando-se uma melhor compreensão de outras concepções não-hegemônicas, também presentes no ensino universitário nas áreas das Ciências Biológicas e da Saúde.

3.3. MUDANÇAS NAS CONCEPÇÕES DE SAÚDE E DOENÇA

Como poderá ser observado adiante, na análise de planos de ensino de Microbiologia e Parasitologia, muitos são os temas pesquisados nestas áreas: morfologia, biologia, genética, bioquímica e ecologia de microorganismos, por exemplo. Além destes, constituem-se temas igualmente ou ainda mais importantes nestes campos, a patogenia, o diagnóstico e o tratamento de doenças causadas por espécies de interesse médico e veterinário.

Conforme discutido anteriormente, parte dos docentes e pesquisadores destes campos possui formação na área de saúde, o que acaba por influenciar, em grande medida, os conteúdos, práticas e linguagens utilizadas nestes dois importantes campos da Biologia. Assim, no momento em que integrantes de outros *coletivos*, passam a integrar a Parasitologia e a Microbiologia e introduzem seus olhares e conceitos num diálogo *intercoletivo*, produzem mudanças nos saberes já estabelecidos. Tal processo faz emergir certas *complicações* antes não percebidas pelos integrantes destas áreas do conhecimento, “cegados” pela *harmonia das ilusões*, pela tendência à persistência em seu EP.

No início deste processo, interligando os interesses de profissionais da biologia (história natural, à época) e das ciências da saúde, estão pessoas ligadas a outro coletivo, como Anton van Leeuwenhoek e seus instrumentos óticos. De um lado, “biólogos” suspeitavam da existência de organismos diminutos, invisíveis a olho nu. De outro, médicos e outros profissionais da saúde, acreditavam em partículas diminutas, os miasmas, responsáveis por doenças contagiosas (JACOB, 1983). Entre eles, um comerciante de tecidos, aficionado por lente, que, ao observar “desinteressadamente” suas próprias fezes, ao microscópio, descobre criaturas minúsculas movendo-se sob suas aguçadas lentes (ROSEN, 1994).

Esta descoberta “casual” acabou por unir os integrantes destes dois coletivos. Alguns investigadores da Biologia, críticos da *Geração Espontânea* passaram a investigar estes microrganismos e, para isso, precisavam conhecer detalhes sobre a morfologia, a fisiologia, a nutrição e a ecologia destes “novos” seres vivos (JACOB, 1983). Investigadores das doenças infecciosas também fizeram uso destes novos aparatos tecnológicos para elucidar pontos de divergência entre *contagionistas* e *miasmáticos*, ainda que a contenda não fosse em torno da existência ou não dos agentes infecciosos, mas sim sobre a relação entre o ambiente e o modo como as doenças eram adquiridas (SILVA, 2000).

Assim, nesta complexa rede de *circulação intercoletiva* de conhecimentos, concepções e práticas, uma inovação tecnológica no campo da ótica possibilitou a ampliação dos conhecimentos da Biologia e, em consequência, estes novos saberes biológicos possibilitaram uma compreensão distinta dos processos de causação de doenças. Tais saberes, já devidamente articulados no novo *Paradigma da Microbiologia* é que, enfim, possibilitaram inferir, de modo mais preciso, a existência de relações íntimas entre estes males de natureza infecciosa e a presença dos microrganismos relacionados a estas doenças.

A partir de tais fatos, desde o início do século XIX, a Microbiologia contribuiu para a transformação dos saberes das Ciências da Saúde e das concepções de causalidade no tocante aos processos saúde-doença.

A visualização dos microrganismos operou transformações em valores fundamentais, em conceitos estabelecidos há séculos. Como se referiu, a microbiologia foi responsável pela desvalorização progressiva de alguns dos fundamentos das Ciências Naturais e da Medicina, como a *Teoria dos Miasmas* e a *Geração Espontânea*. Tal processo, conforme relatado anteriormente, não ocorreu pela simples substituição dos antigos conhecimentos pelos novos. No início do século XX, por exemplo, o *higienismo* acabou se concretizando como uma síntese dos dois modelos.

Buscando esquematizar tais mudanças, relacionando-as com alterações nas concepções de saúde por elas influenciadas, será adotado o esquema explicativo proposto por Barata (1985).

Para este autor, um dos conceitos de saúde ainda presentes até os dias de hoje, remonta à Antiguidade e atribui, tanto a elementos naturais como sobrenaturais (externos), a causação das doenças, tendo o corpo humano como receptáculo estático (DELIZOICOV, 1995, p. 48), visão denominada *biologicista*.

Outra visão viria da medicina hindu e chinesa:

A doença surge do desequilíbrio dos humores presentes no organismo humano. As causas deste desequilíbrio são externas, relacionadas ao ambiente físico, como a influência dos astros, clima e animais associados à doença, como por exemplo, insetos. A saúde consiste no restabelecimento do equilíbrio da energia interna, através de práticas terapêuticas, como por exemplo, a acupuntura. As causas, nessa concepção, são naturalizadas perdendo o caráter mágico religioso da concepção anterior e o homem desempenha papel ativo no processo (DELIZOICOV, 1995, p. 48).

Tal visão, aprofundada por gregos como Hipócrates, que valorizou ainda o papel do meio ambiente nos processos saúde-doença, originou uma *visão multicausal*.

Esta *visão multicausal*, apesar de sua coerência interna, é criticada por Barata (1985), que afirma que, muito embora ela reconheça a participação de distintos agentes na produção de doenças, considera-os separadamente, desprezando as interações entre estes agentes, buscando focar no agente *principal* envolvido, tornando-se mecanicista e reducionista e assemelhada à visão unicausal.

Segundo o autor, um modelo mais bem acabado de multicausalidade é apresentado pelo *modelo ecológico*, que apresenta os fatores causais interrelacionados sob a forma de um sistema fechado com um *feedback* regulador. Apesar disso, neste sistema o ser humano é apresentado em sua condição animal, desprovido dos complexos determinantes sociais.

A diferença entre os dois modelos é apresentada pelo autor a partir de uma analogia, descrita de forma resumida por Delizoicov:

Um exemplo que pode ilustrar como as distintas concepções de saúde/doença influem na análise das causas é a tuberculose. A concepção unicausal afirma que o Bacilo de Koch é a causa da tuberculose, mas não explica porque só algumas pessoas e nem todas daquelas infectadas pelo bacilo adoecem. Também por essa concepção não se pode explicar porque em alguns grupos sociais há uma elevada frequência desta doença e em outros ela é praticamente nula. Já a concepção da multicausalidade permite explicar que o meio ambiente apresenta-se contaminado com Bacilos de Koch expelidos por pessoas doentes. Entretanto não consegue explicar porque o meio ambiente está contaminado e nem porque somente algumas pessoas são suscetíveis de desenvolverem a enfermidade. A doença não é considerada como consequência também das condições sociais (DELIZOICOV, 1995, p. 52).

Ludwik Fleck, além de epistemólogo, um reconhecido microbiologista, também constrói seu modelo explicativo a partir da *visão multicausal*. Para ele as doenças são resultado de interações multifatoriais e multidimensionais, sendo que as doenças podem ser, portanto, observadas de diferentes pontos de vista clínico, bacteriológico, psicológico, social, etc (DA ROS, 2000, p. 22). Este autor, por sua vez, criticando a ideia de globalidade com que cada uma destas áreas, acima mencionadas, explica a doença, de forma suficiente, global e

definitiva, chama a esta visão de *harmonia das ilusões*. Diz ainda que as chamadas doenças são, de fato:

construções coletivas dos médicos, em interação com as manifestações apreendidas dos pacientes, quadros ficcionais que permitem o desenvolvimento da ciência prática (DA ROS, 2000, p. 22).

Porém defendendo a *visão multicausal*, Fleck diz que, embora a capacidade de reconhecer um determinado fenômeno implique em perda de habilidade de percebê-lo da forma como se o percebia antes, tal processo compreende uma característica do ser humano. O autor afirma ainda a impossibilidade de organizar uma classificação de doenças que leve em consideração bilhões de variações, a não ser como um mecanismo formal, que deve ser usado criticamente (DA ROS, 2000, p. 23).

Uma terceira visão, originada após a Revolução Francesa, constitui-se, neste esquema explicativo de Barata (1985), como mais complexo e bem acabado: a visão de *causação social das doenças*, originada:

quando da crescente urbanização dos países europeus e a consolidação do sistema fabril. Passou-se a relacionar as condições de vida e de trabalho das populações com o aparecimento de doenças (BARATA, 1985, p. 52).

A partir de então:

o desenvolvimento teórico das ciências sociais permitiu, no final do século XVIII, a elaboração de uma teoria social da Medicina e como consequência, as causas das doenças não foram mais buscadas no ambiente natural, mas no social, nas condições de vida e de trabalho do homem (BARATA, 1985, p. 52).

Embora dispostas em ordem cronológica de surgimento, tais visões não se sucederam, linearmente, no tempo. O *Paradigma da Microbiologia*, com seus “defeitos de origem”, fez com que boa parte dos microbiologistas, micologistas e parasitologistas dos séculos XX e XXI adotasse uma visão biologicista, atribuindo a um elemento externo, o germe, o aparecimento das doenças.

Cabe aqui ressaltar que, embora contra-hegemônicas no campo da Parasitologia, percepções como a do russo Pavlovsky, criador da Teoria dos Focos Naturais (que, no Brasil, teve como adepto o parasitologista Samuel Pessoa), apontaram para uma visão *multicausal*, aperfeiçoando as teorias hipocráticas e

formando a base dos conhecimentos de áreas como a Geografia Médica e a Epidemiologia (SILVA, 2000).

Após a Revolução Industrial, com as profundas modificações socioambientais que passam a ocorrer em todo o mundo, a teoria pavlovskyana perde sua capacidade heurística. Assim, cede lugar para teóricos como os da corrente marxista da geografia (Pierre George e Olivier Dolfus, por exemplo), que pensaram o conceito de espaço para além do natural, como resultado da ação da sociedade sobre o meio (SILVA, 2000), trazendo à baila, no campo da epidemiologia, a visão de causação social das doenças.

Outra referência indispensável é Virchow, considerado o pai da Medicina Social, que afirmava em 1848, que as doenças eram causadas pelas más condições de vida. Entre os anos de 1830 a 1850, esta concepção chegou até a tornar-se hegemônica em alguns países da Europa, como Prússia, Áustria-Hungria, Inglaterra e França. Nos Estados Unidos, apesar da Medicina Social ter influenciado alguns médicos, ela não se difundiu devido ao poder do clero, que favorecia uma postura individualista para a solução dos problemas (DUFFY, *apud* DA ROS, 2000).

E muito embora a influência da epidemiologia, ou ainda de forma mais particular, a influência desta visão da *causação social das doenças* nas áreas da Microbiologia e Parasitologia possa ser observada, estando presente inclusive em alguns livros (NEVES *et al.*, 2005; REY, 1991; 1992), a visão *biologicista* tende a predominar nestas obras e o enfoque dado nestas disciplinas privilegia os conhecimentos sobre a biologia do parasito, a dinâmica de transmissão, reduzindo a contribuição da epidemiologia a um tópico diminuto. O *gran finale* de cada capítulo destes livros é composto pelos modos de diagnóstico e o tratamento das doenças por eles causadas, entendido o tratamento, via de regra, como a eliminação física do parasito do corpo do hospedeiro (*idem*); características próprias da visão *biologicista*.

Reforçando esta hipótese, Luz (1988 *apud* OLIVEIRA, 2007b) afirma já nas primeiras décadas do século XIX que:

a medicina tinha a doença como cerne de suas preocupações e a intervenção terapêutica centrada na cura da doença, por meio de drogas e cirurgias. A partir do fim do século XIX, o cuidado médico desviou-se definitivamente do foco do doente e o resgate de seu equilíbrio (levando em conta o meio externo e suas características individuais), para a busca do agente da doença a ser tratada por meio de drogas (OLIVEIRA, 2007b, p.11).

O esquema explicativo proposto por Barata (1985), quando comparado a outros estudos, é simplificado. Da Ros (2000), por exemplo, estudando

Escolas de Saúde Pública no Brasil, encontra, adotando referencial fleckiano (que denomina de construtivismo sociologicamente orientado), onze distintos EPs, incongruentes entre si e divididos em duas macro-tendências, a *Saúde Pública Tradicional* e a *Saúde Coletiva*. Além disso, o autor se propõe a tarefa de delinear aspectos capazes de colaborar com a construção de um estilo que integre os conhecimentos ora fragmentados.

O referido estudo se debruçou sobre a produção acadêmico-científica em saúde pública, particularmente 858 trabalhos produzidos pela Faculdade de Saúde Pública da USP e pela Escola Nacional de Saúde Pública da FIOCRUZ. Em sua pesquisa, o autor correlacionou esta produção com as categorias fleckianas e contextualizando a partir de elementos históricos, quer os mais amplos, quer os restritos à Saúde Pública, em contextos globais ou relacionados com a realidade das instituições investigadas.

Levando em conta a complexidade da saúde enquanto objeto de estudo, esta análise, conduzida por Da Ros (2000), indica sua multidimensionalidade, ao explicitar suas relações com aspectos físicos, mentais e sociais e, conseqüentemente, com áreas tão distintas como a biologia, a psicologia e a sociologia. Em sua investigação, que envolve a formação de profissionais de saúde, a área da Educação também estaria integrada às demais. O autor afirma, por este motivo, a adequação da proposta socioepistemológica fleckiana e propõe, em suas considerações finais, a utilização de modelos epistemológicos semelhantes para investigações em ciências que tenham objeto tão complexo como a saúde.

No caso particular da presente investigação, apesar da consciência da complexidade da temática, dado que se investiga realidade afeita a coletivo distinto daquele estudado por Da Ros (2000), será adotado o esquema explicativo de Barata (1985). No entanto, ressalta-se que Da Ros, ao identificar os 11 EPs, através da análise de dissertações e teses, também identifica nestes trabalhos essas distintas concepções de saúde, argumentando que um dos elementos que compõem cada um dos EPs caracterizados é a concepção de saúde compartilhada pelo CP.

Conforme informado no capítulo anterior, a partir do modelo explicativo acima referido, construiu-se parte de um instrumento, no caso o questionário nº 2, buscando investigar as concepções dos docentes participantes da pesquisa. Apresentam-se os resultados desta etapa da investigação a seguir.

3.4. CONCEPÇÕES DE SAÚDE

Para a construção do instrumento referido acima, utilizou-se, além do modelo baratiano, a adaptação de alguns excertos ao contexto da Parasitologia e

Microbiologia, desenvolvendo outros argumentos que buscaram ilustrar e, simultaneamente, fazer uma transposição para o contexto destas disciplinas.

Não serão retomadas aqui as longas descrições das categorias do esquema explicativo acima referido, mas visando dar maior fluência ao texto, serão resgatados alguns aspectos fundamentais para que o leitor possa compreender algumas diferenças básicas entre estas distintas classificações.

Enquanto na *visão biologicista* (unicausal), o corpo é um receptáculo estático de enfermidades ocasionadas pelo meio, na *multicausalidade primitiva*, outros elementos do meio interagem com o organismo, que, para permanecer saudável, precisa buscar equilibrar influências endógenas e exógenas. Tal concepção é pouco elaborada, tendo sido aperfeiçoada pelo *modelo ecológico* ou *da rede de causalidade* (multicausal), que aponta também fatores sociais implicados nos processos saúde-doença, mas não é capaz de explicar diferenças sociais na prevalência das doenças, por exemplo. O *higienismo*, sendo unicausal, representa um retrocesso na compreensão destes processos, mas originou-se a partir das inovações na microscopia e da descoberta dos microrganismos. Na descrição das duas últimas visões de saúde empregadas neste estudo, adotou-se um esquema que levou em conta dois períodos: o primeiro, entre a Segunda Guerra Mundial e o surgimento da Geografia Médica (SILVA, 2000), cuja visão de saúde associada denominou-se de *determinação social da doença*, que, para Barata (1985) emerge da crítica ao modelo multicausal que denominou de *ecológico*; e o segundo, após o advento da Geografia Médica e a incorporação de fundamentos marxistas a ela, como a estrutura social de classes que se desenvolve durante a Revolução Industrial, que se denominou visão da *Medicina Social*, que, para Barata (1985), origina-se da primeira. Esta buscaria, segundo este autor, uma visão mais integrada destes fatores, ao contrário das outras visões multicausais, afirmando-se a necessidade de ações multifatoriais, do mesmo modo que a segunda, que se distinguiria, sobretudo, pela adoção do referencial teórico marxista.

Da Ros (2000), neste caso, adota esquema distinto, mais complexo, como se afirmou previamente, no qual, dentre os onze EPs encontrados, observa a *determinação social do processo saúde-doença*, vinculada ao conceito de saúde do estilo denominado *Planejamento Estratégico em Saúde*, no qual também observa a associação com a teoria marxista. Observa a ideia de determinação ou *causação* social das doenças também no EP *Atores Sociais nas Políticas de Saúde* e também em outros EPs. A influência da visão da Medicina Social é observada por ele em EPs como a *Epidemiologia Clássica*, na *Epidemiologia Crítica*, entre outros.

3.4.1. Manifestações Contemporâneas sobre Concepções Históricas de Saúde

Será feito um parêntese, neste momento, para apresentar dados empíricos sobre as visões de saúde dos participantes da pesquisa, considerando que este tema não será retomado em outro momento desta tese. Sendo assim, ressalte-se que parte dos resultados obtidos a partir da pesquisa empírica está sendo adiantado, deslocado para este item.

Serão feitas referências a nomes fictícios atribuídos aos oito docentes que preencheram o instrumento desta pesquisa, no caso o questionário nº 2. Os perfis acadêmicos e de formação serão detalhados adiante, juntamente com outros dados empíricos.

Aos docentes foram apresentadas diferentes assertivas que expressavam distintas visões de saúde, contidas no referido instrumento, construído a partir da adaptação, ao contexto da Parasitologia e da Microbiologia, do esquema explicativo de Barata (1985). Os dados obtidos a partir de suas respostas indicam, em geral, uma compreensão restrita sobre o tema.

Inicialmente serão analisadas as concepções expressas por três docentes que, pelas posições expressas no instrumento, se distinguiram dos demais: Rodrigo, Péricles e Luana.

Rodrigo posicionou-se, coerentemente, assumindo uma postura conservadora, mas não dúbia. O referido docente, em suas respostas, parece não relacionar questões sociais com a ocorrência de doenças infecto-parasitárias, expressando uma visão unicausal, que tanto poderia ser relacionada à visão higienista, dado que atribui, individualmente, aos sujeitos a responsabilidade pela ocorrência de doenças, quanto à biologicista, ao perceber nos microrganismos o papel de causadores das doenças. Expressa, em sua fala, ao abordar, durante a entrevista, um projeto de extensão que desenvolve, o modo como procede para lidar com os problemas de saúde:

A gente fala um pouco sobre microbiologia para crianças, né? A importância da microbiologia, a importância dos microorganismos. A gente procura desmascarar um pouco aquele mito de que bactéria é sinônimo de doença. Vírus, fungo é sinônimo de doença, a gente procura mostrar o lado bom do microorganismo, aquilo que pode nos ajudar e também o mal que ele pode nos causar (Rodrigo).

Pode-se perceber a relação entre esta compreensão e o modelo de transmissão-recepção. Em sua visão, o docente não inclui, como lembra Goldman (1972), a influência de outras dimensões da realidade (econômicas, sociais, políticas,

etc.) na constituição da consciência dos indivíduos. Como se pode depreender das concepções de ciência de Rodrigo, este docente, ainda que pareça compreender aspectos da dinâmica interna da ciência, ao posicionar-se sobre as interações desta com a sociedade, no entanto, parece concebê-las como não dialéticas. Nestas interações, adota uma postura instrumentalista, a partir de práticas baseadas no modelo de transmissão-recepção. Deste modo, para ele, bastaria “transmitir”, de modo eficiente, as informações sobre a prevenção das doenças para solucionar os problemas de saúde da população.

Péricles, outro docente cujas concepções foram consideradas tradicionais, é o único que possui formação na área médica, indicando, com suas respostas, ter uma compreensão mais elaborada de tais questões, expressando uma concepção mista entre a Medicina Social e a Multicausalidade, aderindo às visões mais contemporâneas de saúde, como a visão de determinação social da doença e, sobretudo, à da Medicina Social. Coerentemente, ao responder as assertivas apresentadas no questionário, recusa as visões mais simplistas, como a higienista e a biologicista, mas tende a concordar parcialmente com a visão de multicausalidade primitiva. Esta última é apresentada, no referido instrumento, a partir da seguinte afirmação:

A saúde é o equilíbrio entre fatores diversos e múltiplos que envolvem o hospedeiro, os vetores, o agente etiológico e o meio-ambiente. Por desequilíbrios centrados no hospedeiro ou no agente, ou por modificações do meio ambiente em direção ao hospedeiro ou ao agente, surge a doença. (BARATA, 1985, p. 5).

Luana, a docente com formação mais sólida na área de ensino uma vez que atua como especialista no Ensino de Microbiologia, publicando artigos científicos, atuando como conferencista em eventos desta área, além de pesquisar e idealizar jogos educativos também voltados para o ensino desta disciplina entre estudantes da educação básica. A docente, dentre os participantes da pesquisa, mesmo não tendo realizado sua formação inicial na área médica, tal como Péricles, evidenciou uma compreensão mais elaborada de saúde, recusando igualmente as visões mais ingênuas, como as unicasais. Sua posição esteve entre visões sem um foco privilegiado para suas ações, como a Multicausalidade Primitiva e da Rede de Causalidade, por um lado, e visões mais centradas na determinação social da doença, como a da Medicina Social.

Ao abordar estes temas ainda, revela concepções de educação que compreendem os limites do modelo da transmissão-recepção:

Ainda que se fale: Pô! Mas é só lavar as mãos. Não é só lavar as mãos, né? A gente sabe disso, que entre você conhecer o fato e passar a mudar o seu comportamento

em relação aquilo tem uma distância enorme. E eu acho que na microbiologia nós temos exemplos claríssimos disso: a questão da AIDS. Todo mundo sabe que tem que usar preservativo. Não é novidade pra ninguém. Continua crescendo a contaminação pela AIDS. As doenças infecciosas de contaminação oral têm alguns dados importantes sobre quanto diminuiria essas doenças se as pessoas lavassem mais as mãos. E não se faz, né (Luana)?

Todos os demais docentes (Marcela, Ângelo, Suely e Lídia) apresentaram concepções indefinidas, reconhecendo a influência das questões sociais na causação das doenças infecto-parasitárias, mas aderindo ingenuamente, umas vezes, a modelos que recusam tal influência, como as visões *biologicista* e *higienista* e outras vezes a modelos multicausais menos elaborados e que dão menos ênfase aos aspectos sociais. Concepções de saúde não emergiram nas falas destes sujeitos ao longo das entrevistas, já que, como afirmado, ao descrever os procedimentos metodológicos, não se utilizou este instrumento para investigá-las, mas tão somente um questionário com questões fechadas.

No caso de Luana, além dos dados do questionário, em diversos momentos, ao responder questões relativas a outros temas, a docente abordou temas dos quais se podem extrair elementos de suas concepções de saúde. O mesmo aconteceu no caso do docente “X”. Num dos trechos de sua entrevista, ao falar sobre os determinantes das doenças parasitárias, o participante associa os processos saúde-doença a questões de ordem social:

Um pouco negligência das autoridades, mas isso tá ligado à vida econômica, a vida das pessoas, a desligamento. “Ah! Não tenho nada a ver com isso, deixa o guardinha não sei que” O cara não deixa o cara entrar pra ver se ele tem latinha, ele não presta atenção. Grande parte disso é falta de colaboração da população. E não adianta ficar... dizer “ai é falta de educação sanitária! Coitadinha da população” Esse negócio de coitadinha é relativo. A gente tá cansado de ver na televisão, em folhetinhos e não sei que. Não deixe lata, não deixe garrafa, não deixe não sei que. E continua fazendo. Continua relaxando. Se você não relaxa o seu vizinho relaxa. Então precisa colaboração da população. Talvez colaboração com educação e com repressão (professor “X”).

Mas ainda que identifique condicionantes sociais, o docente explicita uma visão que responsabiliza, principalmente, a negligência (o “*desligamento*”) da população, já que, segundo ele, explicitando uma compreensão ingênua do processo ensino-aprendizagem, o acesso à informação seria suficiente para tornar os indivíduos sujeitos a doenças parasitárias, conscientes sobre as medidas profiláticas. Situação similar pôde ser observada na fala anterior, de Luana, quando falou sobre a prevenção da AIDS.

Além disso, o docente refere-se a uma única medida, que seria eficiente para a erradicação da doença: a eliminação dos vetores. Esta percepção é explicitada em outros momentos da entrevista, ao referir-se a doenças como a malária, por exemplo. Importante, neste caso, lembrar que este sujeito é especialista em biologia de insetos vetores de doenças parasitárias.

Deste modo, esta visão que, embora, em tese, seja multicausal, ao focar numa única medida eficiente, se aproxima de concepções unicasais. Em certos aspectos, aproxima-se da visão higienista que caracterizou a saúde pública brasileira no início do século XX, pautada no combate aos parasitas e vetores e na qual, medidas repressivas, a exemplo do que sugere o docente e que, segundo Valla (2000) caracterizaram as políticas públicas em saúde na América Latina. Um exemplo brasileiro diz respeito às ações de Oswaldo Cruz e que culminaram na popular “Revolta da Vacina”, no início do século XX. Tal postura é reforçada em outro trecho de sua entrevista, ao referir-se ao controle da leishmaniose visceral:

Há quem diga que matar os cães na leishmaniose visceral não funciona, mas é aquele negócio, você tem que matar! Você não vai deixar uma fonte de leishmania dando sopa. Você quer um cachorro positivo no seu quintal? Não, não quero. Então porque você vai deixar o cachorro positivo no fundo da casa do pobre coitado. Ah! Porque não vai resolver, porque coitadinho do cachorro, porque não sei que. Se algum dia tiver leishmaniose visceral aqui na ilha vai ser uma encrenca. E essas sociedades protetoras dos animais fazem um inferno (professor “X”).

Neste trecho, tal postura repressiva é associada, pelo docente a uma vitimização da população, na qual o envolvimento e a participação popular a partir de processos educativos não são levados em conta. Este tipo de ação, vertical, baseado no tratamento em massa da população, cujo protagonismo é atribuído às “autoridades” e que é próprio da visão higienista, é sugerido também por outra docente:

Existem remédios, mas não existem programas. Deveria ter uma medicação em massa pra erradicar

algumas parasitoses. Não adianta um ou dois, se os restantes continuam no mesmo ambiente contaminado, né? Tomando água contaminada, então eu acho que faltam programas, eu acho que falta visão por parte das autoridades que são as que deveriam se encarregar do básico, de saneamento, água de boa qualidade (professora “Y”)...

Vale lembrar que a gênese da visão higienista assenta-se no período histórico do surgimento do *Paradigma da Microbiologia*, durante a discussão entre contagionistas e não-contagionistas, referida por Verdi (2002) e citada neste capítulo. Afirmou-se ainda, no referido trecho, que o citado autor situa o higienismo na tentativa de conciliação entre as duas correntes. Por um lado, nesta visão, não são mais os miasmas responsabilizados pela causação das doenças, mas, por outro, as medidas de higiene próprias da lógica miasmática, influenciaram políticas públicas, reformas urbanas e sanitárias.

Em outro estudo realizado com docentes universitários que trabalham com temas relativos à saúde, Briani (2000) investigou o caso específico dos docentes de cursos de Medicina. Na referida investigação, o autor percebe uma falta de abertura para a influência dos conhecimentos advindos de outras áreas, indicando como consequência, uma compreensão de saúde limitada, muitas vezes, preconceituosa e centrada na doença, ao invés do doente.

Sobre este modelo centrado na doença e, portanto, em sua repercussão no corpo, Queiróz (2000), por exemplo, atribui sua gênese ao esquema cartesiano, à divisão corpo e mente, sugerindo, alternativamente, o papel central (ainda que não exclusivo) dos aspectos mentais na determinação da doença.

A visão cartesiana, desintegrada, conduz ao fato, ao qual se chama a atenção, de que *valores como a saúde, a justiça e a igualdade perderam sua transparência, poder de evidência e força de integração* (TARDIF, 2000, p. 9). Como única alternativa possível para recuperar esta força de integração, o autor sugere a promoção de reflexões envolvendo os fins almejados na prática profissional, a serem desenvolvidos ao longo da formação dos estudantes. Tal sugestão, segundo ele, oporia o pensamento hegemônico tecnoprofissional, o qual para o autor, desconsidera os fins da educação, situando-se apenas no âmbito dos meios.

Na mesma linha, Cyrino e Toralles-Pereira (2004), indicam que há um reconhecimento internacional sobre a necessidade de mudanças educacionais na formação do profissional em saúde, rompendo com estruturas que, segundo as autoras, encontram-se cristalizadas no modelo de ensino tradicional. Apontam, alternativamente, para uma formação que possibilite o desenvolvimento de

competências que permitam recuperar a dimensão essencial do cuidado: *a relação entre humanos*.

Ceccim *et al.* (2008) apontam, como fundantes deste modelo tradicional na educação em saúde, a prática de consultório, pelo atendimento individual baseado em diagnóstico-prescrição e no curativismo biologicista, que seriam oriundos, segundo os autores, de um imaginário liberal-privatista, que percorre a educação em todos os níveis de ensino.

Illich (1975) retoma as origens deste imaginário, apontando o modo industrial de produção e sua repercussão na medicina moderna a partir do modelo hospitalar. Aponta como direção destas mudanças um sentido contrário à capacidade natural de promoção da própria saúde.

No campo da educação em saúde, Gazzinelli (2005) afirma ainda que neste modelo biologicista, hospitalar, centrado na doença, as ações projetam-se na perspectiva de reificar o público alvo e, portanto, nesta lógica, não seria a desigualdade que deveria mudar, mas os sujeitos, em “ações específicas para”, “educação para a saúde”. O autor, entretanto, reconhece o *desenvolvimento surpreendente e uma reorientação crescente das reflexões teóricas e metodológicas neste campo de estudo* (Gazzinelli, 2005, p. 200). Apesar disso, aponta um hiato entre as pesquisas e as intervenções educativas concretas.

Tais práticas estariam em sintonia com o modelo de transmissão-recepção, com a *educação bancária*, ineficazes, portanto para promover transformações na saúde da população. O autor, acima referido, aponta os estudos de Uchoa *et al.* (2000), desenvolvidos em zona rural de Minas Gerais, os quais mostram a pouca efetividade da informação “transmitida” sobre esquistossomose para a transformação dos saberes instituídos sobre a prevenção desta doença.

A prática referida pelo autor, de “transmissão” de informações sobre prevenção de doenças, é frequente em livros, tais como Leão (1997); Neves *et al.* (2005) e em manuais, p. ex. Brasil (2000) que abordam as doenças infecciosas e parasitárias. Nestes, medidas simples referidas a partir de abordagens, frequentemente, higienistas são indicadas como eficientes para debelar tais infecções.

Este modelo, antidialógico e instrumental, para Gazzinelli *et al.* (2005), poderia ser superado, caso o absolutismo e autonomia do saber científico fossem substituídos por um modelo dialógico que levasse em conta as representações e os saberes do senso comum. Apesar da importância destes elementos, ressalte-se que tal modelo deve considerar a importância de superá-los quando houver necessidade. Na visão do autor supracitado, no estudo a que se fez referência, a superação do modelo vigente não ocorreria pela constituição conservadora dos profissionais de saúde, advinda, sobretudo, dos atuais processos formais.

O modelo antidialógico, ainda que hegemônico, não é o único no campo da saúde. Queiróz (2000), investigando as concepções de saúde de docentes universitários da área de saúde, envolvidos em práticas alternativas, observou entre estes sujeitos uma compreensão distinta. Nesta visão percebe-se a complexidade dos fenômenos da doença e da cura, que incluem aspectos físicos, psicológicos, sociais, culturais, ambientais e espirituais. Para os participantes desta investigação, portanto, perceber tais fenômenos a partir de apenas uma destas dimensões constitui percepção parcial e incompleta, como é o caso da *medicina científica ocidental moderna*.

Importante destaque na visão de mundo destes docentes: a superação de uma visão parcial, como a mecanicista, não supõe a sua refutação, mas a sua transcendência. Por isso, compreendem que alternativas não passam pela negação, por exemplo, do uso dos medicamentos industrializados, da medicina alopática, mas da sua inclusão num modelo integrado com outros saberes médicos. Dividiram-se, entretanto, na adoção de modelos multicausais e de determinação social.

Deste modo, entre os participantes desta pesquisa, poderiam ser caracterizados, dois distintos perfis, sobressaindo enquanto constituintes da *consciência real efetiva*: a) um minoritário, expresso em alguns docentes, que, possuindo uma visão *biologicista e medicocêntrica*⁴⁷, desprezam a influência do meio social; adotam, por isso, práticas docentes que buscam, a partir da transmissão-recepção, promover mudanças de atitude em relação à prevenção de doenças e um “esclarecimento” sobre os processos biológicos implicados nos processos saúde-doença, na lógica de que a doença inscreve-se no corpo e; b) outro mais difundido, no qual, o biologicismo também está presente, mas em que se consideram relevantes os aspectos sociais na determinação das doenças, numa compreensão limitada destes, recorrendo a esquemas simplistas e ineficazes de “educação para a saúde”.

Referimo-nos, entretanto, a concepções não-hegemônicas, como as expressas por Luana, que poderiam, como poderá ser observado nos capítulos seguintes, caracterizar elementos de uma *consciência máxima possível* na docência de parasitologia, microbiologia e micologia. Ações no sentido de promover práticas de educação em saúde, entre docentes destas áreas, baseadas nestes pressupostos, demandariam a inclusão destes elementos em programas de formação, sobre os quais se discorrerá também nos próximos capítulos.

⁴⁷ que associa a medicina à saúde enquanto disciplina e profissão exclusivas (AMENDOEIRA, 2009).

3.5. O ENSINO DE PARASITOLOGIA E MICROBIOLOGIA NO INTERIOR DAS UNIVERSIDADES

Mas como se iniciou o ensino destas disciplinas? Quem foram seus primeiros professores? Em que instituições e em que contexto histórico foram originadas? Teriam tais disciplinas origens distintas? Para responder a estas questões, buscou-se investigar a literatura em áreas como a História das Universidades, a Educação em Saúde, a História das Ciências e a Educação em Ciências.

A tradição da educação no campo das Ciências da Saúde possui trajetória distinta daquela relacionada ao campo das Ciências Biológicas, embora, no Brasil dos dias atuais, tais trajetórias pareçam ter convergido para um modelo único, nas áreas da Microbiologia e Parasitologia, descritos mais adiante, no qual predominam os saberes do campo da Saúde em detrimento daqueles originários da Biologia. Segundo o estudo de Oda e Delizoicov (2011), este predomínio dos saberes do campo da saúde é notado até mesmo no ensino universitário da Biologia, na formação, tanto dos bacharéis quanto dos licenciandos. Além disso, segundo os autores, as práticas pedagógicas presentes nestas disciplinas, nos cursos de Licenciatura em Biologia, apresentam notável uniformidade, tendo como elementos principais, um ensino transmissivo baseado em aulas expositivas e demonstrações experimentais de métodos e técnicas laboratoriais de identificação de microrganismos.

Mas qual seria a gênese deste modelo contemporâneo? Para responder a esta questão, a partir de elementos históricos presentes na literatura sobre a constituição das universidades, buscou-se esquadriñar seus elementos constituintes, desde o período renascentista. De início, foram perceptíveis diferenças consideráveis. É preciso lembrar, neste recuo histórico, de que outras visões de saúde e ciência estavam presentes neste período, devido, sobretudo às limitações técnicas que impediam o conhecimento da existência dos microrganismos. Os saberes ensinados nas universidades, em relação à saúde, continham, inclusive, elementos explicativos ligados a visões místico-religiosas.

Foi referido anteriormente também o caráter empírico da gestação e “transmissão” destes conhecimentos, na prática de intelectuais da Medicina, da época, como Fracastoro (1984 II), Sudhoff (*apud* FLECK, 2010) e Rinius (s.d.). Estes pensadores, utilizando procedimentos consagrados, à época, como a administração de mercúrio e algumas ervas, no tratamento de doenças infecciosas (caso da sífilis, item 3.3 desta tese) - por processos de tentativa-e-erro, distinguiam certas patogenias pela eficácia diferenciada destes medicamentos.

Mesmo após o advento da microscopia, atestando o caráter conservador do conhecimento, referido por Fleck (2010), séculos depois, já em período

iluminista, as universidades ainda eram sistematicamente acusadas de recusar ou ignorar as Ciências, tanto quanto a nova Filologia e Teologias do século XVI, o Direito Moderno e a Filosofia das Luzes. Para Charle e Verger (1996), seus acusadores alegavam que a universidade teria adotado uma “cegueira corporativista”, visão que é reforçada por Tobias (1969), para quem as universidades viram com desconfiança e certa hostilidade o desejo de aproximação das Ciências Experimentais.

Segundo os autores acima referidos, a questão é que os docentes universitários não ignoravam totalmente as novidades intelectuais, nem sistematicamente se recusavam a levá-las em conta, apesar de apontarem para um quadro de inércia originário da Idade Média; inércia da qual diverge Loureiro (1975), para quem a renovação científica já estava sendo gestada no final deste período histórico.

Ainda segundo a visão desta estudiosa, já no século XVI, a Universidade de Bolonha era considerada uma das primeiras universidades de caráter científico da época, tendo em seus quadros professores-pesquisadores na área de eletricidade animal e docentes de prestígio nas ciências, como Aldrovandi, por exemplo. Para Charle e Verger (1996), entretanto, foi no final do século XVIII que algumas importantes universidades haviam absorvido o essencial das inovações científicas de Descartes, Locke ou Newton. Apesar disso, foi no século XIX, com a chamada Revolução Universitária, que estas instituições tornaram-se, por excelência, os centros da pesquisa científica (SERRÃO, 1983).

Grande número de pesquisadores e pensadores da época moderna chegou a estudar em universidades, embora muitos destes tenham elaborado suas principais obras fora delas (CHARLE; VERGER, 1996). Importantes nomes das Ciências da Natureza, como Newton, Rutherford, Wohler (discípulo de Berzelius), Boyle, Kekulé, Koch e Humboldt, por outro lado, lecionaram em instituições universitárias.

O interesse pela veiculação (ou ensino) de conhecimentos produzidos no contexto da Ciência Moderna nas universidades aumenta com a concorrência das escolas e faculdades profissionais, que emergem no século XIX. As universidades se modernizam, sobretudo, na Alemanha, e passam a incluir disciplinas como a Física. As faculdades de Filosofia passam a ensinar Ciências (e Letras), aumentando sua atratividade para os acadêmicos. Na França, embora ainda socialmente desprestigiadas, surgem no século XIX cursos como Ciências e Farmácia (CHARLE; VERGER, 1996).

É claro que os primórdios de uma história natural ainda pouco desenvolvida já eram ensinados, juntamente com as Artes Liberais, desde a Idade Média (LOUREIRO, 1975). O Ensino da Ciência Moderna nas universidades iniciou-se, entretanto, a partir de disciplinas dos cursos tradicionais nas faculdades protestantes da Alemanha no final do século XVII e na França, Espanha, Inglaterra, Escócia e Portugal, no final do século XVIII.

Em Göttingen, professores universitários já publicavam muito e dirigiam revistas científicas, tornando-se pesquisadores (CHARLE; VERGER, 1996).

As Ciências da Natureza e, em particular, a Biologia, desenvolver-se-iam também, no século XVII, nas primeiras academias reais, que, à época, como referido anteriormente (item 3.3), eram os centros de produção e veiculação destes saberes (e não as universidades). É deste período o surgimento de instituições como a Academia Francesa, Academias de Ciências em Berlim e São Petersburgo, Academia dos Naturalistas de Halle (LOUREIRO, 1975) e a Royal Society, em Londres, as quais não estavam diretamente ligadas ao ensino, mas à sociabilidade erudita e às instituições científicas, como coleções, bibliotecas, observatórios, etc (CHARLE; VERGER, 1996).

Segundo estes autores, em grande medida, nestas instituições e, portanto, fora das universidades, é que o debate científico estava ocorrendo; a criação destas sociedades científicas retirou grande parte do prestígio das universidades. Para Tobias (1969), a recusa das universidades em aceitar as Ciências Experimentais fez com que estas se desenvolvessem fora dela, o que constituiu prejuízo para a própria universidade.

Sendo assim, nas academias científicas é que foi produzido o corpo de conhecimentos que deu grande impulso à área da História Natural, que estudava, basicamente a Botânica, a Zoologia e a Fisiologia e foi precursora da Biologia (GOODSON, 1997). Tal produção ocorreu, sobretudo nos séculos XVIII e XIX, a partir de cientistas como Lineu, Mendel, Darwin e Wallace. De acordo com Jacob (1983), antes de Lineu, por exemplo, a simples identificação e classificação dos seres vivos era tarefa difícil. E apesar do termo Biologia ter sido cunhado por Lamarck e Treviranus no início do século XIX (MENEZES, 1986), na perspectiva jacobiana, a Biologia como ciência só passou a constituir nova visão de mundo, nova *epistème*, no século XIX, a partir da articulação teórica com a Teoria da Evolução. Para Jacob (1983), a partir da evolução, o tempo, na visão do biólogo, mais do que um parâmetro da física, será indissociável da própria gênese do mundo vivo, as descrições anatômicas, as explicações fisiológicas, adquirem um novo sentido, o ser vivo ganha características históricas distintas da matéria não-viva.

Neste período, entretanto, as Ciências Biológicas não haviam alcançado o que a Física conquistou no século XVIII (SELLES; FERREIRA, 2005). Para Goodson (1997), a biologia, no século XX, ainda era imatura, considerada mais como um passatempo dos senhores rurais do que estudo científico sério.

Corroborando com a discussão apresentada no início deste tópico, na área da biologia é possível afirmar que até mesmo grandes teóricos naturalistas, como Wallace, Bates e Mendel, não frequentaram ambientes acadêmicos. Darwin, rara exceção, além de pertencer ao ambiente acadêmico, era membro

da já mencionada Royal Geographical Society, uma das primeiras sociedades científicas do mundo.

Este novo conteúdo científico passaria a integrar o cotidiano das universidades com mais vigor a partir do novo modelo universitário alemão, implantado no início do século XIX e baseado nas ideias neo-humanistas de pensadores como Humboldt (LUCKESI *et al.*, 1989), Fichte e Schleiermacher (CHARLE; VERGER, 1996, TOBIAS, 1969), estes saberes da ciência acabarão sendo adotados pela maioria das universidades européias e americanas (LOUREIRO, 1975).

Fichte, o primeiro reitor desta nova universidade, dizia que no novo espírito universitário repetir o que dizem os livros seria inútil. Assim, segundo ele, a nova universidade deveria se pautar pela criatividade livre do intelecto, elevada pela ciência e com consciência reflexa. Schleiermacher, por sua vez, dizia que o estudante, uma vez educado na escola, deveria, na universidade, dedicar-se à investigação de um aspecto em particular, enquanto Humboldt preconizava a junção das atividades acadêmicas (investigação) e universitárias (docência) na atividade do docente (TOBIAS, 1969).

Ressalte-se que os ideais humanistas, historicamente, acabaram “atropelados” pelo utilitarismo e pela especialização, já que a realidade deste período empurrou para dentro das universidades jovens que procuravam rentabilizar sua profissão (CHARLE; VERGER, 1996), criando o “profissionalismo”, combatido por Ortega y Gasset (TOBIAS, 1969).

Este novo modelo caracterizava-se por:

sua propensão para o laboratório, a hierarquia, a especialização nas áreas emergentes das disciplinas experimentais e a união das muitas áreas de pesquisa para formar um médico (CHARLE; VERGER, 1996, p. 572).

De acordo com os autores, dotado de virtudes e problemas, o modelo alemão estava aí implantado, com seus laboratórios (Parasitologia, Fisiologia, Patologia Experimental, Histologia), bancadas, microscópios e cadinho.

Além disso, ainda de acordo com o estudo acima referido, a hierarquia que o caracterizava gerava:

uma situação de dependência em relação a um professor que muitas vezes se conduzia de maneira extremamente arbitrária e autoritária, gerando a insegurança naqueles que aspiravam a uma carreira em pesquisa, (apesar de seu) ideal de ensino prático e livre (CHARLE; VERGER, 1996, p. 573).

Neste mesmo período, o início do século XIX, o leque de cursos oferecidos pelas universidades abre-se com vigor, sobretudo, nos Estados Unidos, onde as Ciências Naturais desenvolvem-se compartimentadas nos distintos cursos profissionais das faculdades americanas. E é exatamente nos Estados Unidos que a Biologia começa a surgir como disciplina acadêmica, sucessora da História Natural, na John Hopkins University, a partir da publicação de, em 1889, “A Course of Practical Instruction in Elementary Biology”, de Thomas Huxley e Henry Martin, onde a evolução já aparecia como tema integrador. Deste modo:

a Biologia seria o novo paradigma superior, uma disciplina mais moderna, capaz de reunir todo um conhecimento antiquado e fragmentado numa só disciplina (GOODSON, 1997, p. 66).

As mudanças na estrutura das universidades estadunidenses, a crescente profissionalização e compartimentalização dos saberes, deram origem a um novo ciclo de reformas universitárias globais, nas quais os currículos dos cursos superiores em geral passam a estruturar-se sob a perspectiva da racionalidade técnica, tornando-se pouco críticos e nada criativos (MOREIRA, 1997). Outros autores também apontam a falta de um processo pedagógico onde a criatividade seja levada em conta. Barbosa e Barbosa (2010) afirmam que o terceiro grau é onde menos se exercita a criatividade, enquanto Castanho (2000) considera que as faculdades são, no geral, pouco ou nada criativas e que desenvolver a criatividade - tarefa aparentemente simples - é uma das características mais raras de se encontrar na maioria dos jovens, que seriam educados para atitude conformista e homogênea, no sistema escolar.

Tal formação seria o alvo das críticas de estudiosos do ensino superior, para quem este novo tecnicismo é criador do especialista sem cultura, do:

novo bárbaro, atrasado relativamente à sua época, arcaico e primitivo em comparação com a terrível atualidade e data de seus problemas (ORTEGA Y GASSET, 1930, p. 18).

3.5.1. O Ensino de Microbiologia e Parasitologia na História Natural e na Biologia

Conforme afirmado anteriormente, na história da Microbiologia e da Parasitologia, as grandes novidades no século XIX, também não ocorreram no ambiente acadêmico, embora tenham, paulatinamente, influenciado teorias e práticas ensinadas nas universidades. Afirmou-se ainda que o modelo alemão foi responsável, em grande medida, pela introdução dos saberes destas áreas do conhecimento, ao substituir um ambiente de “cultivo do saber” (CHARLE;

VERGER, 1996), pela lógica da formação profissional. E, no caso dos profissionais das Ciências Biológicas, ligados aos microrganismos, e daqueles que atuavam nas Ciências da Saúde em geral, estes novos saberes, como se afirmou, modificaram substancialmente as concepções e práticas vigentes. O modelo alemão, portanto, preparava as universidades para a *extensão* destes conhecimentos e práticas ligados ao paradigma microbiológico.

A introdução destes novos saberes, entretanto, não foi de fácil implementação. As práticas subjacentes a estes saberes demandavam ambiente distinto. Poucas universidades possuíam, neste período, estrutura física que comportasse o desenvolvimento destas novas ciências. As tradicionais universidades de Cambridge, Oxford, Coimbra, Upsala, Harvard e Berlim, por exemplo, passaram por reestruturação física que envolvesse estas novas tecnologias da microscopia, no final do século XIX e início do século XX (esta última universidade foi a pioneira nestas reformas), ganhando diversos laboratórios de física, química e biologia, museus, jardins botânicos e observatórios. Cambridge construiu, em 1921, seu Instituto Molteno de Parasitologia Animal (LOUREIRO, 1975).

Na maioria dos países, as universidades não eram responsáveis sequer pela formação dos professores de ciências (MONTEIRO, 2005). Nos Estados Unidos, cátedras de ciências começaram a surgir no início do século XIX, como “ciência laboratorial”, o que fez com que, desde o início de seu ensino nas universidades, seus professores fossem mais propensos para a pesquisa do que para o ensino (GINGRAS, 1986). Na França, por exemplo, a formação de professores torna-se tarefa das universidades no início do século XX (LOUREIRO, 1975).

Por isso, a Microbiologia, laboratorial por excelência, foi rapidamente incorporada ao cotidiano universitário a partir desta perspectiva, reforçada pelas reformas universitárias que, no mundo todo, reestruturaram estas instituições baseando-se no modelo alemão⁴⁸.

A Microbiologia, a Parasitologia e as demais áreas correlatas, sendo responsáveis diretas por esta reestruturação acadêmica (a microscopia e as necessidades assépticas destas ciências estão visceralmente relacionadas à constituição dos laboratórios), constituem-se, na compreensão que aqui se explicita, precursoras e alvos destas transformações, que, aos poucos conduziram estes saberes para uma profissionalização na formação universitária e para a superespecialização destes campos.

⁴⁸ Apesar disso, para autores como Barbosa e Barbosa (2010), ainda hoje são raras as instituições de ensino superior que possuem ambientes e equipamentos adequados ao ensino de Microbiologia baseado na experimentação em sua totalidade.

Esta tendência à superespecialização pôde ser notada logo após o surgimento deste paradigma e, no início do século XX, pesquisadores do mundo inteiro já se debruçavam sobre temas como genética, imunologia, fisiologia, bioquímica, epidemiologia e morfologia de microrganismos (WAINWRIGHT; LEDERBERG, 1992). Tal processo é ainda crescente e foi revigorado, a partir da influência de inovações científicas difundidas nos últimos vinte anos, como a Biologia Molecular, a Biotecnologia e a Genética Molecular, as quais foram responsáveis por uma nova revolução científica nos campos da Microbiologia e da Parasitologia.

A influência da Biologia Molecular, não somente nestes campos, mas em toda a Biologia, provocou intensas mudanças estruturais, que foram consideradas inclusive:

o fundamento lógico para reivindicar a igualdade de tratamento com as ciências físicas. [Deste modo, ela] proporcionou um elevado prestígio e uma teoria superior que unificaram muitos aspectos da disciplina (GOODSON, 1997, p. 75).

Consulta à base de dados da MEDLINE/PubMed (uma base de dados com periódicos de diversos países) a partir das palavras-chave “microbiology” e “parasitology”, forneceu os seguintes resultados⁴⁹:

- buscando obter uma amostra representativa do universo da produção científica na área, elegeu-se um critério que garantisse uma escolha “aleatória” nesta base de dados. Por isso, a ordem de apresentação dos resultados da pesquisa foi o critério escolhido. Deste modo, as trinta primeiras publicações consultadas a partir do termo “microbiology” versavam sobre Biologia Celular/Biotecnologia/Imunologia de microrganismos (60,0%), Genética Microbiana (20,0%), Epidemiologia (3,3%), Clínica, Prevenção e Tratamento de Doenças Infecciosas (13,4%) e ainda, Aspectos Históricos associados a este campo (3,3%);

- com o termo “parasitology”, foram encontradas, em ordem decrescente de frequência, as subáreas de Biologia Celular/Biotecnologia/Imunologia (50,0%), Clínica, Prevenção e Tratamento (23,4%), Biologia de Microrganismos (6,7%), Epidemiologia (6,7%), Anatomopatologia, Veterinária, Genética e Epistemologia (3,3% cada).

A influência destas transformações no ensino destas disciplinas será analisada mais acuradamente a seguir, quando o contexto brasileiro for objeto de exame, mas não se poderia deixar de referir às observações feitas por Freire e Gambale (1997), que afirmam que o estudo da fisiologia ou da genética dos

⁴⁹ Pesquisa realizada em abril de 2011.

agentes causantes é uma tendência da pesquisa microbiológica em países onde esta ciência é mais desenvolvida. Segundo os autores, tais estudos visariam o conhecimento das causas implicadas nas etiologias por eles causadas, quadro distinto da realidade brasileira, onde os pesquisadores estariam trabalhando, em geral, apenas com os efeitos dos microrganismos no hospedeiro. Ainda segundo os autores, tal avaliação é corroborada em documento elaborado pela Secretaria do Planejamento e pelo CNPq, em 1982, e formulado por lideranças científicas da época. Tal documento apontava ainda:

que a maioria dos trabalhos utilizava métodos tradicionais de isolamento e identificação, não havendo um espírito multidisciplinar de abordagem, como acontece nos países mais desenvolvidos (FREIRE; GAMBALE, 1997, p. 7).

A relação entre as inovações tecnológicas, entre a temática investigada na atualidade no campo da Microbiologia e o Ensino de Microbiologia praticado no ensino superior, foi um dos temas do I ENAPROM, que esteve preocupado com o crescente papel da Biotecnologia. Segundo os organizadores do evento, esta área tem contribuído para que, além dos tradicionais profissionais da área de saúde, a Microbiologia passe a ser exercida em outras áreas do conhecimento, tais como aqueles ligados a indústrias de alimentos, farmacêuticas e químicas (SBM, 2010).

Outra análise que merece destaque é a influência de uma visão “experimentalista” no ensino da Microbiologia, discutida por outros autores. Na percepção destes, os docentes desta disciplina confundem “prática” com “experimentação”, restringindo o rol de estratégias para as aulas práticas, que poderia, segundo os autores, incluir:

o uso de computador, análise de estudos de casos, entrevistas, debates, feitiço de modelos, maquetes, vídeo, seqüência de slides, trabalhos de campo e análises de artigos científicos (BARBOSA; BARBOSA, 2010, p. 137).

Para estes autores, as atividades práticas acabam restritas à microscopia e ao desenho das estruturas observadas. Tais desenhos, presentes em quase todos os manuais escolares de Microbiologia são incentivados sob alegações:

que vão dos interesses da indústria editorial ao desinteresse dos alunos pela leitura e conseqüente abandono do texto escrito mesmo no espaço escolar (BARBOSA; BARBOSA, 2010, p. 137).

Ainda segundo estes pesquisadores, neste estudo, tais procedimentos acabariam conduzindo a uma compreensão denominada por estes autores de “reducionismo experimentalista”, que consistiria na mera:

reprodução de protocolos rígidos que visam a confirmação de fenômenos já esperados e levam a interpretações simplistas dos resultados das experiências (BARBOSA; BARBOSA, 2010, p. 137).

Estas também foram preocupações dos docentes participantes do I ENAPROM, que, segundo seus organizadores (SBM, 2010), preocupou-se em apoiar o processo de superação de deficiências na formação profissional no campo da microbiologia, destacando um ensino memorístico, na visão dos alunos, e de elevado custo, segundo as instituições. Neste sentido, acreditam que seja necessária à capacitação em microbiologia, a aquisição de uma base sólida de conhecimentos durante o curso de graduação, processo em que os professores desempenhariam papel principal.

Um último aspecto a ser abordado neste item não diz respeito, particularmente, ao campo da Microbiologia ou da Parasitologia, mas à estrutura acadêmica contemporânea em geral e, portanto, não poderia deixar de ser agregada nesta análise conjuntural.

Este aspecto é explicitado por autores como Bazzo (2004) e Oliveira (2007a), para os quais, nos últimos vinte anos, o produtivismo e a política do “publique ou pereça” tem caracterizado a universidade contemporânea. Para este último autor, tal dinâmica contribuiu para que houvesse um desequilíbrio na importância relativa entre ensino e pesquisa, com a supremacia da última, forçando os professores a dedicar menos atenção aos demais aspectos envolvidos na sua atuação como um intelectual cuja profissão é a de docente universitário.

No Brasil, a origem das universidades se deu em período tardio, diferente inclusive de alguns países da América espanhola, que já no século XVI fundaram suas primeiras universidades (CHARLE; VERGER, 1996). No caso da formação de professores de biologia, por exemplo, sabe-se que estas instituições só passaram a responder por esta tarefa em 1931 (MALACARNE, 2007).

E ainda que, por intermédio de religiosos católicos, se tenham desenvolvido atividades universitárias de ensino da Medicina, no final do século XVIII, estas não incluíam o estudo das Ciências (CUNHA *et al.*, 2009). Muitos brasileiros que pretendiam frequentar universidades viajavam para estudar em Coimbra, além de Montpellier e Paris (LOUREIRO, 1975), a maioria, entretanto, para estudar Direito ou Letras, ainda que, segundo Filgueiras (1990),

muitos dos que escolheram a carreira científica ou médica tenham se tornado conhecidos. O autor afirma que, no início do século XVIII, não havia ainda no Brasil, um ambiente propício para o desenvolvimento das ciências. Por outro lado, parece sugerir que o aumento na procura de brasileiros pela Universidade de Coimbra pode estar relacionado com o advento do ensino das ciências experimentais no Brasil, a partir da Reforma Pombalina, em 1771, ao afirmar que é tentador querer correlacionar estes dois eventos.

Uma consequência deste início tardio das universidades no Brasil foi o forte movimento anti-universitário oitocentista, sobretudo por parte dos positivistas, que defendiam a formação puramente profissional. Segundo Filgueiras (1990), esta posição seria reacionária em quase dois séculos. Sintomático deste atraso também é o fato de que, segundo o autor, a Academia Científica no Brasil foi fundada em 1772 ou um século depois de suas congêneres européias. Pior que isso, afirma ainda que a referida academia, embora possuísse seções de História Natural, Química e Farmácia, acabou se desfazendo por simples falta de atividades científicas regulares e organizadas.

O quadro muda com a chegada de D. João VI e suas ações em favor da modernização técnico-científica no Brasil, como a inauguração de instituições científicas [o Museu Real, o Jardim Botânico (segundo FILGUEIRAS, 1990) e a Casa de História Natural (conforme LOUREIRO, 1975)] e a abertura dos portos, que viria a acabar com o isolacionismo do Brasil.

Estas ações tiveram como consequência a vinda ao Brasil de dezenas de naturalistas estrangeiros, que, a partir de inúmeras expedições estimuladas pelo regente, produziram importantes tratados de História Natural Brasileira (FILGUEIRAS, 1990).

No campo da produção científica, as escassas atividades de investigação no Brasil, ao final do século XIX e início do XX, foram realizadas fora da órbita oficial e das escolas superiores, em instituições como o Instituto Bacteriológico, Butantã, Manguinhos, entre outros (LUCKESI *et al.*, 1989).

Apesar disso, tais investigações, realizadas predominantemente nos campos da Parasitologia e da Microbiologia, por importantes médicos sanitaristas como Oswaldo Cruz e Carlos Chagas, tornaram a pesquisa científica no Brasil, em particular aquelas realizadas junto ao Instituto de Manguinhos, reconhecidas internacionalmente.

Se, por um lado, a produção científica nestes campos produzia importantes frutos, conforme apontado, o ensino destas disciplinas ainda não havia sido incorporado ao cotidiano das universidades. Ainda que o *Paradigma da Microbiologia* fosse emergente e que seus saberes já estivessem difundidos pelo mundo neste período, havia ainda uma barreira para que seu ensino fosse efetivado: as condições objetivas para a realização de atividades práticas experimentais em laboratório. Tais condições foram oferecidas, no Brasil, a

partir da Reforma Sabóia, de 1882, de inspiração germânica (KEMP; EDLER, 2004), que reestruturou fisicamente o ensino superior, dotando-o da infraestrutura necessária para que tais atividades, tão vitais nestes campos, pudessem ser realizadas.

Nos campos da Microbiologia e Parasitologia, por outro lado, a produção de conhecimentos continuaria centrada em instituições como o Instituto de Manguinhos, sendo que a atividade universitária nestas áreas não teve grande repercussão neste período. Estudantes buscavam avidamente as instituições de pesquisa para complementar sua formação (BENCHIMOL, 2000).

Já no século XX, a partir da Lei 5.540-68, a influência americana se fez sentir em toda a estrutura universitária brasileira. A referida lei foi baseada no

sistema universitário norte-americano e, segundo estudos realizados por uma comissão partidária composta de americanos e brasileiros, em base a um convênio entre o MEC e a USAID, com o compromisso do governo brasileiro de adotar, na reforma, as sugestões apresentadas pela referida comissão (LUCKESI et al., 1989, p. 103).

Esta influência estrangeira, que dará um caráter de racionalidade técnica à universidade do século XX, é bem recebida no Brasil, tornando-se hegemônica no ensino universitário. Deste modo:

No Brasil, a Universidade acha-se espoliada pela alienação da atual sociedade brasileira, que se serve da Universidade para manter os privilégios de uma minoria exploradora. Os assuntos: currículo, matérias fundamentais, especialização, cátedra vitalícia, unidade da Universidade, reforma universitária, conceito e finalidade da Universidade são temas secundários comparados com a “reforma universitária”; são secundários porque presos à atual classe de professores, “marginais superiores”, classe alienada e alienadora da realidade brasileira. (VIEIRA-PINTO, 1962, p. 125).

Mas como seria o ensino de Parasitologia e Microbiologia hoje, quase meio século depois da publicação do estudo de Vieira Pinto, acima referido? Conforme apontado anteriormente, o período ao qual o autor faz referência é de vigência do modelo alemão, já que o projeto americano seria implantado em 1968. No caso dos cursos universitários de formação de professores, que, segundo Malacarne (2007), já existiam no formato 3+1, desde o início da década de 30, a década de 60 é um período de licenciaturas já consolidadas e onde ainda há relativo prestígio na profissão. Segundo este autor, a docência na educação básica

é exercida, majoritariamente por integrantes da classe média, quadro que se altera no final dos anos 60 do século passado com a expansão e popularização do acesso à educação básica, a débacle da classe média do magistério e a crescente desvalorização destes profissionais.

Esta expansão do ensino básico conduz à adoção de medidas legais que criam “esquemas” para encurtar o período de formação de professores, como as licenciaturas curtas e os estudos complementares para habilitar indivíduos com nível médio à docência, o que cria um quadro em que trabalham no magistério todo o tipo de profissionais (CHAGAS, 1975).

Em outro momento (item 3.5.3), serão discutidas, a partir da análise de ementas e planos de ensino, as repercussões destes fatos históricos nas atuais concepções e práticas docentes.

3.5.2. O Ensino de Microbiologia e Parasitologia na Educação em Saúde

Os cursos de Medicina estiveram entre os primeiros cursos universitários da história, remontando ao século XII (Escola de Salerno, Itália), (TOBIAS, 1969; CHARLE; VERGER, 1996). E apesar das inúmeras contribuições à medicina que os estudiosos, ao longo de séculos ofereceram, ainda no século XVIII as obras de Hipócrates e Galeno influenciavam as escolas médicas (OLIVEIRA, 2007b).

O ensino da enfermagem, por sua vez, é mais tardio, surgindo em fins do século XVIII, já que na Idade Média, ela é uma atividade puramente manual, feminina e religiosa, de cuidado aos doentes. Não havia um ensino sistematizado para o exercício da função, mas um treinamento das religiosas mais aptas. Até mesmo o precursor modelo *nightingaliano* inglês priorizava as qualidades morais das candidatas, tanto das alunas chamadas de ladies, da alta classe burguesa, quanto das *nurses*, de camadas populares (PEREIRA; RAMOS, 2006).

Já o ensino nas Ciências Farmacêuticas, que não surge a partir de trabalhos manuais, nem das universidades, tem a mais remota origem histórica, sendo imputada aos árabes, já no século II d.C. a fundação da primeira Escola de Farmácia e também da primeira legislação para o exercício desta profissão. O título de farmacêutico, entretanto, foi criado por Luis XV, em substituição ao termo apotecário, utilizado até então. Neste período já se exigiam estudos teóricos e prestação de exames práticos, ainda que não universitários (CRF, 2011b).

Longo tempo passou sem mudanças profundas nas práticas em saúde. Muito mais tarde, passa a ser influenciada pela clínica nos hospitais e, na primeira metade do século XIX, seguia o chamado modelo médico francês,

oriundo das modernizações implementadas por Napoleão I, responsável pela inclusão das Ciências à vida universitária parisiense (LOUREIRO, 1975).

Este modelo caracterizava-se por:

seus preceitos epistemológicos oriundos do sensualismo dos ideólogos⁵⁰ e sua prática clínica amparada em instrumentos e técnicas de inspeção que incluíam o exame físico de palpação e auscultação, o estetoscópio, as estatísticas médicas, o ensino sistemático à cabeceira do paciente, a anatomia patológica e o exame anatômico após a morte (KEMP; EDLER, 2004, p.580).

Tal modelo, pouco diferia daquele que, em qualquer profissão, remontava aos primórdios da civilização. Neste modelo primitivo, como relata Lampert (2002), o aprendiz, para dominar um ofício, acompanhava o mestre como assistente ou auxiliar e, posteriormente, passava a atuar de forma autônoma, após exercer as atividades de forma supervisionada por algum tempo.

Ele foi, aos poucos, em todo o mundo, sendo substituído pelo modelo alemão, referido anteriormente (item 3.4) que substituiu um modelo de educação médica baseado na clínica, para um modelo mais “científico”, de especialidades e laboratórios.

A conhecida Reforma Flexner, implementada nos Estados Unidos após o fortalecimento da *Teoria do Germe*, também consistiu num aprofundamento desta *germanização* da educação médica, associando o Ensino das Ciências à medicina hospitalar e ao treinamento clínico à pesquisa científica, tendência que se refletiria em todo o mundo ocidental (OLIVEIRA, 2007b). Além disso, este novo modelo americano diferia do modelo alemão pela fraca intervenção do Estado e pela posição subordinada dos professores (CHARLE; VERGER, 1996).

Tal reforma propunha uma padronização dos currículos médicos, ensino por meio de disciplinas, segundo especialidades, ministradas de forma independente, nas quais prevalecia a lógica interna de cada disciplina ou especialidade o que vai influenciar a educação médica, com a saúde pública perdendo força na construção de sua identidade multiprofissional (MACHADO, 1997).

⁵⁰ Na filosofia francesa oitocentista, havia uma escola que se definia a si própria e aos seus membros como *idéologues*, que partilhavam em especial da convicção de Destutt du Tracy, segundo a qual se fosse possível analisar sistematicamente ideias e sensações, obteríamos uma base segura para um conhecimento sólido (HEKMAN, 1990).

Assim, o modelo de educação médica atual (e também muitos outros) é influenciado por estas reformas, que, segundo a avaliação do próprio Flexner, alguns anos mais tarde, geraram um currículo médico que dá mais peso para os aspectos científicos da medicina, com a diminuição da importância, ou exclusão, dos aspectos social e humanista (OLIVEIRA, 2007b).

Deste modo, ainda que, aparentemente, a predominância dos saberes médicos na Microbiologia e na Parasitologia na própria formação médica poderia constituir vantagem, não se pode esquecer que estes saberes estão impregnados com o tecnicismo da universidade moderna e pelos “defeitos de origem” do paradigma microbiológico, situando a relação parasita-hospedeiro em relação direta com a geração de doenças e buscando, quase exclusivamente, a eliminação física dos parasitos.

Tal compreensão contribuiu também para uma priorização de estratégias medicamentosas e individuais no combate aos parasitos, que levou a um amplo domínio e ingerência da indústria farmacêutica nas políticas públicas de saúde (PEREIRA; RAMOS, 2006), além da saúde privada, os quais em conjunto, contribuíram para a formação do complexo médico-industrial (DA ROS, 2000).

O contexto brasileiro do ensino de Parasitologia e Microbiologia na Educação Médica possui especificidades dignas de referência. Assim, um panorama da Medicina e da Educação Médica no Brasil iniciará a exposição dessa particular realidade.

Um marco para o início de tais análises é, como referido, a chegada de D. João VI que, inicialmente restabelece os cargos de físico-mor do reino e cirurgião-mor dos exércitos, tal como em Portugal. Dispôs também delegados nas províncias (PAIM, 2009) e, em breve período fundou o Colégio Médico-Cirúrgico da Bahia (1808) e a Escola de Medicina do Rio de Janeiro (1809), depois de tantos anos de interdição da formação médica em território brasileiro impostas por Portugal (FILGUEIRAS, 1990).

A “Escola Profissional de Enfermeiros e Enfermeiras”, no Rio de Janeiro, a “Escola de Enfermeiras” (ambas de 1901) e a “Escola de Parteiras” (1902), em São Paulo, por sua vez, só foram fundadas no início do século XX. Nesta área, entretanto, foi a fundação da “Escola de Enfermagem Anna Nery”, em 1923, o principal marco da formação profissional dos trabalhadores da saúde. Apesar disso, somente com a LDB de 1961 (Lei nº 4.024), o curso de enfermagem passa a ser superior (PEREIRA; RAMOS, 2006).

Outro marco pós-D. João VI, foi o ano de 1828, em que a saúde pública passa a ser responsabilidade das municipalidades, a inspeção dos portos passa para a esfera do Ministério do Império e, por causa dos casos de febre amarela no Rio de Janeiro, é criada, segundo Paim (2009) a Junta de Higiene Pública.

Relata ainda o autor, que neste período, diante de epidemias, a ação comunitária organizava-se em nível local, ressaltando o fato de que se está

tratando de um período prévio à seguridade social e, portanto, anterior à compreensão do papel do Estado na saúde pública brasileira.

As instituições médicas brasileiras eram orientadas pelo modelo francês e o foram até 1880, quando este modelo foi oficialmente abandonado com a Reforma Sabóia, em 1882, de influência alemã (KEMP; EDLER, 2004). Influência que deve ser considerada com parcimônia, num país onde procedimentos, crenças e ritos ligados à prática médica, e oriundos das culturas indígena e africana, sempre foram importantes. Por isso, estes autores, afirmam que:

qualquer análise da mudança brasileira em questão precisa levar em conta o fato de que o Brasil tinha, no começo do século XX e mesmo antes, uma tradição médica complexa e rica que não poderia mudar com facilidade ao capricho das forças de fora (KEMP; EDLER, 2004, p. 570).

De qualquer modo, a influência alemã entre os intelectuais da época era grande. José Joaquim Belfort, por exemplo, o autor da primeira obra brasileira sobre a Universidade, diz:

Desde já declaramos que as nossas simpatias, no intuito de achar um modelo para nós, são pelo sistema alemão, e ninguém achará por certo suspeita a nossa propensão e sem fundamento a nossa escolha, quando a Alemanha entre todas as nações representa a ciência (BELFORT, 1873, p. 118).

Um aspecto particular da história da formação médica no Brasil – ligada à história da Microbiologia e da Parasitologia – diz respeito à Escola Tropicalista Baiana, grupo formado por médicos estrangeiros, como os portugueses Otto Wucherer e José Francisco da Silva Lima e o escocês John Paterson, médicos pesquisadores da Microbiologia e fundadores da *Gazeta Médica da Bahia*, que iriam congregar estudantes e médicos mais jovens, alguns dos quais iriam se tornar atores políticos importantes nos movimentos abolicionista e republicano, afirma Benchimol (2000).

Segundo este mesmo autor, a referida escola permaneceu na fronteira entre o paradigma miasmático/ambientalista e a teoria dos germes. E apesar de estrangeiros, preocuparam-se em combater a ideia difundida e, segundo o referido autor, preconceituosa, de que a medicina brasileira era imitação da européia, buscando produzir:

investigações originais sobre as patologias nativas daquela região da “zona tórrida”, bem como suas posições independentes face à

medicina acadêmica européia e ao establishment médico local (BENCHIMOL, 2000, p. 266).

Esta escola também mantinha íntima interação com pesquisadores como:

Davaine, Theodor Bilharz, Wilhelm Griesinger, Rudolph Leuckhart, Spencer T. Cobbold, Le Roy Mericourt, Joseph Bancroft, Patrick Manson, nomes, enfim, que meio século depois iriam compor o panteão da parasitologia e da medicina tropical. A Gazeta Médica da Bahia dava muito mais importância aos trabalhos desses pesquisadores ainda desconhecidos do que aos expoentes da medicina acadêmica européia (BENCHIMOL, 2000, p. 267).

O autor também registra o antagonismo que, à época, instalara-se entre a referida escola e os médicos da Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, afirmando que

enquanto estes encaravam o progresso como imitação da ciência e das instituições européias, os (...) baianos investigavam a singularidade das doenças nos trópicos (BENCHIMOL, 2000, p. 267).

Para Edler (1999), entretanto, os médicos cariocas, também combatiam a imagem eurocêntrica do Brasil, apontando a necessidade de investigação das patologias nativas.

Importantes mudanças nas práticas médicas, no sentido de promover, também no Brasil, as reformas germanizantes, tiveram como importante personagem Domingos José Freire e seus quatro relatórios enviados à Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, que versavam sobre os progressos em curso nas áreas da química, da biologia e da medicina em instituições européias que visitou entre 1874 e 1876. Benchimol (2000) diz que tais relatórios informavam sobre o espírito da reforma do ensino médico, a ênfase na ciência experimental e no ensino de laboratório e ainda; que o autor dos relatórios então presidiu a comissão que redigiu a lei que instituiu a reforma no ensino superior criando um laboratório de Química Orgânica na referida faculdade.

Com o início das atividades do Instituto de Manguinhos, entretanto, o desenvolvimento da ciência nos cursos superiores tornou-se menos exuberante (MASCARINI, 2003). Oswaldo Cruz tinha prestígio e reconhecimento internacional, mas a corporação médica, com representantes no Parlamento, não

apreciava a realização de atividades de ensino fora da Faculdade. Os estudantes, por outro lado, debandavam voluntariamente para Manguinhos (BENCHIMOL, 2000).

O “boicote” político da corporação acadêmica a Oswaldo Cruz não obteve os resultados almejados. Em 1902, ele torna diretor de saúde pública do governo de Rodrigues Alves e, apesar de ter seus pleitos recusados pelo Congresso Nacional, destina verbas próprias para elevar a categoria do então Instituto de Manguinhos. Suas fronteiras se alargam e seus cientistas passam a atuar em diversos locais do Brasil para combater doenças como a malária (MASCARINI, 2003).

A Parasitologia, a Microbiologia e a Medicina Tropical Brasileiras tornam-se, no início do século XX, reconhecidas internacionalmente, com sofisticados laboratórios para a produção de soros e vacinas. Neste período, inclusive, segundo o próprio Oswaldo Cruz (1906), Manguinhos gozava mais prestígio no exterior do que no Brasil, onde o Instituto era desconhecido entre os leigos, mesmo os mais cultos.

A atuação destes médicos-sanitaristas, entretanto, mudou drasticamente este quadro. Neste período, a forma de ocupação do espaço agrário e urbano em São Paulo, produziu uma infinidade de doenças, como a febre amarela, a peste, a malária, as leishmanioses cutâneo-mucosas e a doença de Chagas (BARATA, 2000), as quais comprometeram a economia agroexportadora brasileira, impondo ao poder público o saneamento dos portos, o combate aos vetores e a vacinação obrigatória (PAIM, 2009). Produziu-se então um ambiente propício para estes novos médicos mostrarem a eficácia de sua formação.

Suas vacinas e soros contribuíram para reduzir estes problemas, mas a crescente industrialização brasileira aumenta ainda mais os agravos à saúde, espalhando por todo o território nacional, de norte a sul, os desmatamentos, a poluição, a falta de saneamento básico e as parasitoses deles consequentes. Além do mais, estas ações eram episódicas e voltadas para doenças específicas, não havendo uma centralização das ações de saúde e nem sequer um Ministério da Saúde havia sido criado (PAIM, 2009).

No final do século XX, até mesmo as insuficientes medidas tomadas pelos médicos-sanitaristas de Manguinhos perdem espaço no meio acadêmico. A racionalidade técnica oriunda da implantação do modelo americano aos cursos universitários brasileiros e a produção de conhecimentos em saúde para debelar estas doenças, cede espaço às inovações biotecnológicas.

Convém lembrar ainda que o modelo hegemônico de Educação Profissional em Saúde era pautado, desde o início do século XX (processo de industrialização brasileira), por uma concepção de ensino enquanto forma de adaptação dos trabalhadores ao existente, *às condições objetivas da produção e*

reprodução do capitalismo. Apesar disso, formou-se também um projeto contra-hegemônico de formação de trabalhadores em saúde

cuja meta é entender as condições históricas que produzem e reproduzem o próprio sistema capitalista periférico e dependente, apontando para formas de luta e de superação dessa mesma sociedade brasileira injusta e desigual (PEREIRA; RAMOS, 2006, p. 13).

No tocante ao ensino específico das disciplinas de Microbiologia e Parasitologia nas universidades brasileiras, tal quadro contribui para que seu ensino passe a ser realizado a partir de disciplinas enquanto compartimentos estanques, realidade que é predominante até os dias de hoje.

Para finalizar tal análise, apontam-se algumas características particulares destas disciplinas no cenário nacional, segundo nos informam os currículos e planos de ensino investigados neste estudo.

Uma diferença em relação ao quadro traçado para o ensino de Microbiologia e Parasitologia nas Ciências Biológicas é o fato de que no caso dos cursos da área de saúde (Medicina, Enfermagem, Farmácia, Medicina Veterinária) estas disciplinas são obrigatórias em 100% dos cursos (FREIRE; GAMBALE, 1997), enquanto nos demais, ainda que frequentes, não são obrigatórias em todos os casos.

Apesar disso, os conteúdos da área de saúde parecem perder espaço nestas áreas e, como se registrou, em pesquisa referida anteriormente (item 3.4.1), temas como a Clínica, Prevenção e Tratamento representam, atualmente, 20,0% dos estudos em Microbiologia e 23,3% das pesquisas em Parasitologia, enquanto estudos envolvendo os microrganismos e suas relações com a biotecnologia constituem grande parte das pesquisas realizadas no Brasil.

3.6. O ENSINO UNIVERSITÁRIO ATUAL DE MICROBIOLOGIA E DE PARASITOLOGIA NO BRASIL: O QUE DIZEM AS EMENTAS?

Neste item, será apresentada a análise de ementas e planos de ensino de disciplinas nas áreas de Microbiologia e Parasitologia oferecidas por universidades públicas. Objetiva-se abordar aspectos relativos às concepções educacionais e práticas docentes.

Paralelamente, articulações com os principais documentos oficiais que abordam questões relativas à formação dos graduandos e, em particular, nas áreas de Ciências da Saúde e Biologia serão apresentadas para que seja possível detectar eventuais aproximações com o conteúdo ministrado.

Os documentos, em particular, que foram utilizados com este propósito, são: a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Brasil, 1996),

além das Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de Medicina (BRASIL, 2001b); Farmácia (BRASIL, 2002c); Odontologia (BRASIL, 2001c) e; Biologia (BRASIL, 2002b).

Tal procedimento pretende contribuir para oferecer uma visão panorâmica da formação desejada para estes graduandos, conforme se registra nesses documentos.

Em seguida, será iniciado o estudo de ementas e/ou planos de ensino de disciplinas obrigatórias cujo conteúdo envolve organismos parasitas (vírus, bactérias, fungos, protistas, metazoários) do ser humano e outros seres vivos.

Num primeiro momento, estuda-se, de modo mais abrangente, a presença destas disciplinas nos cursos universitários em geral, oferecidos por IPES de todo o Brasil, apresentando uma caracterização mais generalista, em extensão. Adiante, atendo-se aos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas, é realizada uma análise mais particular e aprofundada de seus planos de ensino, dado que a necessidade da formação pedagógica do professor universitário, da compreensão dos marcos legais, das diretrizes curriculares e do aprofundamento teórico em questões educacionais, no caso das licenciaturas, é ainda maior.

Inicialmente, apresenta-se um estudo exploratório envolvendo os planos de ensino de disciplinas oferecidas para diferentes cursos e disponibilizadas nas páginas de suas instituições na *internet*. Utilizando o buscador *Google*, foram localizados 23 destes planos, sendo 8 na área de Parasitologia, 10 em Microbiologia e 5 em Micologia (Tab. 3.2).

Como informado anteriormente, os planos de ensino pertencem à IPES de todo o Brasil. A única exceção, entre estas universidades públicas, foi a Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), incluída entre as demais por integrar uma rede de universidades que, tradicionalmente, desenvolve ensino e pesquisa, tendo prestígio e respeito no meio acadêmico-científico equivalente às IPES.

Além dos planos obtidos a partir da busca pela internet, outros três, disponibilizados pelos próprios docentes à época em que esta parte da investigação foi realizada, também foram utilizados nesta análise.

Conforme anunciado no capítulo 2, as ementas foram analisadas utilizando-se a Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2007). No caso das disciplinas pertencentes a distintos cursos, foram analisados separadamente os três grupos de disciplinas (Microbiologia, Parasitologia e Micologia), mas buscou-se também traçar algumas analogias entre os padrões de cada disciplina.

Tabela 3.2 – Planos de ensino de disciplinas de Parasitologia, Microbiologia e Micologia de IES públicas brasileiras, investigados neste estudo.

Instituição	Disciplina	Curso em que é ministrada
Pont. Univ. Catól. do Rio Grande do Sul (PUCRS) ¹	Parasitologia	Fisioterapia
Universidade de Brasília (UnB)	Parasitologia	Medicina
Univ. Est. de Minas Gerais (UEMG)	Microbiologia	Agronomia
Univ. Est. Paulista (UNESP)	Parasitologia*, Microbiologia Industrial**, Microbiologia Básica*** ²	Lic. Biologia*, Nutrição*, Bac. Biomedicina**, Bac. Biologia***
Univ. Estadual do Pará (UEPA)	Microbiologia	Enfermagem
Univ. Federal de Juiz de Fora (UFJF)	Doenças Parasitárias Humanas	Bac. Biologia
Univ. Federal de Santa Catarina (UFSC)	Biologia Parasitária*, Microbiologia II**, Microbiologia III***, Micologia Clínica [#]	Lic. Biologia*, Farmácia** [#] , Nutrição***
Univ. Federal de Santa Maria (UFSM)	Parasitologia*, Microbiologia**	Nutrição*, Enfermagem**
Univ. Federal do Amazonas (UFAM)	Parasitologia*, Micologia**	Odontologia* ^{*,**}
Univ. Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)	Agentes parasitários	Bac. Biologia
Univ. Federal Fluminense (UFF)	Microbiologia I	Odontologia
Univ. Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)	Microbiologia ²	Agronomia
Univ. Tecnológica Federal da Bahia (UTFBA)	Microbiologia de Alimentos	Tecnologia de Alimentos

¹ Esta instituição, embora privada, foi incluída neste estudo.

² Estas disciplinas apresentaram conteúdos referentes tanto à Microbiologia quanto à Micologia.

No primeiro grupo estão os planos de ensino de disciplinas que envolvem o estudo de bactérias e vírus, sob distintas denominações – como Microbiologia,

Microbiologia Industrial, Microbiologia de Alimentos -, são obrigatórias para todos os cursos das Ciências da Saúde pesquisados (Farmácia, Odontologia, Medicina, Enfermagem, Nutrição) e também para os de outras áreas, como as Ciências Biológicas (Licenciatura e Bacharelado), as Ciências Agrárias (Agronomia) e a Tecnologia (Tecnologia de Alimentos). Já aquelas que envolvem o estudo de protistas e metazoários – denominadas Parasitologia, Biologia Parasitária, entre outros – só ocorrem, de modo obrigatório, nos cursos das Ciências da Saúde e Ciências Biológicas. Raramente existem disciplinas específicas que tratam do estudo dos fungos, sendo que na maioria dos casos, estes seres são estudados juntamente com os conteúdos das duas outras disciplinas.

Em geral, houve maior uniformidade entre os conteúdos das disciplinas de Parasitologia e Micologia, enquanto na área de Microbiologia as diferenças entre os conteúdos foram notáveis, havendo inclusive disciplinas em áreas específicas da Microbiologia, como a Microbiologia de Alimentos e a Microbiologia Industrial.

Apesar desta diversidade, foi possível, a partir de análise textual, reconhecer um núcleo comum de conteúdos nestes planos de ensino na área de Microbiologia.

A Biologia dos Microorganismos, sobretudo em relação a seus aspectos morfológicos e fisiológicos, esteve presente em quase todos os planos de ensino, com uma única exceção. As doenças causadas por microrganismos patogênicos aos seres humanos também integraram majoritariamente estes planos, estando ausentes em cerca de 1/3 dos casos. A Sistemática e a Classificação dos microorganismos, bem como a profilaxia e o controle de populações bacterianas, além da Genética Bacteriana, foram temas frequentes nestes planos (estando presentes em mais de 55,0% deles).

Outros temas também frequentes (presentes em menos de 50,0% dos planos) foram: a) Microbiologia de Alimentos, b) fungos, vírus e príons, c) isolamento de microrganismos, d) Ecologia Microbiana, e) Microbiologia Industrial, f) História da Microbiologia, g) Métodos e Procedimentos Básicos em Microbiologia, h) Cultivo de vírus e fungos, i) Imunologia, j) Microbiologia de Solo, k) Epidemiologia, l) Biotecnologia, m) Helmintologia, n) Protozoologia e, o) usos em Enfermagem.

É possível perceber que a quantidade de temas comuns aos planos de ensino, o *núcleo comum* é pequena em relação aos conteúdos particulares de cada instituição ou curso. Este pequeno núcleo comum compreende aspectos biológicos e biomédicos dos microorganismos que são básicos para uma mínima compreensão da Microbiologia. Apesar disso, exceto por este núcleo, não houve relativa uniformidade nem mesmo quando os planos de ensino foram agrupados por curso.

Tal problemática tem repercutido entre as preocupações contemporâneas no Ensino de Microbiologia e constituiu tema de um Grupo de Discussão, intitulado “Programa Mínimo da Disciplina de Microbiologia que deve ser adotado pelos cursos de graduação que têm em seu currículo esta disciplina” durante o IENAPROM, ocorrido em dezembro de 2010.

Apesar disso, este programa mínimo precisaria levar em consideração o fato de que a Microbiologia, enquanto ciência, possui diversificadas aplicações, métodos e saberes, nos campos (ou subcampos) da Microbiologia Médica, Veterinária, de Alimentos, Industrial, Biotecnologia, Agrícola, etc.

Outra problemática facilmente observável nos planos analisados diz respeito à hipertrofia dos conteúdos referentes às bactérias, em relação aos outros microrganismos, como fungos, vírus e príons, que, embora em alguns cursos sejam ministrados em outras disciplinas, em outros casos constituem temas de relevância secundária na Microbiologia.

Quanto às estratégias de ensino, em todos os planos de ensino analisados, os docentes apontaram a utilização de estratégias distintas para aquilo que denominaram *parte teórica* e *parte prática*⁵¹, dicotomia empregada em todos os cursos aqui investigados.

Na chamada *parte teórica*, a principal estratégia utilizada foram as chamadas *aulas expositivas*, com o uso de recursos audiovisuais, como quadro e pincel e/ou projeção de transparências, diapositivos e multimídia. Outra estratégia comum foi a realização de seminários pelos alunos, recurso empregado por mais da metade (55,5%) das instituições. Atividades coletivas ou em grupo foram sinalizadas em dois dos planos de ensino.

A *parte prática* foi realizada, principalmente em laboratórios, por meio das chamadas *aulas práticas*, que consistiram, sobretudo, na visualização, ao microscópio ótico, das estruturas de interesse microbiológico e da execução de métodos para a conservação e identificação de espécies de interesse, sobretudo médico, mas também de interesse econômico (utilizadas na agricultura, indústria, produção de alimentos, etc.). Atividades de campo foram apontadas no caso da Microbiologia Industrial e consistiram em visitas a indústrias para conhecer a utilização de bactérias no processo de produção de alimentos.

Os instrumentos de avaliação também apresentaram a dicotomia entre teoria e prática, havendo avaliações *teóricas* e avaliações *práticas*. O principal instrumento utilizado para a *parte teórica* foi denominado pelos docentes de *prova* ou avaliação *teórica*. Além disso, três cursos indicaram avaliar

⁵¹ Todos os termos que fazem referência à tradicional dicotomia entre teoria e prática, frequentes no ensino universitário de conteúdos específicos nas Ciências da Natureza, serão empregados em itálico, demarcando nossa divergência conceitual com esse modelo.

teoricamente o desempenho dos alunos nos seminários, e/ou na apresentação de trabalhos e/ou relatórios.

Para avaliar a parte *prática*, o principal instrumento de avaliação foi a prova *prática*, utilizada em 44,4% das disciplinas investigadas, instrumento que avalia os alunos pela perícia em identificar microrganismos ao microscópio, executar métodos de diagnóstico e responder a questões envolvendo técnicas laboratoriais em Microbiologia.

A ideia de ensino como *transmissão-recepção* é observada regularmente nos objetivos gerais da Microbiologia. Em quatro deles, foram expressas concepções educacionais marcadas por esta visão. Distintos termos empregados para expressar ações pedagógicas nos objetivos gerais, como *proporcionar conhecimentos*, *conscientizar os alunos* (os demais cursos não fizeram referência a objetivos gerais) revelaram tal concepção. Além disso, certas frases - como *apresentar aos alunos (...) o mundo microbiano, familiarizá-los com técnicas básicas, ministrando-lhes, desenvolver (neles) habilidades, demonstrar aos alunos*; - expressaram a ideia de ensino centrada no docente.

Seus objetivos gerais, propriamente ditos, vislumbram o domínio dos conteúdos acerca da importância dos microrganismos, suas características morfológicas e biológicas, além do desenvolvimento de habilidades que possibilitem ao aluno executar técnicas microbiológicas para a caracterização morfológica e diagnóstico laboratorial, sobretudo das bactérias.

Ainda que tais planos busquem expressar especificidades dos cursos, usando termos como *no âmbito do curso de nutrição/ no contexto do curso de Farmácia/ aos alunos de Odontologia, de Medicina*, etc., não se requer, dentre os objetivos gerais, o desenvolvimento de qualquer habilidade vinculada à formação profissional específica dos graduandos.

Via de regra, os objetivos específicos apontam para preocupações predominantemente técnicas, desconsiderando os contextos políticos e sociais onde os profissionais deverão atuar, omitindo-se, portanto, em relação à realidade social subjacente.

As disciplinas investigadas objetivam, especificamente, habilitar os alunos a dominar conhecimentos, noções ou conceitos básicos em microbiologia (55,6%) conhecer e/ou executar técnicas de controle microbiológico (55,6%), diagnosticar doenças causadas por bactérias e vírus (44,4%), conhecer a patogenia causada por eles (33,3%); isolar (22,2%) e cultivar (11,1%) microrganismos. Dentre as noções e conceitos básicos da Microbiologia, o domínio de aspectos ligados à biologia dos microrganismos, como a Fisiologia (66,7%), a Sistemática, a Genética, a Ecologia e a Morfologia de bactérias e vírus; (55,6%), foram os mais presentes. Além disso, houve frequente menção, nos objetivos específicos às necessidades particulares de formação de seus graduandos (77,8%).

Nenhuma diferença entre eles, entretanto; com uma exceção; parece justificar tal menção, sugerindo um acréscimo meramente retórico, nos textos destes documentos, de expressões como *com ênfase na agricultura/importância odontológica./ no contexto do curso de Farmácia/ no âmbito do curso de Nutrição*, etc.

No caso excepcional desta disciplina excepcional, diversos objetivos específicos revelam um conteúdo programático adaptado, de fato, à proposta de uma formação nesta subárea da microbiologia, como o *conhecimento do papel dos microrganismos nos processos industriais*, a aquisição das *noções da diversidade de produtos e processos dependentes de microrganismos* e a *compreensão das particularidades dos microrganismos economicamente viáveis*.

Dois outros planos de ensino, além da menção a uma microbiologia voltada para a formação específica de seus graduandos, também ressaltam a necessidade de uma formação mais geral, de reconhecer a importância da Microbiologia em diferentes áreas das ciências, como a Saúde, a Biotecnologia e a Ecologia.

Quanto à bibliografia indicada, mais da metade (52,5%) dos 40 títulos recomendados concentrou-se na área da Microbiologia Médica, tendo forte presença até mesmo nas disciplinas de cursos de áreas não-médicas, como Agronomia e Biologia. Destes, quase todos são Tratados de Microbiologia Médica. Dentre os livros indicados em outras áreas da Microbiologia, encontram-se obras relacionadas às necessidades específicas de cada curso, como os de Biotecnologia, de Fitopatologia e Microbiologia de Alimentos, por exemplo. Os títulos mais frequentemente indicados foram “Microbiologia” (TRABULSI; ALTERTHUM, 2004), presente em 77,8% dos planos de ensino; “Microbiologia: conceitos e aplicações” (PELCZAR JR. *et al.*, 1997) indicado em 71,4% dos cursos além de “Microbiologia Médica” (JAWETZ *et al.*, 1998) e “Microbiologia: uma introdução” (TORTORA *et al.*, 2000), indicado em 57,1% dos cursos.

Diferentemente da disciplina de Microbiologia, os planos de ensino na área de Parasitologia evidenciaram relativa uniformidade de conteúdo. Nesta área, destaca-se, no ensino de graduação, uma subárea: a Parasitologia Humana. Outras subáreas de expressividade no campo da pesquisa científica (e que poderiam constar do conteúdo da Biologia, por exemplo), estiveram praticamente ausentes do conteúdo ministrado nas disciplinas pesquisadas. Dentre elas, pode-se destacar a Parasitologia Veterinária, que trata das espécies de parasitos que acometem os animais domésticos, e a Parasitologia Animal, que envolve a investigação de parasitos de animais domésticos e silvestres (muitos dos quais podem causar patologias ao ser humano).

Dois tópicos estiveram presentes em todos os planos de ensino: Introdução à Parasitologia e Biologia dos Parasitos. O primeiro destes tópicos refere-se, sobretudo a aspectos históricos e os principais conceitos em Parasitologia, além de aspectos gerais da classificação e sistemática destes seres vivos. O segundo tratou principalmente da Morfologia e Fisiologia de protozoários, helmintos e artrópodes parasitas do ser humano. Além destas áreas da Biologia dos Parasitos, a Ecologia destes organismos também foi abordada em mais da metade (55,6%) dos planos analisados.

A presença frequente de tópicos relacionados a aspectos da saúde humana atesta a supremacia deste campo no ensino de Parasitologia. 88,9% dos planos de ensino investigados abordou, em seu conteúdo, a Patogenia das Doenças Parasitárias e sua Profilaxia (ausentes em um dos planos de ensino). Outros aspectos relacionados à saúde humana, como o Diagnóstico (presente em 66,7% dos planos) e a Epidemiologia (em 55,6%) também estiveram presentes na maioria destes documentos.

Além destes tópicos gerais, em alguns cursos foram relacionados conteúdos referentes a especificidades de formação profissional. Ressalte-se o tratamento destas parasitoses, as alterações nutricionais decorrentes da ação dos parasitos, as aplicações dos saberes parasitológicos em Fisioterapia, e os Tópicos de Parasitologia Animal e Vegetal.

A presença destes assuntos, entretanto, não significa que tais planos de ensino, com exceção do último citado, tenham sido elaborados levando em consideração a formação específica de seus graduandos, já que os mesmos constituíram tópicos isolados dentro de conteúdos similares entre si. O conteúdo programático de uma dos planos de ensino, de disciplina ministrada para o curso de Biologia, única exceção, de fato, difere significativamente dos demais planos de ensino, abordando a Parasitologia Humana, Animal e Vegetal, áreas de interesse na formação destes profissionais.

A dicotomia parte *teórica* e parte *prática*, presente nas estratégias de ensino de Microbiologia, também caracterizou a Parasitologia, que se utilizou de idênticos recursos didáticos: aulas expositivas e práticas de experimentação com as mesmas características observadas no caso da disciplina previamente descrita. Atividades coletivas, entretanto, como estudos dirigidos e grupos de estudos com casos clínicos foram indicadas por número maior de disciplinas em relação à Microbiologia. Os instrumentos de avaliação também pouco diferem daqueles utilizados nas disciplinas precedentes.

Em relação aos objetivos gerais, as disciplinas de Parasitologia vislumbram, principalmente, como as de Microbiologia, a aquisição de habilidades técnicas e o domínio dos conhecimentos específicos para atuar no controle de doenças e para a realização de diagnóstico laboratorial destas enfermidades, sobressaindo os conteúdos disciplinares em detrimento de uma contextualização dos profissionais.

Objetivos estes que são coerentes com as estratégias de ensino e instrumentos de avaliação que, embora pouco eficazes para a formação de profissionais críticos e reflexivos, presta-se à formação tecnicista almejada.

Além disso, objetivos instrucionais, estratégias de ensino e instrumentos de avaliação para disciplinas oferecidas para profissionais tão distintos como Fisioterapeutas, Odontólogos, Biólogos, Nutricionistas, Médicos e Enfermeiros, na prática, pouco se distinguem uns dos outros.

A ideia de ensino como transmissão-recepção, embora menos frequente do que no caso da Microbiologia, também é observada nos objetivos gerais de alguns planos de ensino, a partir de expressões como *fornecer conhecimentos básicos* sobre Parasitologia, por exemplo.

Em relação à bibliografia sugerida aos alunos, a mesma foi composta por sítios eletrônicos de atlas de parasitologias disponíveis na internet, títulos de periódicos especializados e livros. Foram indicados 44 diferentes títulos, sendo que, a exemplo da Microbiologia, grande parte (68,2%) dos títulos concentrou-se na área da saúde. A diferença, no caso da Parasitologia é que esta disciplina envolve, quase exclusivamente os cursos das Ciências da Saúde, com a exceção do curso de Biologia que, ainda assim, em seu currículo inclui disciplinas que tratam da área de saúde. Dentre os títulos na área de Parasitologia Médica, há grande predomínio dos Tratados de Parasitologia Médica.

Outros dez títulos (22,7%) constituem livros em outras áreas, como a Entomologia Médica, a Ecologia Parasitária, a Parasitologia Vegetal, a Parasitologia Geral e a Veterinária. Todos estes títulos em áreas não-médicas integraram a relação da bibliografia sugerida por uma única disciplina, oferecida para o curso de Biologia. Os títulos indicados na área de Entomologia Médica integraram também a relação de dois planos de ensino.

Os títulos mais frequentes foram “Parasitologia Humana” (NEVES *et al.*, 2005) e “Parasitologia” (REY, 1991), indicado em 100,0% dos planos de ensino; “Parasitologia Médica” (PESSOA; MARTINS, 1982) presente em 77,8% dos planos; “Parasitologia Humana e seus Fundamentos Gerais” (CIMERMAN; CIMERMAN, 1999), Bases da Parasitologia Médica (REY, 1992) e “Doenças Infecciosas e Parasitárias” (VERONESI, 1991), estes últimos indicados em 44,4% dos cursos.

Das áreas de ensino investigadas neste estudo, a Micologia é a disciplina de presença menos frequente nos currículos dos cursos de graduação. Isto se deve, em parte pelo fato de que, na maioria das universidades, esta área do saber integra o conteúdo da disciplina Microbiologia (55,6%) e, menos frequentemente, da Parasitologia (11,1%).

Nesta investigação particular, foi encontrado nos sítios de busca na *internet*, um plano de ensino de Micologia. Outro plano de ensino desta disciplina foi obtido por intermédio de uma docente da área. Além destes, foram

incluídos também os conteúdos referentes à Micologia de planos de ensino de Microbiologia (2) e Parasitologia (1). Vale ressaltar que, exceto no caso dos planos de ensino específicos da Micologia, este tema, de acordo com os indicativos, parece ser tratado como tendo importância secundária quando integra o conteúdo de outras disciplinas, sobretudo a Microbiologia, marcada, conforme observado, por uma hipertrofia de temas relacionados às bactérias.

Assim como no caso da Parasitologia, também estiveram presentes, inicialmente, um tópico introdutório (abordando aspectos históricos da Micologia) e outro referente à Biologia destes microrganismos (focada, sobretudo, na morfologia e ciclo biológico dos fungos), em todos os planos analisados. E, de modo similar ao caso da Microbiologia, em relação aos demais tópicos, houve pouca uniformidade de conteúdos entre os cursos e, portanto, grande heterogeneidade entre os planos de ensino.

Aspectos médicos, como a patogenicidade e o diagnóstico, foram mais frequentes, enquanto outros, como a transmissão, o controle, a profilaxia, os fungos oportunistas, a epidemiologia, o tratamento e a resistência a medicamentos estiveram presentes em menor proporção.

Tópicos específicos de cada curso incluíram a biologia dos fungos (curso de Biologia), métodos laboratoriais na investigação micológica (Agronomia e Farmácia), bem como os saberes de subáreas emergentes, como a Microbiologia de Solos (Agronomia).

Estratégias de ensino, instrumentos de avaliação e objetivos instrucionais, em nada diferem daqueles observados hegemonicamente nas disciplinas precedentes. Apesar disso, em um dos planos de ensino, a instituição, utilizando-se de termo empregado no campo educacional, fala em *competências*, sugerindo uma vinculação entre o objetivo e o desenvolvimento destas *competências*. Entretanto, evidenciando a dificuldade em lidar com questões pedagógicas, o docente, não explicitou sequer qual seria a competência a ser desenvolvida. Diz o docente, em seu plano de ensino, que pretende:

oportunizar situações que possibilitem o aprendizado básico na área de microbiologia, proporcionando ao aluno o conhecimento sobre as inter-relações existentes entre diferentes microrganismos e com o ambiente, com ênfase na agricultura (excerto de plano de ensino de Microbiologia).

Sugerindo a mesma formação tecnicista, este curso, em seu objetivo, fala apenas nas inter-relações entre microrganismos e não do agrônomo com estes, ou ainda entre tais microrganismos e os seres humanos. Na mesma linha, a referida ênfase na agricultura sequer adjetiva tal termo, podendo referir-se

tanto à formação de um agrônomo para a atuação em monoculturas de grandes empresas produtoras de alimentos, no latifúndio, agricultura baseada no uso de agrotóxicos, ou, alternativamente, na agricultura familiar, com a produção de produtos orgânicos, ou ainda, a ambos indistintamente.

A bibliografia indicada nos planos de ensino investigados foi composta, como no caso das disciplinas anteriores, majoritariamente por livros. Foram indicados 27, sendo que este número foi fortemente influenciado pela extensa e detalhada bibliografia de um dos planos de ensino, que constou de 17 títulos, ou seja, o mesmo número de títulos relacionados pelos quatro outros cursos somados. Esta diferença quantitativa certamente teve grande influência sobre o conjunto desta análise, já que quase metade (44,4%) dos livros analisados, sobretudo na área da Micologia Médica, foram indicados exclusivamente pelo referido curso. Esta área foi responsável por 77,8% dos livros indicados, constituídos, majoritariamente, por Tratados de Micologia Médica. Os títulos indicados também incluíram as áreas de Biotecnologia, Fitopatologia, Microbiologia de Solos e Micologia Geral.

Os livros mais indicados foram *Micologia: Fundamentos e Diagnóstico* (FISHER; COOK, 2001) e *Tratado de Micologia Médica* (LACAZ *et al.*, 2002).

No geral, as disciplinas constantes de planos de ensino de distintos cursos, poderiam ser adjetivadas, de modo sintético, pelas seguintes características: a) conteúdos disciplinares e descontextualizados; b) voltados para uma formação tecnicista; c) grande uniformidade entre estes, indicando pouca preocupação com as especificidades de cada curso; d) práticas tradicionais, baseadas no modelo de transmissão-recepção.

Convém lembrar que se trata de cursos “em geral”, nos quais, muitas vezes, conteúdos pedagógicos estão ausentes, tanto da prática dos docentes quanto das preocupações específicas de formação dos graduandos. Assim, este quadro, ainda não favorece uma formação “generalista”, nos moldes indicados por algumas das DCNs de cursos, como os da área de Saúde, por exemplo; a ausência de práticas de ensino mais consistentes, do ponto de vista do domínio dos saberes educacionais, não redundaria na reprodução, por parte dos alunos (que não atuarão na docência) das concepções e práticas baseadas neste modelo tradicional.

Ainda assim, os planos de ensino parecem expressar fraco domínio de pressupostos educacionais, por parte dos docentes, que não contemplaram em seu planejamento educacional, ações que possibilitassem atingir competências e habilidades como as prescritas nas DCNs, como a *leitura crítica de artigos técnico-científicos e a participação na produção de conhecimentos* (BRASIL, 2001b, artigo 5º, inciso XV) ou ainda, habilitar o aluno para atuar em atividades de política e de planejamento em saúde (BRASIL, 2001b, art. 5º.

Inciso XX, p. 3), no caso dos acadêmicos de Medicina; estimular um exercício profissional articulado ao contexto social, compreendido como participação e contribuição social (BRASIL, 2002c, art. 5º. inciso V, p. 2), no caso do farmacêutico ou contribuir para que os estudantes de Odontologia compreendam, preservem, reforcem, fomentem e difundam as culturas nacionais, regionais, internacionais e históricas (BRASIL, 2001c, p. 13).

Mas será que os docentes universitários que atuam nas licenciaturas em biologia encontram-se mais preparados para lidar com as diretrizes curriculares destes cursos? Será que, a maior proximidade com a tarefa de formação de professores favoreceria o domínio dos conteúdos pedagógicos?

Observe-se, então, que diferenças há entre os resultados acima apresentados e aqueles referentes a planos e ementas das disciplinas de Parasitologia e Microbiologia oferecidas exclusivamente para cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas por 14 diferentes instituições.

Dois critérios foram utilizados para esta seleção: a) a facilidade de acesso à grade curricular do curso e às ementas e/ou planos de ensino das disciplinas acima referidas em consultas por meio da internet e; b) a representatividade das instituições por região geográfica do país (Tab. 3.3). Foram utilizadas, nas buscas, distintas combinações das seguintes palavras-chave: Ciências Biológicas, Licenciatura, Microbiologia, Parasitologia, Plano de Ensino, Programa da Disciplina, Ementas.

Nesta investigação, a grade curricular de cada curso foi consultada para se localizar quais disciplinas tratam da temática escolhida (quando presentes), o período em que são ministradas e os códigos das disciplinas (para verificar se as ementas/planos de ensino eram, de fato, as constantes na grade).

Foram selecionados, para este estudo, os cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas das seguintes instituições: *Região Sul* – UFRGS, Univ. Estadual de Maringá (UEM), UFSC; *Região Sudeste* – Univ. Fed. de São João Del Rei (UFSJ), Univ. Fed. de Minas Gerais (UFMG), UFU, UNESP (campus Botucatu), Univ. Fed. do Rio de Janeiro (UFRJ, curso noturno, campus Macaé), Univ. Fed. de Juiz de Fora (UFJF) e USP; *Região Centro-Oeste* – Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT, *campus Araguaia*); *Região Nordeste* – Univ. Fed. do Maranhão (UFMA) e Univ. Est. do Piauí (UESPI); *Região Norte* – Univ. Fed. do Amazonas (UFAM).

As ementas foram analisadas utilizando-se também a Análise Textual Discursiva, sendo que os fragmentos de conteúdos decompostos das ementas foram agrupados em duas partes: uma formada por conteúdos comuns nas disciplinas de quase todas as instituições e outra formada por conteúdos *adicionais*, de presença variável conforme a ementa analisada, dispostos isoladamente no início ou no final da disciplina, ocupando, aparentemente, papel secundário na formação dos alunos.

Tabela 3.3 – Instituições de Ensino Superior (IES) pesquisadas neste estudo.

Região	Proporção de IES no país por região (%) ⁵²	Número de IES pesquisadas neste estudo
Sul	19,1	3 (21,5%)
Sudeste	47,2	7 (50,0%)
Centro-Oeste	9,2	1 (7,1%)
Nordeste	16,9	2 (14,3%)
Norte	7,6	1 (7,1%)
Total	100,0	14 (100,0%)

A nomenclatura das disciplinas, nas licenciaturas, também é variável, mas o estudo de organismos parasitas é realizado em disciplinas obrigatórias em quase todos os cursos analisados, com exceção de duas IES, sendo que numa delas o tema é tangencialmente referido na disciplina Epidemiologia. Disciplinas que tratam de organismos parasitas bacterianos e virais estão presentes em 85,7% dos cursos, sendo denominadas frequentemente Microbiologia (64,3%) ou Biologia de Microrganismos (21,4%). Muitas vezes tais disciplinas também incluem a Micologia (75,0%). Uma instituição possui uma disciplina obrigatória específica para este grupo de microorganismos (Micologia Geral). Doenças causadas por protistas e metazoários são abordadas em disciplinas específicas em 64,3% dos cursos, recebendo frequentemente a denominação Parasitologia (55,6%), mas também Biologia Parasitária (22,2%), entre outras. Os dois grupos de disciplinas são ministrados, com raras exceções, após o 3º. semestre letivo, já que exigem certos pré-requisitos, como Citologia e Histologia.

Foram analisadas as ementas de 12 disciplinas que tratavam de bactérias, fungos e vírus (já que das 14, as licenciaturas oferecidas em duas IES não possuem tais disciplinas no currículo) e nove disciplinas que abordavam protistas e metazoários parasitas (ausentes, portanto, nos currículos de cinco IES). Dentre estas últimas, foi incluída a Epidemiologia, lecionada em uma IES, cujo conteúdo aproxima-se tangencialmente das áreas de interesse desta investigação.

No caso das disciplinas que tratam de bactérias, vírus e fungos, o conteúdo comum envolve: a) *Biologia e Classificação dos Microrganismos*; b)

⁵² Dados do INEP (Brasil, 2008).

Virologia; c) *Micologia*; d) *Controle dos Microrganismos*; e, por fim; e) sua *Importância Médica e Econômica*.

No tópico *Biologia e Classificação dos Microrganismos* são estudadas a morfologia, a fisiologia, a ecologia, a genética e a sistemática destes organismos.

Vírus e fungos, como em outros cursos, compreendem grupos de importância secundária nestas disciplinas, o conteúdo de *Virologia* e *Micologia* nestas ementas é pouco detalhado. Raras instituições, ao contrário, em suas disciplinas, dão a vírus e fungos *status* similar ao das bactérias (como é o caso de duas IES).

O tópico *Controle de Microrganismos* está explicitado em 50,0% das ementas. Apesar disso está aqui incluído no tronco comum por ter sido localizado no conteúdo expandido dos planos de ensino de três outras instituições que as omitiram nas ementas. Embora tal tópico também seja pouco detalhado, refere-se sistematicamente a *métodos* ou a *ação de agentes físicos e químicos no controle de microrganismos*.

Em relação à *Importância Médica* é necessário, inicialmente, dizer que tal conteúdo extrapola este tópico, já que muitas das espécies abordadas noutros tópicos (como *Biologia dos Microrganismos*, por exemplo) possuem importância médica (causando doenças como a hanseníase, a tuberculose e a pneumonia). Compreende a descrição da patogenia e sintomatologia de doenças causadas por estas espécies. No caso da *Importância Econômica* destas espécies, os conteúdos fazem referência a elementos como *fermentação alcoólica, análises microbiológicas de água e alimentos, microbiologia dos alimentos, bactérias nitrificantes*, etc.

As ementas analisadas apresentam, como descrito anteriormente, *conteúdos adicionais*, tratados de forma secundária e variáveis conforme a instituição. Algumas disciplinas, por exemplo, mencionaram uma *Introdução*, (em quatro instituições), que, como no caso de outros cursos, se refere a aspectos históricos do estudo de microrganismos. Deste modo, a História das Ciências, ministrada de forma isolada do restante do conteúdo, ocupa, talvez, papel ilustrativo, parecendo ter pouca importância no conteúdo geral.

A Biotecnologia e a Microbiologia de Alimentos, áreas emergentes e de grande importância econômica, foram referidas com frequência (em seis instituições), mas não ocuparam, na compreensão que aqui se explicita, o lugar de destaque que mereciam no conteúdo, já que a Biotecnologia, associada à Microbiologia, tem sido responsável, na indústria, pelo desenvolvimento das conhecidas e polêmicas espécies “transgênicas” e também por ampliar as possibilidades de identificação, diagnóstico, tratamento e controle de doenças humanas e de interesse veterinário. Sendo assim, certamente poderiam tornar-se

importantes temas de estudo caso uma atualização fosse realizada de modo a se contextualizar os conteúdos nos planos e ementas.

Em síntese, pode-se afirmar que o conteúdo destas disciplinas parece ser estritamente disciplinar, compreendendo, sobretudo a biologia e sistemática dos parasitas, prevenção, diagnóstico e controle de doenças. Além disso, parecem não estar atendendo ao preceito da contextualização. De modo geral, são focadas em espécies que causam doenças humanas, ou seja, um conteúdo mais apropriado para cursos da área médica do que propriamente para um curso de Ciências Biológicas. No entanto, é possível que durante as aulas o docente estabeleça relações não explicitadas nos planos e ementas e que se configurem como contextualização pertinente à formação de professores que atuarão na educação básica e não como profissionais de saúde, como os médicos. Seria necessário, portanto, obter outros dados, ampliando as fontes de informação referentes à prática docente de professores dessas disciplinas para um detalhamento da sua atuação enquanto formador de licenciados.

Diferente das disciplinas acima referidas, as ementas dos planos de ensino que envolvem protistas e metazoários possuem um conteúdo comum menos diversificado, que inclui apenas a *Biologia e Classificação* destas espécies e sua *Importância Médica*.

A *Biologia* é compreendida, sobretudo, como a ecologia, o ciclo de vida e a morfologia dos parasitos. A *Classificação* envolve o estudo dos principais grupos, numa abordagem que leva em conta a sistemática das principais espécies. E, de modo geral, com exceção das disciplinas de duas IES, uma que possui conteúdo mais apropriado para um curso de Biologia, incluindo também conteúdos não-médicos e a outra que trata exclusivamente do Ensino de Parasitologia, a *Importância Médica* constitui o tópico mais importante da disciplina lecionada nas demais IES. Compreende os mecanismos de transmissão, a patogenia, a sintomatologia, a epidemiologia e a prevenção das principais doenças causadas aos humanos por espécies de protistas e metazoários.

Os *conteúdos adicionais* destas disciplinas também foram menos diversificados do que as anteriores. Uma parte introdutória, por exemplo, só foi referida nas ementas de duas IES, muito embora, no conteúdo apresentado no plano de ensino destas disciplinas, tenha-se detectado tal tópico em outras três instituições. Em nenhum deles (nem sequer no conteúdo expandido) se faz referência a aspectos históricos, sendo explorados temas como as modalidades de parasitismo e de transmissão de doenças parasitárias, conceitos e definições em Parasitologia.

Outros conteúdos adicionais incluem Parasitologia Veterinária, em três IES e Parasitologia Vegetal e Importância Econômica destas espécies, ambas em uma instituição.

Destaques importantes são: a) no conteúdo da disciplina de uma IES abordam-se todas as áreas de interesse das Ciências Biológicas, ao invés de apenas as espécies de interesse médico, como nas demais, e; b) a disciplina *Laboratório de Ensino de Parasitologia*, também lecionada em uma das instituições, possui uma proposta inovadora, apresentando conteúdo exclusivamente voltado para o Ensino de Parasitologia, em particular às estratégias de elaboração de aulas práticas. Ressalta-se, portanto, que, nestes casos, já está expressa na própria ementa uma relativa adequação aos aspectos pertinentes à formação do licenciando, o que evidencia a tentativa de se sintonizar com orientações dos documentos legais que balizam a formação de professores. Similarmente aos casos em que não se encontrou essa sintonia das ementas, nestes também será necessário obter outros dados que possibilitem um detalhamento das práticas docentes de professores dessas disciplinas. Espera-se que estejam implementando alternativas que contribuam para o enfrentamento da formação continuada dos docentes universitários que lecionam disciplinas de conteúdos específicos e atuam nas licenciaturas. Por exemplo, a possibilidade de algum tipo de publicação dessas alternativas facilitaria a sua divulgação para uma quantidade maior de docentes universitários. Além disso, um levantamento mais intensivo que inclua tanto outras instituições universitárias, além das que compõem a amostra deste trabalho, como outras disciplinas dos cursos de Ciências Biológicas, pode, potencialmente, ampliar o rol de iniciativas a ser investigado relativamente às práticas docentes que implementam aspectos relacionados à contextualização e demais elementos contidos nos documentos oficiais que se referem à formação didático-pedagógica de professores quer universitários, quer da educação básica.

Concluído o exame das ementas, será iniciado o estudo dos planos de ensino propriamente ditos. Das 12 instituições pesquisadas que possuíam disciplinas envolvendo bactérias, vírus e fungos parasitas, oito disponibilizaram seus planos de ensino para serem acessados via internet. Destas, cinco apresentaram informações sobre os procedimentos de ensino e instrumentos de avaliação em seus planos de ensino. E, em relação às 10 instituições que possuem disciplinas envolvendo protistas e metazoários parasitas, seis disponibilizaram seus planos de ensino para serem acessados via internet, sendo que três registraram informações sobre procedimentos de ensino e avaliação.

Embora grande parte dos conteúdos dedique-se a detalhar o conteúdo programático, priorizou-se a análise das estratégias de ensino, dos instrumentos de avaliação e da bibliografia recomendada aos alunos. Apesar disso, a análise dos conteúdos, já parcialmente explorados no estudo das ementas, não foi abandonada por completo. A seguir são fornecidos alguns detalhes sobre a sequência e distribuição dos conteúdos ministrados nas disciplinas pesquisadas.

Nas que abordam bactérias, vírus e fungos, como mencionado anteriormente, há um predomínio do enfoque em bactérias sobre os demais grupos. Em função disso, muitas áreas distintas da Microbiologia, desenvolvidas em função do moderno estilo de vida do homem, como a Microbiologia de Alimentos, a Microbiologia Industrial e a Microbiologia do Solo (ligada às Ciências Agrárias) integram o conteúdo a ser ministrado em cinco instituições. Além disso, certos usos frequentes desta área do saber, como a Análise Bacteriológica da Água e o Diagnóstico Bacteriológico de Doenças Microbianas também compõem os programas da disciplina de quatro das cinco IES anteriores.

No caso das disciplinas que abordam protistas e metazoários parasitas há certa uniformidade no conteúdo dos planos de ensino, integrado por parasitas causadores de conhecidas doenças humanas, como a amebíase, a giardíase, a malária, a ascariíase, o amarelão, a teníase, entre outros, mas também por causadores de doenças menos conhecidas, embora comuns, como a strongiloidíase, a hidatidose e a toxocaríase.

A forma como estes conteúdos distribuem-se ao longo da disciplina, entretanto, é diversificado. Por exemplo, uma IES distribui o conteúdo segundo uma lógica meramente taxonômica, enquanto outra mescla critérios taxonômicos e de habitat do parasita para montar uma sequência de conteúdos; uma terceira utiliza o habitat das espécies e uma quarta usa como critério para organizar seus conteúdos o modo de transmissão dos parasitas.

Quatro IES ainda incluíram um tópico de “conteúdo prático”, que inclui atividades de experimentação, como exames de diagnóstico, preparação de lâminas, cultivo, macro e microscopia de microrganismos (no caso da Microbiologia, em particular, inclui ainda procedimentos de esterilização e desinfecção).

Ao contrário dos itens anteriores; - onde a relativa diversidade de situações encontradas referentes às disciplinas que tratam de bactérias, vírus e fungos e as que versam sobre protistas e metazoários, fez com que as considerações fossem separadas para cada um dos dois grupos – a análise de estratégias de ensino e instrumentos de avaliação evidenciaram características tão similares que, apresentá-las separadamente se mostrou desnecessário.

Dentre os oito planos de ensino analisados (cinco de disciplinas sobre bactérias, vírus e fungos e três de disciplinas de protistas e metazoários), dois explicitam objetivos instrucionais: Microbiologia Básica e Parasitologia, ambas de uma mesma IES.

São vários os motivos que podem ter ocasionado essa ausência de objetivos detectada nos planos de ensino e, certamente, é um dos focos sobre práticas docentes universitárias que precisa ser investigado. Por exemplo: Que influências formativas tiveram os docentes que não incluem objetivos nos planos?

Que papel os professores do ensino superior atribuem à especificação dos objetivos que têm ao lecionarem? Como os objetivos estariam articulados tanto aos conteúdos específicos que abordam, quanto aos procedimentos metodológicos que usam para abordá-los? A busca de resposta para este tipo de indagação pode contribuir para uma compreensão em lacunas formativas de docentes universitários. No entanto, é possível ter como hipótese que a não explicitação dos objetivos instrucionais na maioria dos planos de ensino da amostra examinada, pode indicar uma perspectiva educacional segundo a qual ensinar estas disciplinas independe de especificidades relativas à formação requerida pelo aluno para o qual elas são ministradas.

A análise dos planos de ensino destas disciplinas para outros cursos da área médica, agrônômica e biológica, que evidencia a mesma similaridade de procedimentos de ensino e conteúdos constitui elemento que reforça tal hipótese.

Por outro lado, e de certo modo, fornecendo indícios para a formulação da hipótese levantada, ainda que os docentes de uma IES, da amostra investigada, tenham explicitados os objetivos instrucionais, destaca-se que haveria necessidade de incluir outros objetivos que estivessem em sintonia com a perspectiva de formação sugeridas pelas DCNs para a formação de licenciados em Ciências Biológicas (BRASIL, 2001a). Isto porque todos os objetivos instrucionais citados fazem referência apenas ao domínio dos conteúdos específicos das respectivas disciplinas, tais como *conhecer aspectos morfológicos básicos para a identificação dos helmintos, protozoários e artrópodes parasitas e vetores e entender a biologia dos parasitas, a ecologia dos sistemas e a epidemiologia de parasitas*.

As estratégias de ensino utilizadas pelos docentes destas disciplinas compreendem, principalmente:

- aulas expositivas, usando os mesmos recursos audiovisuais referidos nas disciplinas de outros cursos (representando quase 30% da carga horária total);
- aulas “práticas”, também idênticas às dos demais cursos e que raramente ocorrem em disciplinas independentes das atividades teóricas. Ocupam também carga horária da disciplina equivalente às expositivas. Cada aula “prática” corresponde à visualização das espécies referidas na aula “teórica” anterior;
- seminários apresentados pelos alunos, atividade referida nos planos de duas IES. Normalmente substituem aulas expositivas. O docente seleciona alguns temas do programa e encarrega os alunos de apresentá-los, comunicando o tema a ser exposto com uma semana de antecedência;

- palestras proferidas por *professores com destaque em determinadas áreas de interesse* (estratégia usada por outra instituição). Muito embora tal estratégia tenha sido referida, nenhuma atividade desta natureza esteve contida na programação das atividades. Também não houve menção a qualquer professor que realizasse este tipo de colaboração nesta disciplina. Por fim;

- leitura de textos de conhecimento específico em uma quarta IES. Assim como a estratégia anterior, apesar da menção à sua utilização, nenhum artigo ou texto para leitura foi referido no programa da disciplina.

Trata-se, portanto, de uma atuação docente relativamente padronizada que tem sua origem histórica em práticas de ensino oriundas da didática tradicional (LIBÂNEO, 1996), fato que reforça a necessidade de pesquisa sobre a docência universitária. Destaca-se, contudo, que o foco principal dessa investigação seria identificar problemas que docentes enfrentam em suas práticas para se adequarem às exigências de um ensino contemporâneo, como são as que emergem das DCNs e dos PCNEM, ou mesmo investigação com o objetivo de se localizar possíveis alternativas que, tentativamente, procuram soluções para os problemas oriundos do convívio com estas exigências. Não se trata, então, de implementar pesquisas simplesmente para confirmar diagnósticos quanto às práticas educativas históricas.

Os instrumentos de avaliação utilizados, do mesmo modo que nas disciplinas previamente investigadas, foram pouco variados e de uso uniforme nas instituições pesquisadas. Provas “teóricas”, “práticas” e a avaliação dos seminários discentes foram as estratégias mais frequentes. Não obstante, avaliações teóricas de consulta, versando sobre um bloco de assuntos do conteúdo programático e cujo formato não foi detalhado (nem sequer referido) foram apresentadas, alternativamente, por docentes da disciplina Biologia Parasitária de uma IES. Os docentes apenas fazem referência ao fato de que entregam esta avaliação aos alunos, que dispõe de um prazo de quinze dias para concluí-la. A disciplina Parasitologia de outra instituição utiliza, o acompanhamento de protocolos de aulas práticas como instrumento avaliativo. Trata-se da descrição, em formulários apropriados, das atividades, das estruturas visualizadas, das vidrarias e reagentes utilizados. Com exceção de uma IES, são apresentados os critérios necessários para a aprovação na disciplina de Microbiologia e duas relatam detalhadamente os procedimentos adotados na *Recuperação*.

Apesar disso, os planos de ensino analisados não discutem, nem sequer referem-se a qualquer outro aspecto teórico do processo avaliativo, resumindo-se a listar e detalhar os instrumentos. É possível que outras variantes referentes

ao processo avaliativo, além das alternativas destacadas emergem, caso outras fontes de dados sejam incluídas na investigação sobre práticas docentes, no entanto, destaca-se que ainda parece ser hegemônica a avaliação que tem como premissa a exclusividade da realização periódica de provas escritas, em sintonia com a concepção da didática tradicional.

Em relação à bibliografia que sugerem a seus alunos, grande parte das disciplinas - de forma coerente com o predomínio do conteúdo médico observado nos planos de ensino – indicou, predominantemente, títulos voltados para a Microbiologia e Parasitologia Médicas. Duas disciplinas da área de Parasitologia e uma da área de Microbiologia constituíram exceção, indicando títulos mais relacionados com os conteúdos específicos da biologia, os quais serão relacionados mais adiante.

Nestas, foram considerados, além das espécies de importância médica, também os parasitas de outros animais silvestres e domésticos, além de plantas. Além disso, aspectos particulares da zoologia e ecologia destas espécies estiveram presentes em literatura específica, tal como Storer *et al.* (2002) sobre Zoologia Geral e Esch *et al.* (1990) sobre Ecologia Parasitária.

Nas disciplinas relacionadas a protistas e metazoários foram sugeridos 28 livros e dois manuais da Fundação Nacional de Saúde. Dentre estes, 21 (70%) são obras em língua portuguesa escritas por autores brasileiros, enquanto nove (30%) foram obras em língua inglesa, das quais sete foram indicadas em um dos planos de Parasitologia analisados, o que parece indicar que apenas a literatura científica em língua portuguesa está sendo utilizada pelos docentes destas disciplinas. É notável também a ausência de artigos publicados em periódicos dentre os títulos sugeridos.

Conforme apontado anteriormente, os títulos que abordam aspectos médicos constituem a maioria das referências, sendo 11 livros de Parasitologia Médica, oito de Parasitologia Geral (cujo conteúdo é majoritariamente médico), um de Infectologia e um manual de animais peçonhentos. Além destes, também foram sugeridos quatro títulos de Zoologia, dois de Parasitologia Veterinária e um de Biologia Vegetal.

As obras mais recomendadas, nestas disciplinas, a exemplo das oferecidas para outros cursos, também foram *Parasitologia Humana* (NEVES *et al.*, 2005), *Parasitologia* (REY, 1991) e *Parasitologia Médica* (PESSOA; MARTINS, 1982). Foram referidas, respectivamente, em 100,0%, 80,0% e 50,0% dos planos analisados.

Nas disciplinas relacionadas a bactérias, vírus e fungos, foram sugeridos 34 títulos, dos quais 31 em língua portuguesa, sendo que duas das mais referidas nestes planos de ensino são traduções de obras inglesas, enquanto as demais são obras em português. Três dos títulos indicados são obras em língua inglesa, sugerindo também forte predominância da literatura em português. Periódicos

da área de Microbiologia também não constavam das sugestões bibliográficas dos planos de ensino.

Da mesma forma que nas disciplinas anteriores, nestas também ocorreu forte predomínio de literatura médica, sendo indicados 16 títulos de Microbiologia e quatro de Micologia Médica, dois de Microbiologia Geral, dois de Virologia e um de Imunologia. Outros títulos sugeridos envolveram a Microbiologia Zootécnica, a Microbiologia Veterinária, o Ensino de Microbiologia, a Biologia Celular (2) e a Bioquímica.

A indicação de um título envolvendo o Ensino de Microbiologia, pelos docentes da Microbiologia Geral de uma IES, é digna de menção. Trata-se da obra “Microbiologia – manual de aulas práticas” (SILVA-FILHO; OLIVEIRA, 2004).

As obras mais indicadas foram *Microbiologia de Brock* (MADIGAN *et al.*, 2004), *Microbiologia: conceitos e aplicações* (PELCZAR, 1997) e *Microbiologia* (TORTORA *et al.*, 2000), referidos, todos os três, em 71,4% dos planos analisados.

Num balanço geral sobre estas disciplinas, oferecidas para as licenciaturas, pode-se afirmar que sua presença em grande parte dos cursos pesquisados indica que a temática é considerada importante na formação dos professores de ciências biológicas. Apesar disso, os resultados aqui encontrados indicam, como no caso das disciplinas oferecidas para outros cursos, que o conteúdo das disciplinas é predominantemente constituído por assuntos da área médica, numa abordagem estritamente disciplinar.

Ao invés de contextualização, observa-se, tanto nas disciplinas das licenciaturas, quanto nas demais, abordadas anteriormente, a priorização de objetivos instrucionais referentes a habilidades específicas destas disciplinas, numa abordagem tecnicista. Esta perspectiva parece presente também nas tendências atuais da pesquisa nos campos da Microbiologia e da Parasitologia no Brasil.

Numa pesquisa realizada entre publicações brasileiras constantes da base de dados da LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde), nos campos da Microbiologia e da Parasitologia, obtiveram-se os seguintes resultados:

- As publicações geradas a partir do termo “microbiologia” envolveram pesquisas em Biologia Celular/Biotecnologia/Imunologia e Epidemiologia (ambas com 23,3%), Clínica, Prevenção e Tratamento (20,0%), Anatomopatologia (13,4%), Biologia de Microorganismos (10,0%), Genética (6,7%) e Morfologia de Parasitos (3,3%);

- Adotando o termo “parasitologia”, foram encontradas publicações em Biologia Celular/Biotecnologia/Imunologia (40,0%), Clínica, Prevenção e

Tratamento (23,3%), Biologia de Microorganismos (16,7%), Anatomopatologia (10,0%), Epidemiologia (6,7%) e Morfologia de parasitos (3,3%).

Apesar disso, nesta pesquisa, a influência direta das inovações biotecnológicas moleculares, dentre as publicações nacionais, ocorre em menor proporção quando comparada àquela que é observada no cenário das outras instituições latino-americanas. Por outro lado, é, ainda assim, consistente, tanto na área de Microbiologia quanto na de Parasitologia. No caso da Microbiologia, o resultado reflete forte influência da histopatologia e da clínica odontológica.

Evidentemente, não se está sugerindo que o impacto de inovações tecnológicas nestas pesquisas e sua inclusão como conteúdo disciplinar esteja diretamente relacionado ao ensino tecnicista, ainda que sua primazia, aliada à desconsideração de outros aspectos contextuais, possa conduzir a práticas com tais características.

Além disso, esta menor influência de inovações tecnológicas na pesquisa nacional não é necessariamente um problema. Para autores como Freire e Gambale (1997), por exemplo, a influência destas inovações para a Microbiologia foi negativa, tomando o espaço da pesquisa básica e aplicada na área e dificultando a formação de profissionais para atuarem em outras vertentes da Microbiologia.

Tais tendências, entretanto, podem não estar ocorrendo no ensino universitário destas disciplinas, ao menos em nível de graduação, que parecem ainda trabalhar com conteúdos pré-biotecnológicos, apontando que, além do tecnicismo, manifesto em objetivos instrucionais e estratégias de ensino, parece haver também certa desatualização e descontextualização dos conteúdos.

No estudo realizado por Oda e Delizoicov (2011), referido anteriormente, é possível observar que, no ensino destas disciplinas; - em particular, para a formação de professores de biologia, muito embora a Biotecnologia, a Bioquímica e a Genética de Microrganismos integrem seus conteúdos nas disciplinas de Microbiologia em todo o Brasil - o espaço que estas temáticas parecem ocupar é ainda secundário, não tendo o destaque observado nas pesquisas científicas. No caso da Parasitologia, tais temáticas não chegam sequer a ser referidas nos planos de ensino. Nem sequer a bibliografia sugerida inclui tal temática.

Em relação à predominância do conteúdo médico nestas disciplinas, dois pontos parecem estar relacionados: um deles muito provavelmente tem relação com a formação dos professores universitários de Parasitologia e Microbiologia cuja tradição é a de formar pesquisadores na área, mas que ao ingressarem na carreira universitária também atuarão como docentes em cursos de licenciatura em ciências biológicas, cujos objetivos formativos diferem daqueles da formação do pesquisador. Mesmo quando há a intenção de também formar pesquisadores destas áreas, os objetivos a serem atingidos na

formação de professores que atuarão na educação básica, como é o caso dos licenciados, não se reduzem aqueles destinados à formação de pesquisadores.

É evidente a predominância dos saberes médicos na constituição dos campos da Microbiologia e da Parasitologia, tanto no Brasil quanto no mundo (BENCHIMOL, 2000; KATZ, 2009). A formação dos professores universitários destas áreas, portanto, também é tema que precisa ser investigado.

Tal predominância, em currículos que abordam fundamentalmente as características das doenças causadas por parasitos humanos, sua prevenção, diagnóstico e tratamento; segundo Freire e Gambale (1997), no caso da Microbiologia, por sua origem médica, tem sido apontada por alguns como “propriedade histórica”, sobretudo pela grande presença de pesquisadores oriundos desta área do saber⁵³. Na opinião destes autores, entretanto, isso ocorre pela presença, nos currículos da área médica, da disciplina Microbiologia, diferentemente dos currículos das Ciências Biológicas, que, nos poucos cursos que apresentam esta disciplina, ainda assim o fazem a partir de uma estrutura voltada para a área médica.

Vale recordar que esta presença tímida da Microbiologia nos cursos de Biologia foi apontada neste estudo que data de 1997. O estudo realizado por Oda e Delizoicov (2011) parece indicar situação distinta, já que esta disciplina é ofertada em 85,7% dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas pesquisados, dentre instituições públicas de todo o país. A disciplina Parasitologia constou em 64,3% dos currículos pesquisados.

Outra importante problemática no ensino destas disciplinas discutida por Freire e Gambale (1997) diz respeito à oferta, segundo os autores, de conhecimentos dirigidos meramente para o desenvolvimento de trabalhos rotineiros, situação que é corroborada pelos achados de Oda e Delizoicov (2011) nos dias atuais.

Leon e Barros (*s.d.*) vão ainda mais longe neste diagnóstico, afirmando que:

o ensino da Microbiologia em nível de graduação ficou restrito à reprodução de tecnologias obsoletas, não se adaptando a novos problemas, principalmente ao avanço da Biotecnologia e ainda se atém a técnicas bacteriológicas conservadoras, exercidas geralmente por pessoal de nível técnico (p. 3).

Nesta conjuntura, Freire e Gambale (1997) concluem que, para os discentes de Microbiologia, não é contemplada uma formação que contribua para o desenvolvimento da pesquisa e da tecnologia neste campo. Por isso,

⁵³ Segundo levantamento realizado pela Sociedade Brasileira de Microbiologia, somariam 38%.

sugerem que é necessário, para a melhoria da qualidade do ensino de Microbiologia, que mudanças sejam feitas com critérios e estabelecimento do nível desejado de qualidade, sendo necessária a ampliação do debate, tornando os envolvidos conscientes e, deste modo, impedindo que decisões unilaterais de círculos restritos sejam tomadas.

Além de toda esta problemática referida (tecnicismo, primazia dos conteúdos médicos, descontextualização, etc.) observa-se que os conteúdos dos cursos da área de saúde pouco se distinguem daqueles que são oferecidos para os estudantes dos cursos das Ciências Biológicas, exceto pela maior carga horária daqueles. De modo geral, as disciplinas são ministradas por docentes com formação específica em Microbiologia e Parasitologia, mas que não possuem, necessariamente, uma associação entre suas formações acadêmicas e a formação dos profissionais dos cursos em que lecionam. Nas disciplinas analisadas nesse estudo, observou-se que, além de professores com formação na área médica, quase metade dos docentes que lecionam estas disciplinas possui formação em Ciências Biológicas, enquanto outros 20% são agrônomos. Como cada docente é responsável por diversas turmas em diferentes cursos, parece não haver uma preocupação em correlacionar o exercício docente com a área de especialidade de cada um destes profissionais.

Esta dimensão da pesquisa sobre a formação dos docentes que atuam nas disciplinas de Microbiologia e Parasitologia, articulada às demais indicadas para investigação ao longo do texto, tendo como referência dados de outras fontes além das ementas e planos, pode dar contribuição relevante para caracterizar e compreender as práticas docentes dos professores dessas disciplinas, particularmente no que diz respeito a se identificar implementações que visam à adequação de um ensino em sintonia com os documentos oficiais, tanto os que balizam Licenciatura em Ciências Biológicas, como os parâmetros curriculares da educação básica.

CAPÍTULO 4 – FORMAÇÃO PARA A DOCÊNCIA UNIVERSITÁRIA EM MICROBIOLOGIA E PARASITOLOGIA DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA

Neste capítulo será apresentada uma caracterização dos docentes participantes da pesquisa quanto a aspectos de sua trajetória de formação para a docência, na qual serão explorados alguns destes, relativos às suas aprendizagens formais e informais.

Além de discorrer sobre as características dos processos formais de aprendizagem - não necessariamente para a docência, já que muitos destes indivíduos não realizaram cursos, na graduação ou na pós-graduação, de preparação para esta atividade – também serão apresentados elementos, como, por exemplo, experiências com a docência em outros níveis de ensino, que integram tais processos formativos.

Em relação às aprendizagens informais, além daquelas ligadas à sociabilização na profissão, no contato com os colegas, serão exploradas também outras atividades não-acadêmicas desenvolvidas pelo docente, como as desportivas; as políticas, em sindicatos, associações e conselhos; e as artístico-culturais, ligadas ao cinema e outros meios audiovisuais, ao teatro e à música. Dados sobre o papel atribuído pelos docentes a elementos como a família, os amigos, a vocação e o entusiasmo também serão apresentados.

4.1. CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

O número total de docentes de Microbiologia, Micologia e Parasitologia das quatro instituições públicas (duas estaduais e duas federais) participantes da pesquisa é de 33. Estas instituições localizam-se nas cidades de Belém, no Estado do Pará, e Manaus, no Amazonas e serão tratadas, a partir deste momento, como instituições A, B, C e D, sendo que A e C são federais, enquanto B e D estaduais.

Destes(as) 33 docentes, oito atuam na instituição A (24,2%), sete na B (21,3%), dez na C (30,3%) e oito na D (24,2%). Treze (39,4%) são docentes de Microbiologia, sete de Micologia (21,2%) e treze de Parasitologia (39,4%).

Responderam ao questionário nº 1, 26 (78,8%) docentes, sendo seis da instituição A, quatro da B, nove da C e sete da D. Este número de participantes reflete uma ligeira desproporção, já que houve uma menor participação de docentes do Pará nesta pesquisa, em relação aos que atuam nas instituições do Amazonas (75,0% e 57,1% para as instituições paraenses; 90,0% e 87,5% para as amazonenses, respectivamente).

Tal desproporção foi devido à maior receptividade de docentes das instituições amazonenses, dada a atuação docente do pesquisador naquele Estado. Na maioria dos casos de pesquisa assemelhados, conhecer total ou

parcialmente os sujeitos investigados constitui um facilitador importante. Buscou-se compensar esta diferença com um maior número de tentativas e horas de campo entre as instituições paraenses e, ainda assim, houve uma pequena diferença em favor das instituições amazonenses.

A proporção de docentes por área também pode ter sofrido influência da área de atuação do pesquisador, pois 92,3% do total de docentes de Parasitologia participaram da pesquisa, enquanto nas áreas de Microbiologia e Micologia estes percentuais foram de 69,2 e 71,4%, respectivamente. Deste modo, do total de participantes, quase metade (46,2%) compôs-se por docentes de Parasitologia, enquanto 34,6% são de Microbiologia e 19,2% da Micologia.

Em que pese a ligeira diferença, estes percentuais não diferem significativamente daqueles observados para o número total de docentes por área de atuação, descrito anteriormente.

Dentre os 26 docentes participantes da pesquisa, 19 (73,1%) são mulheres e sete (26,9%) são homens, possuindo em média 47,3 anos (33-68, n=20), sendo que a faixa etária mais frequente esteve entre 46 e 50 anos (Fig. 4.1).

Em relação à distribuição por gênero, houve significativa diferença em comparação àquela observada por Veiga *et al.* (2004), já que estes autores falam em certo equilíbrio de gênero na docência universitária. No referido estudo, entretanto, participaram sete professores, sendo quatro homens e três mulheres. Maciel (2007), por sua vez, trabalhando com uma amostra maior, em uma investigação com docentes de licenciaturas, observou, igualmente, equilíbrio entre os gêneros (28 homens e 32 mulheres). No estudo de Tullio (1995), envolvendo docentes universitários na área de Engenharia Agrônômica, entretanto, há uma inversão, sendo que o referido autor estudou um universo composto majoritariamente por homens (81,5%).

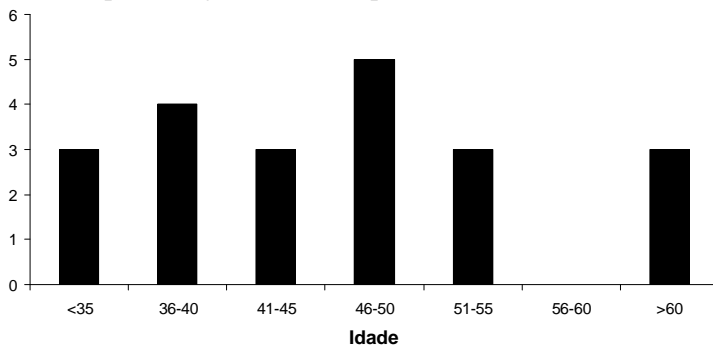


Figura 4.1 – Docentes universitários de Parasitologia, Microbiologia e Micologia de IES públicas de Belém e Manaus por faixa etária

Segundo Ristoff (2006), há cinco anos as mulheres ainda eram minoria na docência universitária brasileira, representando cerca de 44,0% do total, mas sua participação, neste período, crescia num ritmo de 5% ao ano e, assim, atualmente, já devem ter superado a proporção de homens nas universidades brasileiras. Apesar disso, a distribuição por gêneros não é uniforme e, segundo ele, *as mulheres trabalham com pessoas e os homens com coisas e máquinas*; cursos nas áreas de construção e mecânica são escolhidos por mais de 90,0% dos homens, corroborando a proporção observada por Tullio (1995), enquanto as áreas de serviço social, orientação e nutrição são predominantemente femininas, sendo ocupadas por contingentes femininos superiores a 92,0%.

Em relação à idade, a média observada neste estudo é ligeiramente superior àquela indicada no Censo da Educação Superior Brasileira de 2009, (BRASIL, 2010b), que descreveu o docente universitário típico das instituições públicas como do sexo masculino, com 44 anos de idade, doutor e atuando em tempo integral. O censo também apontou que o docente das instituições públicas é, em média, mais velho do que o das particulares (onde há maior rotatividade). Além disso, o limite etário inferior, neste estudo, é relativamente menor, se comparado àquele encontrado em outros envolvendo docentes universitários (VEIGA *et al*, 2004; CASTANHO, 2002), cujos participantes mais novos possuíam idades superiores a 43 anos.

Deste ponto em diante, serão apresentados, além dos dados quantitativos, referentes ao conjunto dos docentes, também os qualitativos, obtidos por meio de entrevistas. Por isso, será feita uma breve caracterização preliminar dos docentes entrevistados, aos quais foram atribuídos nomes fictícios, para preservar o sigilo das informações prestadas. Com o mesmo objetivo, os nomes das instituições referidas também serão substituídos por fictícios.

Vale lembrar que os selecionados para participar da pesquisa *in loco* compreenderiam, conforme planejamento inicial, quatro docentes, dentre os caracterizados como *tradicionais* e quatro *diferenciados*; ligados às IPES de Belém e Manaus, que integraram a presente investigação, além de uma docente que atua na área de Ensino de Microbiologia em uma IPES do Sudeste do Brasil. Esta última foi referida no capítulo anterior, tendo sido apontada, durante o I ENAPROM, como uma especialista no ensino de Microbiologia. Ressalte-se, ainda, que outros dois docentes, de uma instituição do sul do Brasil, participaram de entrevistas durante o Estudo-Piloto e integrarão a presente análise, por terem apresentado, tanto em seus currículos, quanto na fase anterior da investigação, um perfil característico dos docentes das áreas investigadas. Deste modo, as características destes sujeitos servirão para auxiliar na compreensão das diferenças e semelhanças dos docentes da Região Norte em

relação a docentes do Centro-Sul do Brasil, já que, na presente investigação, será dada ênfase aos docentes das metrópoles amazônicas.

Pela falta deste detalhamento sobre o perfil dos dois docentes da instituição sulista, optou-se por não atribuir nomes fictícios a eles, que serão tratados, no texto, algumas vezes, de forma genérica, como *participantes do estudo-piloto* ou de forma particularizada, como professor *X* e professora *Y*, ambos mais afinados com o modelo tradicional de ensino.

Dentre os nove docentes selecionados para integrar a fase da pesquisa *in loco*, participaram efetivamente, seis. O processo de seleção destes participantes, conforme informado no Capítulo 2, levou em conta critérios que indicassem, entre os docentes, aqueles que tinham maior contato com a área de ensino, maior contato com atividades de pesquisa e alguma integração em atividades sociopolíticas. Deste modo, dentre os seis docentes selecionados, três foram os que mais se afinaram com estes critérios, os quais serão identificados, a partir de agora, como *diferenciados*, enquanto os outros três, ao contrário, por distanciarem-se destes critérios, serão adjetivados como *tradicionais*. Dentre os tradicionais, dois foram entrevistados, enquanto o outro apenas preencheu o questionário nº 2. Além destes seis docentes da Região Norte, foram entrevistados ainda, como referido anteriormente, os professores *X* e *Y*, e a docente da área de ensino de Microbiologia.

Vale ressaltar que esta classificação em *tradicionais* e *diferenciados* não se efetivou *a priori*, mas após acurada análise de concepções e práticas docentes (a partir do questionário nº 1 e do currículo Lattes). Contudo, não se descartou a hipótese de que, após a análise dos dados das entrevistas, com metodologia predominantemente qualitativa, esta classificação possa ainda sofrer alguma alteração.

Feitas estas considerações, serão apresentados os sete participantes da pesquisa *in loco* (os seis docentes da Região Norte e mais a docente de ensino de Microbiologia), os quais passarão, a partir de agora, a ser denominados **Rodrigo, Pérciles, Marcela** (docentes *tradicionais*), **Ângelo, Neide, Suely** (docentes *diferenciados*) e **Luana** (docente de ensino de Microbiologia).

Rodrigo tem 40 anos e declara-se ateu. Trabalha na instituição C, onde leciona Microbiologia há quatro anos. É agrônomo e doutor em Microbiologia Agrícola. Afirmar preferir as atividades de pesquisa às de ensino, mas dedica-se a ambas, sendo, no campo da pesquisa, o docente mais produtivo de sua instituição (publicou sete artigos científicos em periódicos nos últimos cinco anos). Realiza também atividades de extensão, relacionadas ao ensino de Microbiologia para leigos em escolas e comunidades. Não possui experiência com outros níveis de ensino. Gosta de praticar corrida, atividade que realiza mais de uma vez por semana. Afirmar não gostar de política, por considerar que, no Brasil, *político é sinônimo de cafajeste*. Considera importante a formação artístico-cultural na

constituição do docente universitário e vê o conteúdo artístico como critério para a escolha das atividades desta natureza de que participa. Acredita que as produções artísticas contemporâneas não primam pela qualidade, mas participa de atividades relacionadas à música e ao cinema “de seu tempo”.

Pérides tem 63 anos e não declarou sua posição quanto à religião, possuindo, entretanto, filiação partidária, ainda que não participe de qualquer atividade no partido. Trabalha na instituição C, onde leciona Microbiologia. É médico e, curiosamente, entre os participantes da pesquisa, é o único que não possui currículo Lattes, embora exerça a docência universitária há 33 anos, portanto, ainda que tenha alguma produção científica, não foi possível ter acesso a ela. Não tem experiência com a docência em outros níveis de ensino. Realiza caminhadas mais de uma vez por semana. É filiado ao sindicato dos servidores de sua instituição e é médico cooperado, participando com frequência de atividades, tanto do sindicato quanto da cooperativa médica. Não costuma ir a atividades artístico-culturais, prefere noticiários e filmes televisivos.

Marcela tem 53 anos e declara-se católica praticante. Trabalha na instituição C, onde leciona Micologia há 21 anos. É bacharel e licenciada em Ciências Biológicas, além de doutora em Botânica. Foi também docente do ensino fundamental por dois anos. Declara gostar mais de atividades de sala de aula e atua de forma modesta no campo da investigação científica (não publicou artigos em periódicos nos últimos cinco anos, por exemplo) e da extensão. Declara não sair muito de casa para atividades sociais, ainda que goste de assistir filmes, shows e ouvir música ao vivo em bares. Vai à academia malhar mais de uma vez por semana e participa com frequência de atividades sindicais, sendo integrante da diretoria de sua seção sindical, embora declare certa inconstância nesta militância.

Ângelo tem 33 anos e declara-se afro-religioso. Trabalha na instituição A, onde leciona Parasitologia. É licenciado em Ciências Biológicas e doutor em Biologia de agentes infecciosos e parasitários. Dedicar-se tanto à pesquisa (produzindo artigos em periódicos e eventos, além de ter publicado um capítulo de livro), quanto ao ensino. Possui um ano de docência universitária e não tem experiência com docência em outros níveis de ensino. É ator de teatro, sua atividade artístico-cultural predileta. Raramente vai ao cinema, a não ser “com a turma”. Considera bons filmes aqueles de que *ainda lembra no dia seguinte*. Vai à academia mais de uma vez por semana e, ainda que raramente, também faz caminhadas. Não é filiado a sindicatos ou partidos e não participa de atividades eminentemente políticas.

Neide tem 34 anos e trabalha na instituição D, onde leciona Microbiologia e Bioética. É bacharel em Ciências Biológicas, modalidade médica, e doutora em Microbiologia. Leciona há cinco anos no ensino superior e tem experiência com outros níveis, tendo lecionado por dois anos em

instituição de ensino médio. Atua tanto no ensino quanto na investigação científica (publicando artigos científicos em periódicos e eventos da área). Pratica atividades físicas em academias mais de uma vez por semana e declara também praticar corridas uma vez por semana. Ainda que declare considerar pouco importante sua trajetória de atuação política na atividade docente, afirmando que *política e religião não se discutem*, é filiada ao sindicato dos docentes, embora não participe ativamente de suas atividades. Prefere as atividades de pesquisa e as ligadas às sociedades científicas às quais é filiada. Destas, participa com frequência. Considera que a formação artístico-cultural é importante na constituição do docente universitário e gosta de introduzir a discussão de filmes que tratam de temas da Microbiologia nas atividades de sala de aula.

Suely tem 35 anos, é cristã e protestante. Trabalha na instituição D, onde leciona Parasitologia. É licenciada em Ciências Biológicas e Mestre em Entomologia. Prefere as atividades de ensino, mas atua na investigação científica, produzindo artigos que publica, tanto em periódicos quanto em eventos da área e tem, também, um capítulo de livro publicado. Possui sete anos de docência universitária e lecionou por cinco anos no ensino médio e um ano no ensino fundamental. Não pratica atividades físicas, é filiada ao sindicato, mas não participa das suas atividades, ao contrário da Associação de Moradores, na qual participa com mais frequência. Não declarou possuir qualquer formação artístico-cultural, mas atuou, de forma amadorística, em teatro de fantoches, estratégia que utilizou para a divulgação científica da Parasitologia; considera que atividades desta natureza podem contribuir na constituição do docente universitário somente na medida em que ampliam sua formação cultural. Além destas atividades, Suely leciona também em outras duas instituições particulares.

Luana tem 63 anos e é professora voluntária (aposentada) numa das tradicionais instituições do Sudeste do Brasil, onde lecionou disciplinas nas áreas de Microbiologia e Ensino de Microbiologia como docente ativa por 40 anos. É licenciada em Ciências Biológicas e doutora em Bioquímica de Microrganismos. Participa de uma entidade assistencial, um grupo de auto-ajuda composto por familiares de dependentes químicos, este grupo adota um programa empregado por vários grupos de auto-ajuda que apóiam a recuperação de dependentes químicos, comedores compulsivos, mulheres com co-dependência, jogadores anônimos, etc.

Esta caracterização inicial dos participantes busca situar as concepções destes sujeitos a partir de elementos de sua constituição individual e social, acreditando, como Silva e Schnetzler (2005), que *os sujeitos se constituem nas interações sociais, reinterpretando experiências culturais e atribuindo a elas*

novos sentidos e significados (p. 1123). Baseadas nas ideias de Vygotsky, as autoras apontam os sistemas explicativos do psicológico:

como uma construção que parte do social para o individual, no sentido de que um ser social vai se tornando indivíduo mergulhado nas experiências da cultura. Todavia, o autor não admite que esse sujeito seja moldado, mas o considera um sujeito ativo. Vigotsky argumenta, ainda, que enquanto ser social ele está imerso num contexto cultural, social, histórico, e apropria-se dele e o modifica ativamente, ao mesmo tempo em que é por ele modificado (SILVA; SCHNETZLER, 2005; p. 1123).

Lembram ainda que, nesta visão, o desenvolvimento mental humano não é dado *a priori*, tampouco é independente do desenvolvimento histórico e das relações sociais. Deste modo, distintos elementos sociohistóricos interagem na constituição destes sujeitos. Assim, isoladamente, nenhuma das características acima descritas - como a faixa etária, o tempo de magistério superior, a interação com os pares na academia, a religião, a formação artístico cultural, etc. - poderiam explicar o modo como os indivíduos se posicionam frente a questões que envolvem a sua atuação na docência universitária.

Ainda assim, parece possível ter informações sobre algum nível de interveniência que cada uma destas variáveis teria em determinado fenômeno. Por exemplo, ao investigar as trajetórias formativas de professores universitários e as repercussões da ambiência no desenvolvimento profissional docente, Maciel *et al.* (2009) focaram a influência da faixa etária dos docentes para caracterizarem suas concepções e práticas pedagógicas.

Para isso, utilizaram um esquema que dividia os docentes em duas faixas etárias: a *adulthood inicial* e a *adulthood média*. Neste esquema, proposto por Mosquera, atribui-se à *adulthood jovem*, de um modo geral:

grande vitalidade e uma valorização da individualidade. O adulto jovem está dotado dos mais fortes impulsos, que se manifestam, tanto pela impulsividade como pelo emprego vivo de suas forças. Seu estado de espírito frente à vida alcançou, por regra geral, um elevado nível. A alegria de viver e o prazer da existência lhe fornecem perspectivas (MOSQUERA, 1987, p. 80).

Por estas características, diz ainda que *o adulto jovem busca uma valoração pessoal, objetivando um desejo intrínseco da avaliação positiva frente ao social, a respeito de si mesmo* (MOSQUERA, 1987, p. 152).

Segundo este esquema, tais características gradativamente mudam até que na subfase adulez jovem plena (25 aos 35 anos), *o adulto toma consciência da chegada em sua existencialidade adulta e procura se dar significância pessoal*, enquanto ao final da idade adulta jovem (35 aos 40), *o indivíduo vivencia situações que lhe atribuem o verdadeiro valor de sua existência e compreende, ou pelo menos idealiza, o que constituirá sua realização* (MOSQUERA, 1987, p. 153).

Em relação à adulez média, este autor, considerando a situação em que o indivíduo tenha constituído família, tenha emprego e moradia, afirma que nesta fase o adulto toma consciência da temporalidade humana, da imortalidade. O autor o caracteriza ainda como extrovertido, ou voltado ao mundo exterior, sentindo desejo por produção, tendo interesses objetivos, almejando eficácia e êxito. Segundo o autor, ainda nesta fase ele percebe que, com suas construções pessoais pode servir ao social, aprendendo o que é ser útil.

Na descrição de subfases da adulez média, Mosquera, (1982) afirma ser possível que, em sua fase inicial, possa haver, por parte do adulto, uma preocupação mais centrada em atender a outros indivíduos do que com seus desejos e expectativas e que *muitos dramas se escondem entre os 40 e 50 anos de idade*, citando questões afetivas e sexuais, medos e ansiedades.

Em relação à adulez média plena (50 aos 60 anos), segundo Mosquera (1987) exacerbam-se os sentimentos pessoais da fase anterior, devido a percepções mais claras das ações sociais, mais dificultadas pelo descompasso entre as condições físicas desta fase e os desejos intrínsecos do indivíduo. Já na adulez média final (60 aos 65), surge a preocupação com a aposentadoria e exacerbam-se àquelas relativas ao desempenho das ocupações socioculturais, havendo um desejo de reconhecimento por seus feitos. O autor atribui ainda como característica desta fase uma necessidade de reorganização dos sentidos das condutas sociais e a busca por modos significativos de viver pessoalmente.

Viu-se, portanto, como a faixa etária do docente pode exercer influência sobre suas concepções e práticas. Nesta investigação, mais adiante serão feitas inferências, utilizando este esquema.

Além deste elemento, outros aspectos, como o estágio de desenvolvimento profissional do docente, também podem interferir neste processo. Em relação a este aspecto, Huberman (1989), estudando docentes da educação básica, sugere a existência de distintos e característicos momentos neste processo, refletindo diferenças nas experiências profissionais e pessoais. Ainda que o referido estudo tenha sido realizado com docentes de outro nível de ensino, sua utilização para a análise do desenvolvimento profissional de docentes universitários foi realizada por Veiga *et al.* (2004) e outros, conforme será visto adiante.

O estudo de Huberman (1989), segundo a leitura de outros autores:

enquadra-se na linha de uma nova perspectiva na análise do desenvolvimento humano, a Psicologia do Desenvolvimento coextensivo à duração do tempo de vida (life-span developmental psychology), cujos estudos se realizaram a partir dos anos 70, especialmente com Huberman (JESUS; SANTOS, 2004, p. 40).

Tal investigação apresenta uma teorização complexa, que envolve fases comuns do *ciclo profissional*, além da influência de acontecimentos da vida pessoal sobre o desenvolvimento profissional dos docentes. O autor obteve seus dados a partir de entrevistas e questionários envolvendo 160 professores da educação básica, caracterizando diferentes *itinerários-tipo* na trajetória de desenvolvimento docente, trajetórias estas, que se repetem na carreira de distintos docentes. Deste modo, desenvolveu sequências específicas de desenvolvimento ao longo de cinco fases, com transições, crises e desinvestimento, ao longo da carreira docente.

Huberman (1989) denomina a primeira destas fases de *exploração*, à qual correspondem os primeiros dois ou três anos de docência, período em que o professor apresenta um comportamento de experimentação e avalia sua atuação profissional. Desta fase, podem resultar três distintas configurações motivacionais: *sobrevivência*, caso o contato com a realidade tenha sido problemático nesta fase, devido a fracassos relativos à dinâmica do processo de ensino-aprendizagem; *descoberta*, no caso desta fase ter sido bem sucedida, gerando entusiasmo e satisfação ou; *indiferença* caso a docência tenha sido uma escolha contingente. Para o autor, há interações entre as duas primeiras configurações, ainda que uma delas seja predominante. Outro dado importante neste esquema, é que se verificou uma relação entre motivações passivas e de ordem material com o mal-estar e, de outro lado, entre motivações ativas e o bem estar dos docentes em início de carreira.

A segunda fase é denominada de *estabilização*, ocorrendo entre os quatro e os seis anos de profissão. Nela o docente sela um compromisso definitivo com a profissão, assumindo a identidade profissional e rejeitando alternativas. Muitas vezes, tal fase vem acompanhada de *maior sentimento de competência, segurança e autoconfiança profissional* (JESUS; SANTOS, 2004), pela aquisição de um estilo pessoal de ensino, além de uma relativização dos insucessos, com conseqüente desresponsabilização pelos resultados em sala de aula. Há variação de período de estabilização entre docentes, sendo que em alguns casos, tal processo não ocorre pela falta de identificação do sujeito com a profissão.

Seguem-se então outras fases, associadas a dois pólos de desenvolvimento que traduzem o grau de satisfação-insatisfação dos docentes em cada fase, sendo que, neste modelo, o autor, implicitamente, concebe a possibilidade de mudança de um pólo negativo para um positivo. Assim, se por um lado, dos sete aos 25 anos de docência, o docente pode caracterizar-se por dinamismo e pela adoção de um estilo pessoal na docência, caracterizando-se por *diversificação*, pode, por outro lado, *pôr-se em questão*, apresentando inibição e rotina.

Após os 25 anos (e até os 35), segundo Huberman (1989), pode ocorrer *conservadorismo*, fase em que o docente se lamenta, sobretudo, dos alunos e da política educacional, ou, ao contrário, este período pode caracterizar-se por *serenidade*, ainda que com afastamento afetivo dos alunos e das tarefas escolares, devido ao desinvestimento causado pelo maior engajamento com questões pessoais, como a aposentadoria, por exemplo. O autor adverte, por fim, que tais fases não são lineares e que os limites entre estas não são rígidos.

Tal desinvestimento não é detectado entre docentes aposentadas, participantes de estudo conduzido por Mizukami (1996), que salienta, entretanto, que tal processo não ocorreu porque tais docentes investiram em novas atividades pedagógicas. Isaia (2000), apesar disso, adverte que não existem estudos sistemáticos no Brasil sobre o ciclo de vida de professores universitários, fazendo com que a temática constitua uma lacuna no conhecimento desta área do saber.

Conforme se adiantou, apesar deste ciclo ter sido construído a partir de concepções de docentes da educação básica, as características do desenvolvimento docente apontadas pelo autor são referidas em alguns estudos envolvendo docentes universitários, como os de Silva e Schnetzler (2005), Rosemberg (2000) e Isaia (2000). Além destas referências, as categorias de Huberman (1989) constituem referencial central no trabalho desenvolvido por Veiga *et al* (2004), que utilizaram este modelo teórico para investigar concepções e práticas de professores universitários.

Outro autor que busca descrever fases na trajetória profissional do professor universitário é Riegel (1979), que descreve cinco níveis, que seriam caracterizados por: a) nível I (dos 20 aos 25 anos): assentamento das bases da carreira acadêmica, nos anos de formação inicial e o período após a conclusão do curso, oferecendo para o docente uma *orientação paradigmática* inicial e, ainda que não compreenda, de fato, aprofundamento e reflexão teóricas mais consistentes, servirá de base para futuras mudanças epistemológicas; nível II (dos 25 aos 35 anos): desenvolvimento de atividades de pesquisa e ensino, normalmente em áreas que ainda não correspondem à sua formação, constituem-se mais em adeptos de certas orientações paradigmáticas do que proponentes, ainda que tentem divulgar tal orientação, confrontando com as existentes; nível III

(dos 30 aos 35): período correspondente ao estabelecimento dos docentes na carreira, no qual os docentes já se dedicam a temas próprios de seu campo de especialização e, ainda que já possuam razoável produção acadêmica, não receberam ainda o reconhecimento que esperavam no meio acadêmico, já sendo, entretanto, mais autônomos na administração de recursos e de pessoal em seus grupos de trabalho. Neste período, o mais efetivo da carreira, o docente já se tornou proponente de sua própria orientação paradigmática; nível IV (dos 35 aos 50): segundo o autor, nesta fase os docentes já se encontram estabelecidos com firmeza em sua carreira, administrando laboratórios e grupos de pesquisa próprios, sendo nacionalmente conhecidos e convidados para falar em encontros científicos, proferir conferências em seminários avançados e lecionando na graduação, atividade que os ajuda na elaboração de textos em sua área de atuação, escrevem livros-texto, a partir dos quais seus temas científicos são aceitos e confirmados pela comunidade científica; nível V (dos 50 aos 65): fase que encerra a carreira acadêmica, em que o docente está mais ocupado com encargos administrativos - seja em sua instituição, seja em outras organizações profissionais - do que com os científicos, havendo pouca interação com estudantes e até mesmo com seus assistentes, comunicando-se a partir de intermediários. Em relação à produção científica, passa a elaborar capítulos de livros especializados e novas edições de seus livros. Estas atividades prosseguem até mesmo após a aposentadoria, que para o autor, não interferem tanto quanto o envelhecimento biológico, no desenvolvimento destas atividades.

No contexto brasileiro, segundo Isaia (1992), o esquema riegeliano possui diversos pontos divergentes, devido a peculiaridades dessa particular cultura universitária, sobretudo em relação aos níveis II – onde os docentes, ainda que compatíveis em termos de idade e progressão funcional com o esquema riegeliano, continuavam a atuar em disciplinas distantes de suas temáticas de pesquisa – e V, já que no caso brasileiro, estes prosseguiram atuando em atividades de ensino e orientação de pesquisa. Além disso, cargos de chefia foram ocupados em todos os níveis da carreira. Profissionais em final de carreira, neste estudo, revelaram expectativas de dedicar-se mais à produção acadêmica do que à docência.

No caso específico dos participantes da presente investigação, particularmente com relação à análise dos motivos de ingresso na docência universitária e da influência das experiências prévias com a docência em outros níveis de ensino, se buscará estabelecer comparações com estes esquemas ao longo do capítulo, sobretudo com o de Riegel (1979), idealizado especificamente para o docente universitário; buscará também, eventualmente, utilizar características do esquema explicativo de Huberman (1989), na medida em que este explique mais adequadamente as características particulares do desenvolvimento dos docentes participantes deste estudo.

A adoção do referido esquema riegeliano é feita a partir da avaliação de que este envolve a visão do desenvolvimento do docente universitário enquanto um processo de interações indivíduo-mundo, numa perspectiva dialética que leva em conta a dimensão sociocultural e que, portanto, pode instrumentalizar esta investigação para uma melhor compreensão da *consciência real efetiva* dos participantes da pesquisa.

Assumindo esta perspectiva, portanto, pode-se observar inicialmente que, em relação à idade dos docentes, ou mais particularmente, à fase da vida adulta em que se encontram os participantes da pesquisa, existem, conforme a figura 4.1: três adultos jovens plenos, quatro na fase final da adultez jovem, outros 12 indivíduos na adultez média inicial, quatro adultos médios plenos, enquanto os três restantes encontram-se na adultez média final.

Levando-se em conta, exclusivamente a relação entre suas idades e a distribuição segundo os níveis de Riegel (1979), neste estudo, não há nenhum docente no nível I, três estariam entre os níveis II e III, outros 16 possuem idades compatíveis com o nível IV, enquanto os sete restantes corresponderiam ao nível V.

Outras análises, sobre as características dos docentes em relação às suas fases de desenvolvimento, serão realizadas neste e no próximo capítulo (Capítulo 5 - Caracterização das atividades docentes), e nelas serão levados em conta, tanto os esquemas relacionados às fases da vida adulta (MOSQUERA, 1987) quanto àqueles ligados ao desenvolvimento profissional dos docentes, sobretudo os de Huberman (1989) e Riegel (1979).

4.2. PROCESSOS FORMAIS DE FORMAÇÃO DOS DOCENTES

Quanto à formação acadêmica, dentre os participantes desta pesquisa, 11 (42,3%) são licenciados(as) e seis (23,1%) são bacharéis em Ciências Biológicas. Outros seis (23,1%) são farmacêuticos(as), dos quais três habilitados em Análises Clínicas, dois em Bioquímica e outro cuja habilitação não foi informada, havendo ainda três bacharéis em Biomedicina (11,5%), dois com formação em Medicina (7,7%), além de um agrônomo (3,8%) (Fig. 4.2).

Em relação à titulação, há entre os participantes da pesquisa (69,2%) 18 doutores(as), cinco (19,2%) mestres, uma (3,8) especialista, e dois (7,7%) com graduação (Fig. 4.3). A proporção de doutores por instituição apresentou diferenças significativas, sendo que a instituição A possui a maior quantidade de doutores (100,0%), enquanto a D a menor (42,8%, ver Fig.4.4).

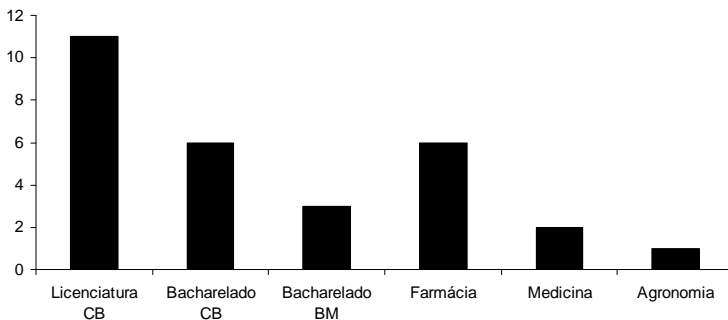


Figura 4.2 – Formação em nível de graduação dos participantes desta pesquisa.

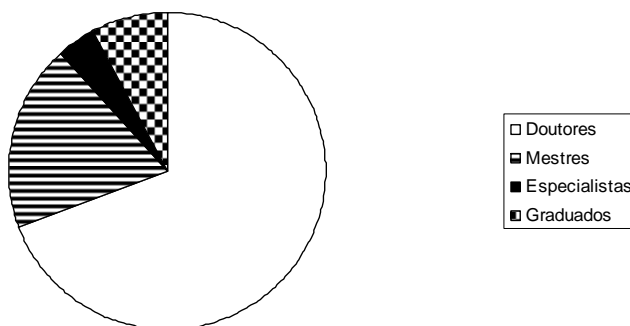


Figura 4.3 – Titulação dos docentes participantes da pesquisa.

Nítidas diferenças também foram observadas no percentual de doutores entre as instituições federais e estaduais (Fig. 4.5), havendo maior número daqueles nas primeiras. As proporções também foram distintas por Estado, com maior proporção de doutores nas instituições paraenses (Fig. 4.6).

Dentre os 26 docentes pesquisados, 24 são pós-graduados. Os cursos realizados por eles pertencem às áreas de Ciências Biológicas, Ciências da Saúde, Desenvolvimento Sustentável, Educação em Saúde, Ciências de Alimentos e Biofísica (Fig. 4.7). Aqueles que realizaram seus cursos na área de Ciências Biológicas optaram pelas seguintes subáreas: Parasitologia, Microbiologia (dos quais, um é doutor em Microbiologia Agrícola), Biotecnologia, Zoologia (alguns, especificamente em Entomologia), Morfologia, Ciências, Ciências Biológicas e Botânica (Fig. 4.8).

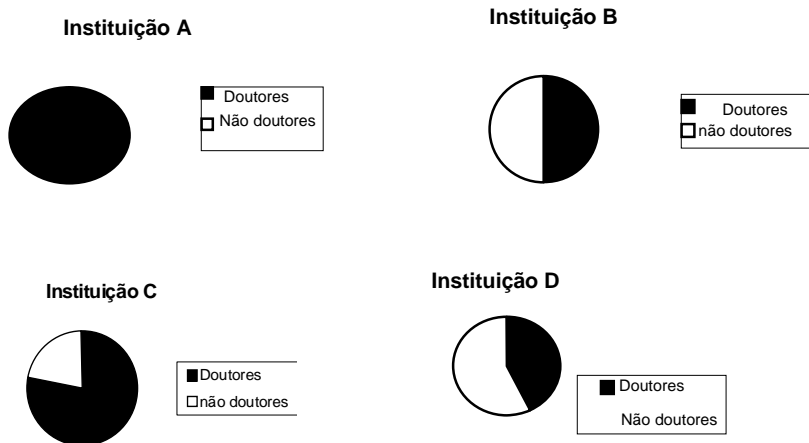


Figura 4.4 – Porcentagem de docentes doutores por instituição pesquisada.

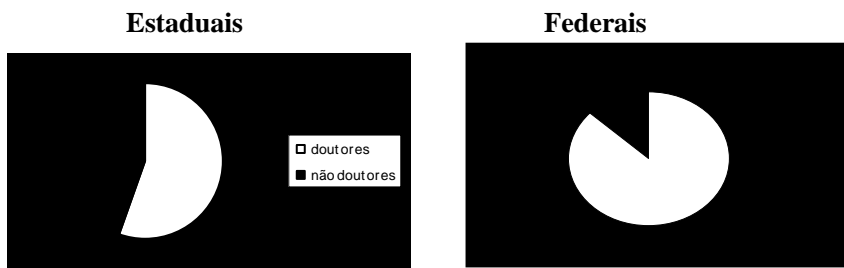


Figura 4.5 – Proporção de doutores na amostra pesquisada entre instituições federais e estaduais.

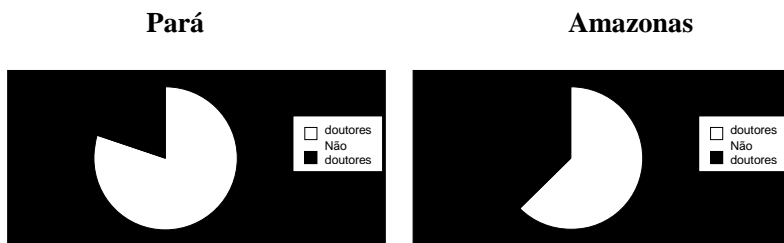


Figura 4.6 - Proporção de doutores na amostra pesquisada entre as instituições dos estados do Pará e do Amazonas.

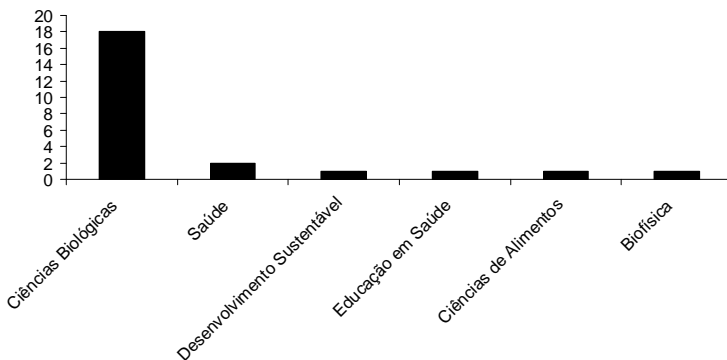


Figura 4.7 – Áreas do conhecimento em que os docentes participantes da pesquisa realizaram cursos de pós-graduação (titulação máxima).

Sobre o Programa de Estágio de Docência na Graduação (referido no capítulo 1), 76,7% dos docentes declararam não ter realizado o mesmo durante a pós-graduação, sendo que destes, 8,3% obtiveram seu maior título antes de 1999, quando o programa foi implementado pela CAPES (lembrando que o referido estágio é obrigatório somente para seus bolsistas). Dentre os docentes que realizaram esta atividade (n=6, 23,1%), metade estagiou tanto no mestrado quanto no doutorado (tendo cumprido 120h de estágio), enquanto a outra metade apenas no doutorado (60h). Além disso, três dos docentes participantes da pesquisa (11,5%) afirmaram ter cursado disciplinas pedagógicas na pós-graduação, como Didática e Metodologia do Ensino Superior.

O número de licenciados encontrado é significativo, já que tal situação parece não se constituir em regra. Segundo Barreiro (2003) é relativamente comum em cursos como Física, Química e Biologia, encontrar parcela significativa do corpo docente cuja opção foi o bacharelado e não a licenciatura em sua formação universitária.

Em relação às licenciaturas, já foi feita referência aos problemas diagnosticados nestes cursos na literatura especializada, sobretudo, à hegemonia do modelo tradicional, baseado no esquema “3+1”, com predominância da influência das práticas de docentes em disciplinas de conteúdo específico. Apesar de tais deficiências, perceptíveis em certos docentes *tradicionais* provenientes destes cursos, ainda que não haja garantia de que uma boa licenciatura seria 100% efetiva na formação de docentes *diferenciados*, a falta de comunicação com cursos que disponham de conteúdo pedagógico parece interferir no sentido de impossibilitar contatos sociais e intelectuais com discursos e práticas do campo educacional. A ausência destas relações pode contribuir para retardar o desenvolvimento profissional, já que, na dialética

destas, não há consciência do indivíduo e, portanto, estas se constroem a partir de relações, tanto ativas quanto passivas, com os elementos do entorno.

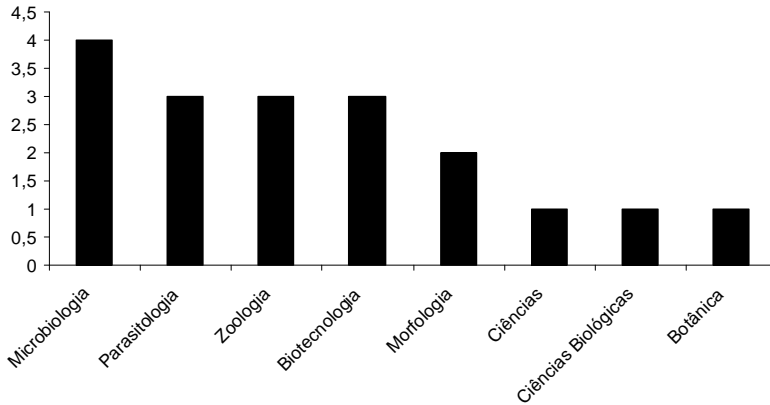


Figura 4.8 – Subáreas das Ciências Biológicas nas quais os participantes da pesquisa realizaram seus cursos de pós-graduação (titulação máxima).

Riegel (1979) oferece um arcabouço que permite analisar este processo a partir de uma perspectiva dialética, na qual o desenvolvimento adulto resulta da combinação de quatro dimensões: biológica-interna, psicoindividual, sociocultural e físico-externa. No entanto, o modelo riegeliano não foi proposto com o intuito de estabelecer estágios universais de desenvolvimento. Segundo outro autor, sua preocupação está em:

explicitar a mecânica através da qual este desenvolvimento pode ser analisado e compreendido. Como para ele, este envolve uma seqüência de eventos que ocorrem em um processo transacional indivíduo/mundo, as pautas desenvolvimentistas irão depender da conjugação entre diversos componentes de uma determinada situação (ISAIA, 2000, p. 22).

Com esta compreensão, usou-se este modelo explicativo para balizar as análises realizadas, auxiliando inclusive na identificação de importantes elementos próprios da realidade investigada nesse estudo.

Ainda em relação à formação inicial e sob a luz do esquema riegeliano, outra situação que não pode ser avaliada a partir de uma compreensão simplista, diz respeito à natureza da formação inicial dos docentes. O referido esquema não se refere a diferenças nos cursos de graduação cursados pelos docentes universitários.

Neste sentido, uma característica importante dos docentes *tradicionais* diz respeito à natureza do curso de formação inicial, particularmente, ao tipo de graduação cursada. Ainda que os docentes *diferenciados* não sejam oriundos, necessariamente, de cursos de licenciatura, a maioria dos *tradicionais* caracteriza-se por não ser licenciado. Deste modo, estes últimos, realizaram na graduação, cursos com menor, ou nenhum, conteúdo explicitamente pedagógico. Assim, em que pese os problemas de formação dos licenciandos para o exercício da docência na educação básica, para a docência universitária, esta origem parece ter interferido positivamente. Docentes que não cursaram licenciaturas na graduação, por exemplo, explicitaram concepções educacionais pouco sintonizadas com aquelas indicadas na literatura especializada, indicando fraco domínio dos conteúdos pedagógicos.

No que tange à titulação dos docentes, será retomada a afirmação emergiu do último Censo da Educação Superior (BRASIL, 2010b), de que o típico docente universitário de instituições públicas brasileiras *tem 44 anos, é brasileiro, doutor e atua em tempo integral*.

A proporção de docentes com doutorado neste estudo (69,2%) é bem maior do que a média nacional, considerando tanto o conjunto das IES (29,0%), quanto, especificamente, o número de doutores nas IPES (48,0%) (BRASIL, 2010b) e, individualmente, a instituição D (42,8%) foi a única a ficar abaixo da média nacional das IPES.

Outro estudo envolvendo docentes universitários de conteúdos específicos, conduzido por Tullio (1995) observou proporções aproximadas, na ESALQ (73,54% de doutores e 22,96% de mestres). Além deste, encontrou-se somente o trabalho de Franco *et al.* (2007), abordando realidade distinta, pois disserta sobre uma instituição particular.

Importante salientar estes dados, sobretudo em razão destas instituições estarem localizadas na Região Norte do Brasil, fortemente marcada por índices sociais - como escolaridade, alfabetização, indicadores de saúde, entre outros - normalmente abaixo da média nacional.

Oportuno lembrar que, para docentes destas regiões, muitas vezes, os cursos de pós-graduação representam uma oportunidade rara de convívio acadêmico e profissional com profissionais dos tradicionais centros de ensino e pesquisa do Sudeste do Brasil. Apesar dos grandes deslocamentos, das diferenças culturais e, não raro, também, da distância da família, muitos docentes destas instituições (56,5%) buscam cursar mestrado ou doutorado em universidades desta região, sobretudo nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, particularmente a USP (23,1%), a UNIFESP e a FIOCRUZ/RJ (15,4% cada).

Há, entretanto, aqueles que, além de não terem cursado uma graduação na área de ensino, possuem pouca ou nenhuma titulação de pós-graduação, quadro ainda comum no contexto nacional.

Se, por um lado, no presente estudo, mais de 30,0% dos docentes não possuíam doutorado, sendo este índice considerado baixo em comparação com a média nacional, por outro lado, chama a atenção que, dentre os docentes sem qualquer titulação, se incluam uma professora com 18 anos de docência universitária e outro com 33 anos de atividade. Além destes, uma docente com especialização leciona há 25 anos, e outras duas com mestrado lecionam há 12 e 25 anos, sendo que tais casos constituem a maioria dos docentes universitários sem doutorado.

Tal situação, rara nos países ricos do hemisfério norte, é pouco discutida na literatura especializada. Embora haja preocupação com a falta de formação pedagógica do docente universitário, não se abordado a questão destes docentes cronicamente não-titulados.

Apesar disso, neste estudo, tal fato parece ser resquício de um período em que havia poucos candidatos titulados em áreas específicas como a que ora se investigam, o que aumentava as chances de ingresso à docência universitária, de candidatos sem titulação, nas universidades do Norte do Brasil. Além do reduzido número de candidatos titulados nesta região, as grandes distâncias (num período em que o custo das passagens aéreas dificultava a vinda de candidatos de outros estados) a serem percorridas por eventuais candidatos a estas vagas, tornaram frequente o ingresso de graduados, especialistas e mestres.

Hoje a situação se revela distinta, haja vista a parca ou nula presença de docentes não-doutores entre os menos experientes, com a exceção da instituição D, marcada pela precariedade do esquema contratual. Nesta instituição, não havia, até a realização desta pesquisa, na unidade investigada, um quadro permanente de docentes, sendo todos contratados temporariamente.

Em muitos dos casos referidos acima, os docentes, profissionais liberais ligados também a outras atividades, como a investigação científica em instituições de pesquisa, análises clínicas, docência em outras instituições e a clínica médica, parecem ter realizado a *escolha contingente*, descrita por Huberman (1989), que, frequentemente, gera um comportamento de indiferença. Esta explicação parece ser mais plausível do que aquela que apontava as dificuldades para a realização de cursos de pós-graduação em passado recente, considerando o perfil dos docentes não-titulados, descrito acima.

Não obstante, este problema tende a desaparecer com o tempo, dada a tendência de que a docência, no contexto destas instituições seja exercida exclusivamente por profissionais mais envolvidos com a academia. Em que pese a crescente exigência do doutorado, convém lembrar que a titulação dos

docentes repercute pouco na qualidade da docência universitária. Se, de um lado, os marcos legais apontam os cursos de pós-graduação como responsáveis pela formação destes docentes, de outro, conforme afirmam Bazzo (2007) e Pachane (2003), a maioria destes cursos não oferece a formação pedagógica necessária para o exercício da docência.

No presente estudo, observou-se uma maioria de docentes doutores entre os *diferenciados* e de não-doutores entre os *tradicionais*, evidenciando alguma influência destes cursos, ao menos no sentido de propiciar mudanças em certos aspectos das concepções e práticas docentes. Foi nítida, por exemplo, a maior afinidade dos docentes *diferenciados* com questões como contextualização, interdisciplinaridade e visões mais contemporâneas de ciência e saúde, demonstradas ao responder os questionários nos. 1 e 2.

Aliás, como lembra Cunha (1996), é preciso considerar com parcimônia a prática dos docentes *diferenciados*, os quais trabalham ainda numa lógica reprodutiva, do paradigma dominante.

Deste modo, ao mirar práticas interdisciplinares, contextualizadas, não-bancárias, construídas na lógica de contribuir com mudanças na problemática das doenças infecciosas e parasitárias, torna-se imprescindível a implementação de ações docentes coletivas, que integrem atividades formativas, nas quais os professores sejam *sujeitos de suas práticas* e nas quais estas *se façam e refaçam*.

Não se está com isso, desconsiderando a possível contribuição destas *individualidades excepcionais* – fazendo uso da expressão goldmaniana - nestas ações transformadoras. Pelo contrário, acredita-se que estes sujeitos podem se constituir como importantes aliados na construção de propostas alternativas pautadas na compreensão explicitada acima.

É preciso, entretanto, na caracterização destes sujeitos, atentar para fatores de maior impacto em sua constituição docente. Por isso, será iniciada a análise de outros destes elementos.

4.3. EXPERIÊNCIAS PRÉVIAS COM OUTROS NÍVEIS DE ENSINO

Em relação à experiência prévia com o ensino, 46,1% dos participantes nunca lecionou em outros níveis, enquanto 38,5% o fizeram no Ensino Médio (1-22 anos, média 9,0) e 19,2% lecionaram no Ensino Fundamental (1-5 anos, média 2,0 anos).

A experiência com outros níveis, que parece importante no sentido de promover um adiantamento de algumas etapas do desenvolvimento profissional, como a *orientação paradigmática* inicial e o contato com atividades de ensino. Com efeito, foi vivenciada, predominantemente, por

docentes *diferenciados*, ainda que não se constitua exclusividade. Dentre os *tradicionais*, Péricles e Rodrigo não se envolveram com a docência em outros níveis, enquanto Marcela lecionou por dois anos no ensino fundamental. No segundo grupo, Ângelo nunca lecionou para outros níveis, enquanto Suely o fez por cinco anos no ensino médio e um no fundamental. Neide foi docente do ensino médio por dois anos e Luana nunca lecionou para outros níveis de ensino.

Ainda sobre esta experiência, com frequência, docentes que afirmaram, nos depoimentos, que a docência universitária foi uma fuga da docência na educação básica, tarefa considerada difícil, ainda que por razões distintas. Ao falar que a docência foi uma escolha contingente, Marcela, por exemplo, afirma: *eu queria fazer uma coisa que não fosse pra sala de aula. Mas, paradoxalmente, após experimentar a docência no ensino fundamental, diz: E eu gostava (certa vez) até um aluno (disse) 'professora fica aqui, a senhora tem paciência com a gente.*

Marcela não fala muito desta experiência, mas ao longo da entrevista é possível perceber que, apesar de ter lecionado por dois anos, vivenciou esta realidade em função de ter sido criada numa família com muitos professores. Fica implícito também que acabou adquirindo uma visão negativa sobre esta carreira, no sentido de considerá-la difícil e pouco rentosa.

Por questões de ordem econômica, outra participante também acabou exercendo a docência em uma escola de ensino médio e também considera esta uma atividade que, apesar de importante, representa tarefa de grande dificuldade, embora sua experiência tenha sido com alunos de perfil diferenciado:

Foi um treinamento espetacular porque a escola era difícil, uma escola particular da capital onde os estudantes eram alunos que estavam pra serem reprovados de outras escolas, então, tinha problema também. Era convênio com agência de modelos. Então a gente tinha modelos, tinha atores e atrizes dentro dessa escola. Então a gente tinha que passar exercícios e era meio difícil você avaliar o aluno só com isso, né? Então foi um aprendizado porque eu saí um pouquinho daquele estereótipo aluno-professor. Então eu fiquei dois anos nessa escola e foi um aprendizado importante (Neide).

Durante este período, revela um momento em que procurou rever suas concepções e práticas docentes em função de uma advertência da diretora da escola:

No primeiro semestre eu acho que eu fui tão rígida com os alunos que a diretora me chamou a atenção com a reprovação, o excesso de reprovação. E aí eu fui adequando também um pouco a minha pedagogia com eles (Neide).

Para Neide, abandonar esta atividade foi uma decisão influenciada pelo seu desejo de tornar-se pesquisadora, já que não se identificava com a docência. Suely, ao contrário, da mesma forma que Marcela, afirma gostar da docência, ainda que prefira a universitária, por considerar a docência na educação básica uma tarefa penosa. Apesar disso, revela que, no início, quando se propôs a lecionar, buscou evitar a reprodução de práticas de certos docentes que considera referências negativas, sobretudo pela falta de compromisso destes referentes:

Quando me propus a ensinar, a minha cabeça era que precisava, realmente, preparar e não enrolar, como eu via meus professores... o que me revoltava muito, me deixava chateada. Tinha proposto que quando comesse a dar aula, ia realmente explorar o que pudesse com os alunos (Suely).

Na prática, em distintos contextos, percebe nítidas diferenças e revela como o exercício da docência e as relações sociais subjacentes ao cotidiano de uma escola particular influenciaram suas concepções educacionais. Fala em cobranças, sobretudo em relação à pontualidade e ao conteúdo ministrado, mas também no sentimento de estar sendo vigiada:

Como eu comecei a dar aula numa escola particular, a coisa era mais certinha, né? Entrar e sair no horário, dar todo o conteúdo, estar sempre vigiado, então minha formação inicial foi assim, muito cobrada, né (Suely)?

Ao chegar à escola pública, ao contrário, se depara com uma situação em que as concepções e práticas adquiridas em outro contexto, tornaram difícil sua relação no novo ambiente escolar. Suely revela um comportamento negligente de diversos componentes desta nova comunidade escolar, da direção aos funcionários da limpeza. Refere-se, particularmente, à quase inexistência do último tempo de aula:

Quando eu fui pro ensino público, foi um choque, né, professor vai a hora que quer, entra na sala a hora que quer, a diretora pega no pé, mas não é aquela coisa... No último tempo nunca ninguém dava (aula), então (o)

pessoal me achava muito chata, porque o último tempo pra mim era importante porque tinha naquela turma... então tinha que dar todo aquele tempo e eles ficavam chateados lá fora, com a vassoura, porque queriam limpar a sala e todo mundo já tinha ido embora. O ensino fundamental e o ensino médio pra mim foram... assim, que foi a minha primeira experiência, foi, assim, brutal, marcou muito (Suely).

Em outro momento, Suely expõe, com riqueza de detalhes, sua visão acerca dos alunos e dos problemas a enfrentar na relação com eles, as diferenças entre os maus alunos da escola particular, caracterizados por ela como indisciplinados; e os do ensino público, cuja problemática, segundo ela, estaria mais ligada à dependência química. Conclui sua fala relacionando estes problemas ao ambiente que os cerca:

Chegava na escola pra dar aula da 5ª ao 3º ano. Então passava por todas as séries e via todas aquelas características de cada turma. Então, algumas coisas que aconteceram durante isso... desde menino que era, assim, odiado por todos os professores, que cuspiam, que jogava chiclete no teto, que baixava a calça na hora da aula, menino de escola particular, desde esses meninos até aqueles do ensino médio público, aqueles que eram dependentes de droga que me ameaçavam dizendo que iam me dar um murro. Então, todas essas experiências que eu passei elas mostraram pra mim que as pessoas, elas também são fruto daquilo que elas vivem (Suely).

O contato com as atividades de ensino parece ter gerado a aprendizagem a seguir, na qual a docente desenvolve elementos que poderiam ser considerados constituintes de uma *orientação paradigmática* inicial:

Então, esses meninos... os bonzinhos não, os bonzinhos tão lá, vão estudar, vão passar, tá ótimo. O problema não são eles, o problema são, justamente, aqueles que não passam, que são difíceis de lidar dentro da sala de aula, então, esses, o que a gente precisa mais trabalhar, esses são os que precisam de mais atenção. Esses meninos me ensinaram que, atenção, valorização do que eles podem ser ou do que eles são, faz muita diferença dentro de uma sala de aula. Então, a questão de você pegar um aluno problemático, chegar com ele, conversar, dizer que ele é importante, dizer que ele é inteligente, pedir a ajuda dele pra organizar a tua sala, faz toda a diferença (Suely).

No caso de Luana, a docente não viveu, pessoalmente, tal experiência, mas afirma que alguns de seus colegas docentes a viveram. Fala das diferentes visões sobre a docência dos colegas de curso, que já tinham vivenciado tal experiência, em relação a si própria, que não teve esta oportunidade:

Algumas (colegas de curso) já tinham dado aulas e eu acho que elas tinham uma leitura do que acontecia com a gente em sala de aula, diferente da minha que não tinha nunca pisado numa sala de aula, muito menos ensino fundamental. Eu acho que elas já viam melhor ou já tinham entrado em contato... elas já tinham pensado no assunto. Então eu acho que ganha sim, com certeza, uma experiência anterior (Luana).

A experiência prévia na docência em outros níveis de ensino é relatada também por outra docente de uma instituição da Região Sul, a docente Y, participante do estudo-piloto, que embora seja farmacêutica-bioquímica, afirma que seu primeiro emprego depois de formada foi a docência em uma escola de ensino médio. Ao referir-se ao aprendizado decorrente desta experiência, a docente é evasiva e fala genericamente sobre tal aprendizado, incluindo, em sua resposta, o aprendizado decorrente de sua educação básica, numa compreensão que o pressupõe na lógica de um acúmulo de conhecimento. Além disso, acaba mencionando os problemas que observa em seus alunos:

Eu acho que é muito importante, né? Sei que tenho uma bagagem que meus alunos não têm. Há quem diga o seguinte... porque a gente diz que os alunos não sabem nada, mas há quem diga que não é que eles não sabem nada. Eles não sabem o que eu sei, eles sabem outras coisas que eu não sei, mas assim, eu sinto que eles não sabem se expressar. Eu faço prova escrita e eles não sabem se expressar no papel. Então, eu tive aula de latim, tive francês, né? Então eu sei que eu tenho uma bagagem que eles não têm (professora Y).

Considerando as experiências dos docentes, percebeu-se que mais da metade dos participantes da pesquisa como um todo (não somente os docentes entrevistados) desenvolveu atividades prévias em outros níveis, sobretudo na docência no ensino médio. Ainda que tais atividades tenham constituído experiências relevantes no desenvolvimento profissional de alguns destes docentes, para outros, o impacto não parece tão significativo.

Alguns sujeitos, mesmo tendo lecionado por décadas em escolas de educação básica, não se tornaram docentes universitários com concepções e práticas *diferenciadas*, caso de uma professora de Parasitologia, participante da primeira etapa desta pesquisa, que explicitou, ao responder ao questionário,

concepções *tradicionais* de ensino e informou ter lecionado no ensino médio por 22 anos. Vale ressaltar, por outro lado, que as experiências prévias com a docência em outros níveis de ensino foram mais frequentes entre os docentes *diferenciados* do que entre os *tradicionais*. 75,0% dos docentes *diferenciados* informaram ter lecionado para outros níveis de ensino, enquanto entre os *tradicionais*, este percentual foi de 25,0%.

No primeiro caso, tais atividades podem ter se constituído de escolhas contingentes e, ao invés de conduzirem a processos de descoberta ou estratégias de sobrevivência, acabaram configurando atitudes indiferentes, quando analisadas sob o modelo hubermaniano. Dentre os docentes *tradicionais*, parece haver um menor investimento na carreira, já que estes indivíduos possuem menor titulação e, além disso, despendem mais esforços com outras atividades (como profissionais liberais ou pesquisadores), muitas vezes declarando predileção.

Nos casos em que a atividade, além de contingente, foi desenvolvida em período adulto tardio, considerando-se o esquema riegeliano, tal fato pode ter implicado num sentimento, de frustração, por parte do docente, em razão de ainda atuar, nesta fase, em atividade distinta daquela que pretendia. Para docentes com idade compatível ao nível III, por exemplo, muitos de seus colegas já se dedicam a profissões relacionadas com sua área de interesse e especialização.

Sobre este tema, há outros elementos implicados nestes fracassos no processo de desenvolvimento. Como argumenta Paulo Freire (1995), para que tal experiência seja efetiva na formação destes docentes, constitui condição *sine qua non* a reflexão crítica sobre a prática docente. Neste sentido, incluem-se sujeitos que exerceram a docência na educação básica sem formação adequada, algumas vezes por não serem licenciados (como é o caso de Neide e da professora Y) e, noutras pelo deficiente processo de formação inicial característico de muitas licenciaturas, conforme referido no Capítulo 1.

Em outro estudo, a incompletude da formação inicial é apresentada nas experiências iniciais com a docência de seus participantes e relatada pelas autoras:

Do início da carreira docente no ensino médio, os formadores recordam que ensinavam pelo livro, espelhavam-se em outros professores, tinham um bom relacionamento com os alunos e perceberam que tudo que haviam aprendido na Universidade não tinha nada a ver com o que ensinavam (SILVA; SCHNETZLER, 2005, p. 1128).

Associado a este quadro, como ocorre no ingresso da maioria dos docentes nas IPES, muitas escolas também não possibilitam ao professor uma adequada orientação e acompanhamento nos primeiros anos de atuação e socialização dos docentes, dificultando o processo de estabilização destes profissionais.

Outro elemento em relação a pouca efetividade desta atividade no sentido de promover o desenvolvimento profissional do docente universitário diz respeito ao fato de que, tanto quanto no ensino superior, muitos dos participantes que atuaram na educação básica o fizeram de forma contingente, conforme postula Huberman (1989), premidos por necessidades financeiras, abandonando a profissão, da qual muitos declaram ter “fugido”, sobretudo pelas dificuldades que encontraram em seu exercício, aliadas é claro, à baixa remuneração. Para este autor, nestas condições o docente pode nunca atingir a fase de *estabilização* na profissão, devido à falta de identificação com a atividade.

Apesar disso, muitos dos docentes universitários que vivenciaram tal experiência, afirmam que tais atividades constituíram aprendizagens de grande significado. Tal avaliação revela um quadro distinto daquele descrito por Huberman (1989). Para este pensador, nos casos em que o contato com a realidade é problemática na fase inicial da docência gera-se uma configuração motivacional de mera sobrevivência e ainda, nos casos em que a escolha tenha sido contingente, o docente pode tornar-se indiferente às situações vivenciadas.

Neide, Marcela e a professora *Y* não ofereceram, em suas falas, elementos suficientes para avaliar-se em que medida tais aprendizagens foram relevantes. Marcela limitou-se a falar do seu apreço pela atividade de lecionar, além da empatia das crianças, que pediram sua permanência na escola. Neide falou, vagamente, em mudança de postura, de uma *adequação de sua pedagogia* após uma advertência. Esta adequação, por sua vez, pode significar, desde uma simples mudança contingente em função de uma nova percepção de seus limites enquanto docente - levando, na verdade, a uma “adequação das notas” – até mudanças mais complexas, relacionadas a preocupações mais centradas no ensino.

Em comum, os casos de Neide e Suely constituíram experiências difíceis e, talvez, por isso, marcantes. Assim, apesar das percepções semelhantes sobre estas atividades docentes, os resultados dessas experiências, para Suely parecem distintos.

Em sua fala, Suely faz uma contextualização da problemática subjacente a certos aspectos da realidade escolar. Identifica alunos com problemas que, em sua avaliação, impossibilitam um aprendizado efetivo e, em função disso, busca mudar sua postura, comportando-se de modo a atrair a atenção dos alunos, a solucionar problemas relativos à auto-estima dos discentes para motivá-los ao aprendizado.

Com experiência desenvolvida satisfatoriamente, Suely, que lecionou em outros níveis ao longo de sete anos, provavelmente ingressou na docência universitária já no nível III do esquema riegeliano. Ao comparar suas características com àquelas previstas no referido modelo, pode-se afirmar que Suely: a) já atua na docência de temas ligados à sua própria formação (ainda que lecione também Microbiologia e outras disciplinas em uma instituição particular) e, além disso; b) já possui razoável produção acadêmica, tendo publicado, nos últimos cinco anos, dois artigos em periódicos especializados, 1 capítulo de livro, um artigo completo em evento e 26 resumos em congressos científicos da área. Além disso, c) a docente integra um grupo de pesquisa, no qual goza de certa autonomia na administração de recursos e pessoal, mas, tendo concluído recentemente o doutorado e sofrendo sobrecarga de trabalho (leciona em três instituições), parece não ter ainda recebido o devido reconhecimento por seu trabalho.

Considerando o modelo hubermaniano, as falas e informações referentes a práticas e concepções de Suely parecem indicar que a docente também “pulou fases”, estando no período correspondente à estabilização na profissão. Ela identifica-se como uma docente de Parasitologia e tendo selado um compromisso definitivo com a profissão, demonstra sentimentos de *segurança, competência e autoconfiança profissional* e, sobretudo, parece ter adquirido um estilo pessoal de ensino.

Neste caso em particular, é possível que tal atividade tenha contribuído no sentido de oferecer ao docente uma *orientação paradigmática* inicial (própria do nível I), além de um engajamento em atividades de ensino (característica do nível II), o que poderia ter adiantado o desenvolvimento profissional desta docente. Como indicado no Capítulo 1, de fato, uma das características que marcou a constituição dos docentes *diferenciados* foi a experiência prévia com outros níveis de ensino.

O papel da experiência prévia com a docência, ainda que não restrita a outros níveis de ensino, foi observado por Veiga *et al.* (2004), entre docentes da Universidade de Brasília (UnB), que também identificaram, nos participantes, casos de docência prévia na condição de professores da educação básica, professores temporários do ensino superior e bolsistas em cursos de graduação e pós-graduação. As autoras afirmam que:

Podemos dizer, então, que o ingresso no magistério – quadro permanente – teve a influência de um exercício docente anterior e provisório. Isto indica que o ingresso provisório na universidade foi uma condição necessária para que o debut na profissão ocorresse com mais facilidade. A experiência inicial foi dando, progressivamente, aos docentes mais segurança em

relação ao contexto do trabalho possibilitando, assim, a familiaridade no contexto das atividades acadêmicas, no âmbito da universidade como um todo e na sala de aula, em particular (VEIGA et al., 2004, p. 2).

Assim, com a referida falta de vagas, muitos destes sujeitos, já adultos e tendo concluído um curso universitário, desenvolveram outros tipos de atividade remunerada, como por exemplo, a docência em outros níveis de ensino.

Ainda que esta atividade não possa ser considerada um processo formal de formação para o magistério superior, viu-se que pode contribuir para o aperfeiçoamento da prática docente, de modo mais significativo que a pós-graduação, já que a primeira pressupõe, ainda que sem, necessariamente, contar com acompanhamento e orientação pedagógicas, o exercício efetivo de atividades de ensino, enquanto os cursos de pós-graduação, conforme já foi referido, raramente envolvem alguma atividade de preparação para a docência.

Na formação da consciência destes profissionais, atuam, entretanto, outros elementos. As experiências marcantes a influenciar mudanças nas posturas pedagógicas dos docentes foram de natureza distinta. Para Neide, uma repreensão da diretora constituiu experiência significativa, para Suely, o comportamento “rebelde” de seus alunos; em comum, aprendizados oriundos das relações com o mundo, na interação com *o outro*, nas influências recíprocas, dialéticas, portanto.

Ao ingressarem para lecionar na universidade, não se tornaram, de um momento para o outro, professores universitários. Traziam concepções oriundas de outros contextos, de outras aprendizagens, formação inicial, pós-graduação, docência em outros níveis. Neste último caso, muitos fizeram escolhas contingentes, vendo na docência a única opção para sua manutenção pessoal, atestando, de modo direto, a primazia da dimensão econômica.

Outros, escolhendo a docência por questões que não envolviam necessidades materiais, também foram influenciados por esta dimensão, convivendo, durante sua formação, com gostos, valores, padrões de consumo e comportamentos ligados aos da classe média, já que este processo também inclui as aprendizagens oriundas dos contextos informais, como estudar na casa dos colegas, participar de encontros sociais, interações durante intervalos de aula, práticas de campo, etc. Deste modo, docentes, em seu processo formativo, absorvem em sua consciência, elementos sociais e psíquicos de seu grupo social.

Influências que, por um lado, advém dos pares, dos aprendizados com os colegas e de outro, provém de elementos da realidade em que o docente está inserido, os alunos de Suely, a diretora de Neide e o marido da professora *Y* - a

docente afirmou que o casamento foi um dos motivos para mudar de cidade e buscar emprego numa universidade. O impacto dessas influências, a formação desta consciência, terá reflexo na prática docente, no modo como exercem na docência universitária. Destaca-se, contudo, que mesmo constituindo aspectos desta atuação, a profissionalização docente, particularmente a do ensino superior, não pode reduzir-se a esta dimensão formativa, exigindo, também iniciativas mais estruturantes, como deve ocorrer com qualquer outra profissão cuja formação é propiciada por processos educativos escolares. Enfatiza-se, portanto, que lacunas formativas devido à ausência de práticas e conhecimentos pedagógicos implementados de modo consistente, crítico e reflexivo, nos cursos frequentados por futuros professores universitários, precisam ser superadas, para que não se tenha como parâmetro único, aspectos aleatórios que contribuiriam, eventualmente, para uma atuação docente consistente.

4.4 ATIVIDADES EXTRA-ACADÊMICAS

Considerando a importância da aprendizagem informal na constituição dos docentes, investigaram-se alguns aspectos relacionados a atividades extra-acadêmicas, como as atividades desportivas, políticas e artístico-culturais realizadas pelos participantes desta pesquisa.

A influência destes elementos, ligados, como diria Goldman (1972), à *realidade sociohistórica mais ampla*, é relevante na tentativa de caracterizar a gênese das concepções e práticas docentes.

Referiu-se, no tópico anterior, que os docentes consideraram as aprendizagens formais para a docência universitária mais importantes do que as informais e não-formais, embora cerca de um quinto (19,2%) deles tenha afirmado que aprendeu a lecionar fora dos espaços formais.

Além da desvalorização das aprendizagens informais, este resultado expõe a pouca reflexão sobre o tema entre os docentes, evidenciada pela grande importância auferida a elementos geradores de aprendizagens informais, como a família e os amigos. De qualquer modo, tal posição é compatível com a pouca importância dada a certas atividades que poderiam ser fontes de aprendizagem informal, como as sociais de natureza política e artístico-cultural.

Outros elementos, como vocação e entusiasmo foram considerados, de modo distinto, entre docentes *diferenciados* e *tradicionais*. Os primeiros, em sua maioria, não os consideraram relevantes, enquanto os últimos tiveram-nos, em geral, como relevantes. O modo como definem vocação, apesar disso, foi distinto entre eles.

Alguns, por exemplo, concebem vocação como algo inato, enquanto outros afirmam-na como não inata, sendo desenvolvida ao longo do aprendizado. Entre os docentes aparentemente contrários ao inatismo, contudo,

se a vocação pode ser despertada, para alguns, está também associada a certa habilidade “natural”: *Vocação eu fui descobrindo. Eu já tinha dado aula numa universidade particular, gostei. Então, aprendi a gostar e já não rejeitava, mas não era aquele gosto!* (Marcela); *Vocação eu entendo como aquilo que você, naturalmente, expressa ou desenvolve. Você nasceu com aquilo ou desenvolveu durante a sua fase de aprendizado* (Suely).

Os docentes que concebem vocação como algo inato, entretanto, afirmam não acreditar neste conceito:

Eu não sei se eu nasci com a vocação de ser professora. Pelo salário básico, pelas coisas que a gente escuta de ser professor né. Então vocação, eu não sei, eu acho que é um pouco de perseverança, é o conhecimento, eu acho que não acredito em vocação não (Neide).

Acho um negócio muito difícil, “Ah! Vocação!” Acho que “Ah! Tenho vocação pra aquilo, não”, eu tenho vocação pra viver, na verdade. Eu acho que todo mundo tem que fazer aquilo que gosta. Não acredito muito em vocação (Ângelo).

Já em relação ao entusiasmo, os participantes da pesquisa, tanto os *tradicionais* quanto os *diferenciados*, foram unânimes em afirmar sua importância no desenvolvimento das atividades docentes. Para a maioria dos entrevistados, entusiasmo é um elemento que está relacionado a “gostar da profissão” e, por este motivo, poderia, segundo eles, impactar positivamente o aprendizado dos estudantes.

Neste sentido, é opinião frequente que a função do entusiasmo na prática docente é contagiar os discentes com tal sentimento:

Isso eu tento passar pros meninos. Eu falo pra eles que se forem entusiastas da profissão que escolheram, do ângulo que eles estão trabalhando se fizerem bem, gostarem do que fazem, eles vão ser melhores do que todo mundo e o lugar deles está reservado (Marcela).

Professor tem que ter entusiasmo, mostrar que gosta daquilo faz para tornar o assunto que ministra, interessante, transmitir isso pra contaminar, tanto no entusiasmo quanto o oposto, contaminam a sala (Rodrigo).

Uma das docentes relaciona o entusiasmo a conceito frequentemente empregado na literatura especializada no campo educacional: a motivação. Como os demais, a professora atribui ao entusiasmo um papel crucial no aprendizado do aluno e o afirmar como condição *sine qua non* neste processo:

Bom, entusiasmo eu vejo como questão fundamental pra aprendizagem que é a motivação. Quando o indivíduo não tá motivado ele não tem entusiasmo e não há aprendizagem. Pode até cumprir, pode servir pra ele cumprir uma tarefa, seja uma prova ou um trabalho, uma apresentação, mas se aquilo não tiver entusiasmo (Luana)...

A docente relata ainda como a postura entusiástica de um de seus professores do ensino médio foi decisivo para que cursasse biologia:

No último ano do clássico eu tive a matéria biologia. E eu tive um professor que era um alemão. Ele me ensinou citologia e alguma coisa de genética, as coisas do azão azinho. A partir dessa disciplina, e foi uma disciplina no terceiro ano, eu falei vou fazer biologia. Porque? Ele tinha tanto entusiasmo no que ele contava que aquilo me contagiou (Luana).

Outro elemento considerado muito importante pelos docentes, em sua quase totalidade (Fig. 4.9) foi a influência da família em sua constituição para o magistério superior. Tamanho é o peso deste elemento, para eles, que nenhum dos docentes considerou que a família exercesse pouca ou nenhuma importância em sua constituição.

Uma das influências atribuída à família, segundo os docentes, diz respeito ao ingresso na universidade, quer para o magistério, quer enquanto estudante. Alguns dos docentes são filhos de professores (caso de Marcela e Ângelo), outros são filhos ou sobrinhos de médicos (caso de Marcela e Luana), enquanto outros ainda são filhos de funcionários públicos (como Rodrigo). Mesmo os que não revelaram grau de parentesco com professores ou com outros servidores públicos e profissionais liberais, declararam a importância do apoio afetivo e material da família para o ingresso e a permanência na universidade.

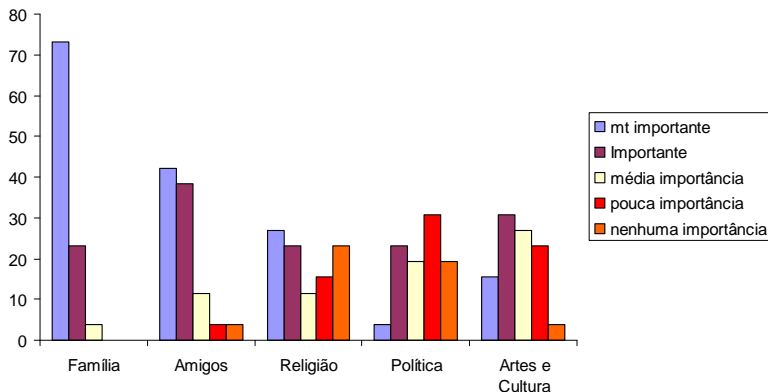


Figura 4.9 – Importância relativa de aspectos das aprendizagens informais na constituição docente.

Mais do que este papel, alguns docentes atribuem à família influências sobre as próprias concepções relativas à docência:

Eu acho que minha família influenciou muito, principalmente a minha mãe. Eu sempre gostei de ver a minha mãe na sala de aula. Ela era uma excelente professora. Bem melhor do que eu sou. Ela gostava de sala de aula. Sempre gostei de ver minha mãe, minhas tias, minhas professoras (Marcela).

Primeiramente minha mãe também, porque minha mãe foi professora a vida inteira. Então eu aprendi a corrigir prova em casa, a lançar nota, diário de classe, essas coisas. Era a minha diversão. À noite não tinha o quê fazer, quando não tava estudando ficava fazendo isso pra mamãe (Ângelo).

Outra dimensão cuja influência atribuem à família e que repercute em suas práticas docentes, são os aspectos ligados a seus valores, sobretudo os morais:

Dou muito valor pra família. E tudo o que a gente aprende de bom, muitas coisas são da família. Então essa seriedade, esse comprometimento, essa atenção aos compromissos, eu, digamos assim, herdei da minha família e procuro ser assim como professor, né (Rodrigo)?

Toda minha formação ela foi baseada muito nessa questão de família, de princípios morais, de ser um bom cidadão. Então essa influencia da família, do equilíbrio que a família tem, ela vai influenciar diretamente no aprendizado também do meu aluno (Suely).

Meu pai era clínico geral, mas dedicou a vida ao ensino da medicina, num aspecto generalista, social, preocupado com a formação dos alunos, do exercício da medicina como uma responsabilidade muito grande. Ficava aborrecido quando via todas estas especializações e que não havia mais uma visão do paciente, né (Luana)?

Além da família, o papel desempenhado pelos amigos – incluídos aí os colegas de trabalho – também foi considerado relevante pela maioria dos docentes (Fig. 4.9). Tal posição foi indistinta entre *diferenciados* e *tradicionais*.

Apesar disso, ao referirem-se a tal influência, ofereceram poucos elementos para explicitar em que sentido os amigos constituem fontes de aprendizagem para a docência. Resumem-se a afirmar, por exemplo, que estes, como *todo mundo que nos cerca* exercem influência neste processo ou ainda, situando-os em posição análoga à dos familiares.

Aspectos religiosos, por sua vez, foram considerados importantes ou muito importantes, para metade dos docentes (50,0%) e pouco ou nada importantes para mais de um terço destes sujeitos (Fig. 4.9).

Conforme descrito na apresentação do perfil dos participantes da pesquisa *in loco*, um dos docentes entrevistados (Rodrigo) declarou-se ateu. Um outro afirmou ser afro-religioso (Ângelo) e, entre os demais, alguns se declararam cristãos (Marcela e Suely). Apesar destas filiações religiosas, não houve, entre estes sujeitos, quem afirmasse relacionar preceitos religiosos específicos à sua prática docente.

Dois elementos caracterizaram suas falas quanto a este aspecto; o ecumenismo e os valores morais. Em relação ao primeiro destes, manifestaram uma posição em sentido *lato*, concebendo a validade de distintas crenças (e em alguns casos, as “descrenças”):

Não tenho nada contra quem é religioso, nem religião nenhuma, mas eu sou ateu. Então para mim não tem importância, para outras pessoas, não tenho nada contra. Pode ser bom para ela e pode ser bom para todo mundo que está ao redor dela (Rodrigo).

A gente aqui dentro é uma loucura aqui dentro desse laboratório, tem de todas as religiões de todos os tipos, de tudo quanto é lugar do mundo e todo mundo em paz. A gente não tem a Faixa de Gaza aqui, ta todo mundo bem (Ângelo).

Eu conheço tanta gente aqui que tem uma alma tão do bem mesmo e não tem nada a ver com religião. Eu acho que são questões de estrutura interna mesmo de cada um (Luana).

Quanto aos valores, em grande medida, os docentes declarados cristãos, referem-se à suas próprias convicções como se representassem valores universais, ainda que explicitem diversos elementos que caracterizam, sobretudo, as doutrinas cristãs, como a visão maniqueísta, a noção de castigo e os mandamentos cristãos. Deste modo, mesmo externando posições ecumênicas de aceitação daqueles filiados a outras religiões, ao expressarem seus valores morais, parecem ter uma visão restrita de ecumenismo:

Poder você pode tudo. Agora você vai pagar o preço por aquilo que você resolveu escolher. A consciência que diz, se tu fizer isso tu vai se ferrar, tu fizer esse negócio está errado. A gente faz! O grilinho falante está aqui, né, mas aí você vai lá e faz (Marcela).

Quando eu falo religião, eu falo de princípios morais, de ser um bom cidadão. Porque a religião ela influencia nesse sentido, né? Não matar, não roubar, então, nesse sentido que eu falo da religião (Suely).

Ao extrapolar o domínio das práticas e dos espaços de congregação de seus discípulos, os valores e convicções religiosas, parecem afetar as relações socioculturais entre pessoas que cultivam distintas visões de mundo, quicá interferindo nas relações professor-aluno.

Dos de aprendizagens informais até então referidos, não foram observados, nos estudos envolvendo docentes universitários, dados que apontassem a influência da religião na atividade destes profissionais, ainda que Veiga et al. (2004) indiquem o predomínio de católicos entre os docentes.

No caso de outras fontes de aprendizado informal, como a família e os amigos, considerada por eles como fundamental enquanto suporte material e psíquico, conforme relatado, houve uma grande valorização destas, evidenciando que os mesmos percebem relações entre as referidas fontes e a docência. Em sua maioria, os docentes apontam a vocação e o entusiasmo

como elementos relevantes para a atuação em sala de aula, embora os primeiros possuam uma compreensão que não pressupõe somente o inatismo, mas a vocação para a docência como passível de aprendizado. Docentes *diferenciados*, por sua vez, por compreenderem a vocação como inata, não a consideram relevante na atividade docente. Já o entusiasmo, para eles, ao contrário, é considerado fundamental.

A compreensão de vocação enquanto elemento não inato, ainda que possa conter certa predisposição “natural”, explicitada pelos docentes deste estudo, foi referida também pelos participantes da pesquisa de Silva e Schnetzler (2005). Professores universitários, na investigação conduzida por Maciel (2007) afirmam que a formação para a docência ocorre a partir de experiências pessoais e pela influência de familiares.

Outras pesquisas realizadas com docentes *diferenciados* apresentam similaridades em algumas dimensões, como a valorização da influência da família, aqui observada. Silva e Schnetzler (2005), investigando a constituição de professores universitários da área de Ensino de Química, identificaram distintos tipos de participação da família, tanto no ingresso na docência quanto no exercício profissional, quer estimulando, quer desmotivando. Cunha (2005) também registra, entre docentes *diferenciados*, a participação da família, no apoio material e incentivo à prática docente dos filhos que se tornaram professores.

Em relação aos amigos, particularmente os colegas de trabalho, os participantes de ambos os estudos acima referidos, referem-se a eles como parceiros no aprendizado profissional. No tocante às interrelações extra-acadêmicas, há também outras similaridades com os resultados de estudos envolvendo docentes universitários, conforme será visto adiante.

Além dos elementos até aqui discutidos, outros, como atividades desportivas, políticas e artístico-culturais, para as quais foi definido *a priori*, na elaboração dos instrumentos de pesquisa, sobretudo o questionário nº 1, um nível maior de detalhamento, serão apresentados posteriormente.

A investigação sobre a frequência e a qualidade das atividades políticas busca compreender se e como a trajetória de atuação política dos docentes participantes da pesquisa poderia influenciar suas práticas pedagógicas. A investigação envolvendo as atividades artístico-culturais, do mesmo modo, objetiva apreender eventuais relações entre estes elementos de valor predominantemente estético, como a produção e o consumo das artes e da cultura também com as práticas docentes.

Tais atividades podem indicar se, ao realizar atividades extra-acadêmicas os docentes estariam exercendo atividades coletivas ou optando pelas individuais. Uma eventual constatação de que estes docentes não se interessam por atividades coletivas, além de corroborar com os achados de

Veiga *et al.* (2004), pode oferecer explicação plausível o que Teixeira (2003) chama de *tradição individualista do ensino superior*. As atividades desportivas também foram investigadas, sobretudo, nesta perspectiva.

Será iniciada a apresentação destes dados retomando aqueles provenientes da busca realizada no item anterior, já que, além das tradicionais atividades relacionadas como produção científica em seus currículos Lattes, dois dentre os participantes da pesquisa mencionaram atividades no item “Produção Cultural”, quais sejam, programas de rádio e teatro. Um docente, entretanto, embora tenha feito referência ao grupo de teatro em que atua, não fez qualquer menção a estas atividades em seu currículo.

Além destes dados preliminares, que indicavam a realização de tais atividades, foram sistematizadas também as respostas dos docentes a questões do instrumento se relacionadas ao tema.

Em relação às atividades extra-acadêmicas realizadas pelos docentes, tanto as desportivas como as artístico-culturais, buscou-se distinguir a simples frequência a estas atividades, realizada por docentes leigos, de uma participação autônoma por parte de docentes mais habilitados nestas práticas. Por isso fizeram-se, inicialmente, duas perguntas: a) frequenta tais atividades? b) realiza tais atividades? Em seguida buscou-se caracterizar tais atividades e a frequência com que são realizadas.

4.4. 1. Atividades desportivas

Oito docentes (30,8%) declararam não frequentar ou realizar qualquer atividade física, enquanto, dentre os demais, 12 (46,1%) disseram frequentar tais atividades e 15 (57,7%) afirmaram realizá-las⁵⁴.

Dentre as atividades mais frequentadas estão aquelas praticadas em academias (91,6%), sendo referidas a musculação (83,3% destes) e o pilates (16,7%). Além destas, o kobudô, uma arte marcial japonesa, foi referido por um docente (3,8%). Quase a totalidade destes (92,3%) frequenta tais atividades mais de uma vez por semana, enquanto os demais (7,7) o fazem uma vez.

Quanto à realização de atividades físicas, houve uma diversidade maior de práticas referidas, como caminhada (47,1%), corrida (17,6%), futebol, natação, ciclismo, pilates e programas mistos de atividades físicas (5,9% cada). Cerca de metade dos participantes da pesquisa (46,7%) realiza tais modalidades mais de uma vez por semana, um terço (33,3%) o faz uma vez, enquanto os 20,0% restantes raramente dedicam-se a estas atividades.

⁵⁴ Alguns docentes, além de frequentar, sistematicamente, atividades em academias, também realizam, individualmente atividades não-acompanhadas por instrutor, como corridas e caminhadas, por exemplo.

É possível notar que, com raras exceções, as atividades desportivas realizadas e/ou frequentadas pelos docentes, constituem modalidades individuais. A única coletiva referida, praticada por um docente, foi o futebol. Embora muitas das atividades individuais referidas sejam praticadas em espaços coletivos, como as academias, não há, entretanto, indicativos de que nestes lugares, exista interação entre seus praticantes.

Ainda que os motivos pela busca de tais atividades não tenham sido objetos de investigação, o perfil dos docentes que frequentam as academias (assim como a grande maioria dos participantes desta investigação) é caracterizado pela distância de atividades sociopolíticas (90,1% destes não participa de tais atividades). Tal distância é ainda maior do que a observada entre os que não praticam qualquer atividade física (62,5%).

Quase metade (46,7%) destes docentes, frequentadores de academia, realiza tais atividades mais de uma vez por semana. Observa-se ainda, que mais da metade (54,4%) também realiza, embora com menor frequência, corridas ou caminhadas, indicador de que despendem razoável esforço semanal com as atividades desportivas.

Não se tencionou aprofundar este aspecto, que constitui, na visão aqui explicitada, um dos elementos de menor influência na constituição para a docência. Entretanto, não se pode negar sua forte presença entre os docentes. Quiçá participassem com tamanha frequência de atividades sociopolíticas!

Além da frequência de sua realização, outro elemento de sua constituição, proveniente da formação inicial, pode estar influenciando a realização de tais práticas, qual seja: a visão biologicista do corpo. Soares (2007b), ao reconstruir o histórico das práticas corporais, observa um contexto marcado por estratégias de intervenção fundadas em representações biologicistas do corpo, estabelecendo práticas individualistas, nas quais cada praticante procura ser *o pastor de si mesmo, artífice de sua própria saúde, responsável pela própria vida* (SOARES, 2007b, p. IX).

Esta leitura remete às dimensões socioculturais das visões de mundo destes sujeitos e aos motivos que os conduziram à prática de tais atividades, que como afirmado, não se buscou investigar. Apesar disso, alguns destes motivos são apontados pela literatura especializada. Liz *et al.* (2010) observaram, numa revisão de literatura, sobre a aderência à prática de exercícios físicos em academias de ginástica, que a “saúde” e a “estética” foram os motivos mais citados para a realização de tais atividades. As autoras referem-se a outras motivações, como “resistência”, “aptidão física” e, dentre os menos citados, a “socialização” (dentre os 13 estudos investigados, um referia-se a este último).

Neste estudo, é ressaltada ainda, a supremacia de certo ideal estético sobre a alegada procura por saúde que, para seus autores, prejudica o desenvolvimento da própria atividade, já que os interesses dos professores e dos

alunos são conflitantes. Em outro estudo desenvolvido por Kantikas (2007), os principais motivos referidos foram a “forma física” (50,0%) e preocupações com a “qualidade de vida” (48%). A autora conclui que a razão principal desta procura é o culto ao corpo.

Como visto, na exposição dos resultados do presente estudo, a única modalidade coletiva referida foi o futebol e, ainda assim, por um único docente. Apesar disso, parece que não é somente a falta de prática com atividades coletivas (detalhadas nos próximos tópicos) a influenciar esta rejeição ao futebol entre os docentes. Comparando a faixa etária destes sujeitos com dados de Pontes *et al.* (2006), que investigaram o perfil dos praticantes de futebol recreativo, percebem-se significativas diferenças etárias, apontando para uma incompatibilidade desta atividade com o perfil médio de seus praticantes.

Buscou-se apontar, nestas atividades, dois aspectos: a) significativo período de tempo (e esforço) de, ao menos metade, destes docentes é despendido com tais atividades (muitos se dedicam mais a estas do que a atividades de pesquisa e extensão) e; b) ao elegerem modalidades individuais, não estão somente expressando o individualismo próprio do meio acadêmico, como aponta Teixeira (2003). Mais do que isso, estão “praticando” o individualismo, reforçando-o, portanto.

Será aprofundado ainda este segundo aspecto na discussão das demais atividades informais realizadas pelos participantes da pesquisa.

4.4.2. Atividades políticas

Em relação a atividades de natureza política, mais da metade dos docentes (53,8%) declarou ser filiada a sindicatos. Se, por um lado, a maioria deles (84,6%) vincula-se ao Sindicato Nacional dos Docentes de Ensino Superior (ANDES-SN), por outro, também há filiação a diferentes sindicatos de servidores das universidades e outros de distintas profissões, como o dos Médicos, no qual 8,2% dos entrevistados são filiados. Apesar disso, metade destes (50,0%) não participa de assembleias ou outros processos decisórios.

Dentre os que declararam participar destas atividades, 28,6% (ou 15,4% do total dos docentes) afirmaram ser assíduos somente às assembleias, enquanto 21,4% (ou 11,5% do total) afirmaram envolver-se também em outros processos decisórios.

A maioria destes (80,8%) é filiada também a associações e/ou conselhos, sobretudo a conselhos profissionais (76,2%), mas também de associações de pesquisadores (28,6%), funcionários públicos e entidades culturais (ambas com 9,5%), associações de moradores, produtores rurais, entidades de natureza artística, cooperativas médicas e conselhos consultivos de órgãos públicos (4,8%).

Quanto à efetiva participação nas atividades, 28,6% dos filiados a estes coletivos declararam participar com frequência de reuniões e outras atividades. Vale ressaltar que, com duas exceções, os docentes que declararam frequentar as atividades de suas entidades são integrantes de suas diretorias. Dentre estes docentes, que constituíram exceções, Ângelo participa de um grupo sem caráter predominantemente político, no caso, um grupo de teatro, enquanto Suely participa de uma associação de moradores. Com efeito, até mesmo os participantes mais assíduos o fazem em função de um envolvimento temporário. Os demais 71,4% declararam não participar com frequência de tais atividades. Ressalte-se ainda que quase todos os filiados a conselhos profissionais (95,2%) disseram que estas entidades não costumam realizar reuniões com seus associados.

Investigou-se também se os participantes da pesquisa teriam alguma filiação partidária. Um dos docentes (3,8%) declarou ser filiado, ainda que não frequente reuniões nem participe de qualquer outro processo decisório em seu partido político.

A falta de participação em organizações sociais repete-se entre docentes de instituições de outras regiões, como os professores X e Y. Há, entre eles, exceções. E, tal exceção ocorre também entre os docentes *diferenciados*. Luana participa de atividades em uma entidade assistencial, um grupo de auto-ajuda. A entidade em questão atividade trabalha com o anonimato de seus integrantes, logo, a atividade desenvolvida não poderá ser explorada neste estudo. É possível afirmar, entretanto, que a participação da docente foi motivada por questões de ordem familiar.

Esta pouca participação dos docentes em atividades políticas é consistente com a posição declarada por eles, sobre a importância dada à atuação política em sua constituição enquanto docentes. Metade deles (50,0%) declarou este aspecto como pouco ou nada importante, já outra parte (19,2%) considerou-o como de média importância, enquanto cerca de 1/4 dos docentes afirmou que tal aspecto é importante ou muito importante (3,8% deles não se posicionou sobre o tema. Ver Fig. 4.9).

Assim, aspectos relacionados à trajetória de atuação política dos docentes parecem exercer pouca influência no exercício das atividades de ensino de alguns destes sujeitos. Conforme apontado anteriormente, pouco participam de atividades desta natureza. Por isso, esta desvalorização da dimensão política é consistente com a posição assumida pelos docentes.

Não houve diferenças na posição dos docentes *diferenciados* em relação à dos *tradicionais*. Uma docente (Suely) que participa ativamente de uma associação de moradores, considerou sua trajetória política importante na atuação docente. Outra, Marcela, tendo julgado tal aspecto medianamente

importante, também participa de atividades coletivas, junto à associação de docentes de sua instituição, integrando a diretoria do sindicato.

Dentre os que não perceberam os aspectos políticos como importantes para o exercício da docência, um deles (Ângelo) declarou participar de atividades coletivas junto a um grupo de teatro. Faz-se referência a esta, ainda que se caracterize como predominantemente artística, por ser dotada, como qualquer ação coletiva, de uma dimensão política, explorada com propriedade por teatrólogos mundialmente conhecidos como Bertolt Brecht, além de expoentes do teatro nacional como Plínio Marcos e Augusto Boal, por exemplo.

No caso de Ângelo, entretanto, seu coletivo teatral está relacionado ao *clown*, uma técnica teatral cujo elemento central é predominantemente o lúdico (FELLINI, 1985), ainda que artistas como Charles Chaplin (1936) a tenham utilizado de modo politizado. Ao comentar sua participação neste coletivo, entretanto, o docente não faz qualquer menção a este elemento. Tampouco oferece qualquer argumento para o fato de ter atribuído nenhuma importância a tal dimensão em sua prática docente.

Entre os docentes que afirmaram ser a dimensão política pouco ou nada importante, os argumentos são diversificados. Um dos docentes expressa aversão ao tema, afirma que só vota nulo e pretende manter esta posição no futuro e ainda que procure não se envolver com estas questões, critica a despolitização dos demais brasileiros, que, em sua opinião, estão mais interessados em temas como futebol, por exemplo. Em sua fala, fica evidente que não se percebe como um ator político, compreende, de forma restrita, política como a ação de agentes públicos, políticos profissionais, e atribui sua falta de interesse à descrença nestas atividades:

Pra mim, no Brasil, político é sinônimo de cafajeste. Claro que existem exceções, eu tô falando da maioria. Então, a trajetória política, pelo fato de o Brasil, ser hoje, na minha opinião, a maioria dos políticos não presta para nada, não é uma referência para mim... Não que a pessoa não possa ser um bom político, talvez possa ser, mas, pra mim não quer dizer nada (Rodrigo).

Outra docente diz julgar a política pouco importante, a partir da velha máxima *política e religião não se discutem* (Neide). Num primeiro momento, relaciona este elemento à política partidária, e informa não incluir tais discussões em sua disciplina, mas, após certa reflexão, lembra que alguns temas, como as políticas de saúde, integram o conteúdo de suas atividades. A docente também admite que, ao ministrar outra disciplina, chamada Bioética, poderia até discutir, mas não o faz por opção pessoal.

Outros atribuem alguma importância a esta dimensão e participam de atividades políticas. Uma das participantes, frequenta regularmente, há vários anos, assembleias e outras atividades sindicais, mas revela que o principal motivador deste envolvimento é a amizade. Além disso, generaliza esta falta de relação com a política como característica dos biólogos e, em sua fala, deixa explícita a falta de identificação com as causas e os valores defendidos pelo movimento docente:

Política eu não consigo me envolver o tempo inteiro, tenho fases. Hoje estou afastada (do sindicato). No começo me cobravam muito, mas quando entrei eu falei: olha, não tenho a coerência política, a vontade política de trabalhar, ajudo no que eu puder, mas não vou ter nunca a cabeça que vocês tem pra o lado da política. Me envolvi mais por amizade mesmo (Marcela).

Há quem, por sua vez, revele o envolvimento e a tomada de consciência da importância de tais atividades como fato recente:

Essa questão de envolvimento político pra mim era uma coisa assim, deixada de lado. Com o tempo, observando as pessoas que eram envolvidas com isso, vendo o que ta acontecendo na sociedade, hoje tenho uma concepção bem diferente. Acho que a formação política da gente precisa existir. A gente não pode estar alheio e alienado de tudo isso, porque isso repercute diretamente na gente. Então, a questão política interfere na educação, no que ta sendo ou como ta sendo investido ou o que não está sendo investido (Suely).

A partir desta nova percepção, a docente afirma que passou a incluir discussões sobre política em suas aulas, relacionando as doenças parasitárias a questões de ordem social, como a pobreza e a falta de saneamento básico. Do mesmo modo, outra docente, da área de ensino, discute e contextualiza tais assuntos, utilizando particularidades do exercício profissional dos farmacêuticos para justificar a importância deste enfoque:

Quando chegava no capítulo de resistência a antibióticos, no meu entender, além deles conhecerem como é que uma bactéria se torna resistente ao antibiótico – alunos que iam ser donos, ou assinar em farmácias – achava muito importante que soubessem as consequências do antibiótico vendido sem nenhuma consciência, sem nenhum critério (Luana).

Em que pesem as reflexões das docentes, a política não foi das dimensões mais valorizadas pelos participantes da pesquisa. Em geral, relacionaram-na a políticos profissionais ou a partidos, revelando, com raras exceções, certa despolitização. Alguns docentes afirmam compreender a importância de questões políticas, utilizando esta dimensão para abordarem, com distintos níveis de elaboração, temas relevantes da realidade contemporânea.

Argumento relevante em favor da importância da dimensão política na atividade docente, oferecido por Masetto (2003) e já referido no Capítulo 2 (item 2.1), postula que o docente prossegue sendo um cidadão em sala de aula e continua a fazer parte de um povo, de um processo histórico, etc.

Neste sentido, seria importante que o docente universitário pudesse perceber-se como sujeito político, como o *zoon politikon*⁵⁵ aristotélico. Ao contrário, a influência de aspectos políticos na constituição profissional observada em estudos que envolvem docentes universitários é desvalorizada por eles (VEIGA *et al.*, 2004).

Nos estudos envolvendo docentes universitários com formação e atuação na área de ensino (SILVA; SCHNETZLER, 2005; CUNHA, 2005; 2006), por outro lado, estes sujeitos reconhecem a importância do envolvimento em questões coletivas de interesse social. Mais do que isso, alguns docentes associam este envolvimento a mudanças em suas concepções pedagógicas, de um modelo mais tradicional e disciplinar, para uma postura mais preocupada com o contexto de vida de seus alunos, ainda que a repercussão desta preocupação na prática tenha requerido, de modo geral, processos formais de aprendizagem para a docência (CUNHA, 2005). Outros ainda, associam a emergência de uma compreensão política mais elaborada com a própria opção pela docência (SILVA; SCHNETZLER, 2005).

A julgar por este quadro, a compreensão da influência destes elementos, oriundos, predominantemente, das aprendizagens informais, entre docentes universitários não é uniforme. Um dos motivos implicados nestas diferenças é apontado em alguns dos estudos referidos anteriormente e diz respeito à presença, em algum momento da trajetória formativa docente, de um contato mais íntimo com a discussão e o envolvimento com aspectos estéticos e/ou políticos, quer no convívio familiar, quer em função da influência de certos docentes (SILVA; SCHNETZLER, 2005; CUNHA, 2005). Este último elemento indica ainda a importância da promoção de um ensino que leve em conta tais elementos.

⁵⁵ Animal social, emaranhado em um conjunto de relações necessárias para a sua produção e reprodução como ser social (IANONI, 2005, p. 2)

No caso específico do ensino de Microbiologia e Parasitologia, a história da constituição, tanto destes saberes, quanto de sua introdução no ensino superior, sendo marcada por compreensões higienistas e biologicistas, reduz a complexa realidade social, no tocante às relações entre os organismos parasitas e os humanos, a esquemas simplificadores. Assim, em tais esquemas, não haveria espaço para reflexões de natureza sociocultural e política. Em outras palavras, caso o docente destas áreas não tenha vivido as experiências descritas no parágrafo anterior, em algum momento de sua vida, não as viverá igualmente na formação acadêmica.

O quadro aqui descrito é similar ao observado em outras investigações envolvendo docentes universitários, como aquelas desenvolvidas por Veiga *et al.* (2004). As autoras afirmam que os docentes universitários integrantes desta pesquisa não costumam frequentar atividades em organizações coletivas, como sindicatos, associações de bairro, entidades profissionais, etc. No caso das entidades profissionais, os docentes das IPES investigadas neste estudo, filiados a instituições desta natureza, afirmaram que tais entidades não promovem reuniões ou outras atividades (exceto entre os integrantes de suas diretorias).

Para Veiga *et al.* (2004), esta alienação política dos docentes universitários induz a um comportamento individualista e até mesmo a concepções calcadas no produtivismo em suas práticas profissionais. Cunha (2006), por sua vez, relaciona esta alienação ao caráter disciplinar dos conteúdos desenvolvidos por estes docentes. A este respeito, pensa que um dos possíveis desdobramentos de práticas pedagógicas centradas neste modelo, pode ser a reprodução entre os estudantes, de tal alienação.

Há, entretanto, outras posturas pedagógicas em meio aos docentes universitários. Entre os participantes do estudo conduzido por Silva e Schnetzler (2005), houve maior participação e envolvimento em suas trajetórias de atuação política, o que inclui a participação em movimentos sociais, particularmente os estudantis. Além destas autoras, Cunha (2006) observou que dentre treze sujeitos integrantes de sua investigação, dez fizeram menção a experiências de práticas político-sociais na sua trajetória. No caso desta investigação, nem todos os docentes *diferenciados* declararam envolver-se em atividades desta natureza.

Na opinião de alguns deles, a participação nestas atividades contribuiu para o despertar de certa compreensão política, momento a partir do qual *os saberes do campo político social vieram contribuir na constituição dos saberes profissionais* (SILVA; SCHNETZLER, 2005, p. 1128)

Pela importância desta dimensão na constituição destes sujeitos, Cunha (1996) defende a realização de investigações sobre o professor, envolvendo seu cotidiano e seu contexto sociohistórico. Para a autora, tais estudos poderiam contribuir para a definição de *uma nova ordem pedagógica*.

A superação do comportamento individualista do docente universitário, no entanto, não parece processo simples. Esta característica foi destacada na abordagem das atividades de ensino, de pesquisa e ao falar sobre as atividades desportivas e políticas. Enfim, mais do que uma concepção política ou pedagógica, o individualismo infiltra-se por todos os poros de suas vidas cotidianas, representando toda uma *weltanschauung*.

Reitera-se o caráter coletivo da consciência, que aponta para o individualismo enquanto aprendizado de regras coletivas. Entre estas regras está o já referido modelo da *transmissão-recepção*. Indica uma concepção bancária, apassivadora, segundo a qual o docente *estende algo desde a 'sede do saber', até a sede da ignorância, 'para salvar', com este saber, os que habitam nesta* (FREIRE, 1979b, p. 25).

Tarefa apropriada para integrantes da classe média, segundo Oliveira (1988), os *agentes técnicos da administração da medida*. Eder (2001) atribui a ela ainda outros adjetivos e faz uma descrição detalhada de seus integrantes.

Segundo este último autor, esta não constituiria uma classe, mas abrigaria os indivíduos (professores, funcionários públicos, artesãos, comerciantes) que, de acordo com a teoria marxista, não seriam integrantes da burguesia ou do proletariado. Diz ainda que, no século XIX, estes cumpriam importante papel na estrutura social, controlando o fluxo da comunicação cotidiana na sociedade e, neste papel, professores eram cruciais. Por fim, atribui como característica também o “consumo conspícuo”, posição social indefinida (alguns oprimidos, outros opressores) e posição política reacionária.

Por isto, o modelo tradicional de ensino, pautado na transmissão-recepção, adéqua-se também às prioridades das classes dominantes, que, segundo Goldman (1972), precisam dedicar esforços para organizar a vida econômica da sociedade e, com isso, defender seus privilégios.

Neste sentido, a adesão a esta nova ordem pedagógica é tarefa para a qual haverá, dentre os docentes universitários de parasitologia, microbiologia e micologia, os que identificarão, tornando-se aliados; aqueles para os quais tais transformações não farão sentido, mantendo-se indiferentes e, ainda, aqueles para os quais esta nova ordem constitui uma ameaça, tendo como reação a hostilidade.

Este processo transformador poderá ter entre os docentes *diferenciados*, alguns dos sujeitos desta práxis de superação do comportamento individualista, que pressupõe, ao contrário da domesticação, tomar a educação como “prática de liberdade”.

4.4.3. Atividades artístico-culturais

Para caracterizar as atividades artístico-culturais desenvolvidas pelos docentes, perguntou-se a eles se frequentavam e/ou realizavam atividades ligadas ao cinema, teatro, literatura, artes plásticas e música. Foram incluídas, dentre estas atividades, a programação televisiva e as leituras realizadas pelos participantes.

Atividades audiovisuais, como assistir TV, ir ao cinema e ver filmes em outras mídias, foram as mais frequentemente assinaladas pelos docentes, que também declararam assistir concertos, shows, festivais, dança, teatro e, alguns raros docentes também, declararam frequentar centros culturais de países como os Estados Unidos e o Japão (Fig. 4.10).

Dentre estas atividades, assistir televisão constituiu a mais frequentemente realizada pelos participantes. A maioria a realiza mais de uma vez por semana (84,6%), somente um docente (3,8%) apresenta uma frequência menor e outros dois professores (7,7%) afirmaram não assistir TV.

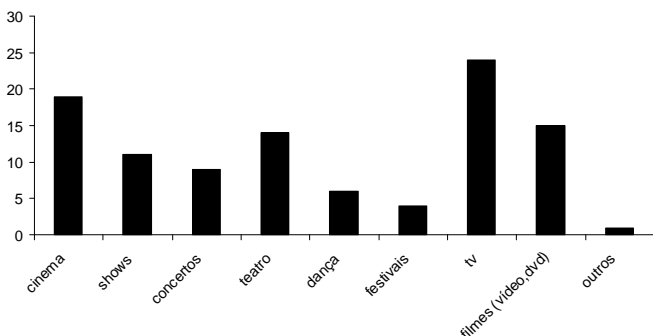


Figura 4.10 – Atividades artístico-culturais mais frequentes entre docentes universitários (na condição de expectadores).

Grande parte dos docentes (76,9%) assiste a noticiários, enquanto filmes em geral e programas de caráter científico, seriados e documentários, constituem a predileção de um público menor de docentes (19,2 e 15,4%, respectivamente). Outros tipos de programa, como os de variedades, as novelas, os seriados e humorísticos, foram também referidos (Fig. 4.11).

Depois da TV, as salas de cinema são frequentadas com relativa assiduidade pelos docentes, sendo que quase metade (46,1%) dos participantes declararam realizar tal atividade, ao menos, uma vez por semana (Fig. 4.12).

Dentre os participantes desta pesquisa, 22 dos 26 docentes (84,6%) declararam não realizar qualquer uma das atividades relacionadas (encenar, dirigir, atuar, pintar, esculpir, tocar instrumentos, dançar, escrever contos, crônicas

e/ou poesias). Dos quatro indivíduos que afirmaram realizá-las, dois atuam em coletivos de teatro (um deles participa de ensaios e apresentações mais de uma vez por semana), uma dedica-se, uma vez por mês, dedicava-se a escrever crônicas, enquanto a última afirmou ter formação musical e tocar seu piano, em casa, sempre que possível.

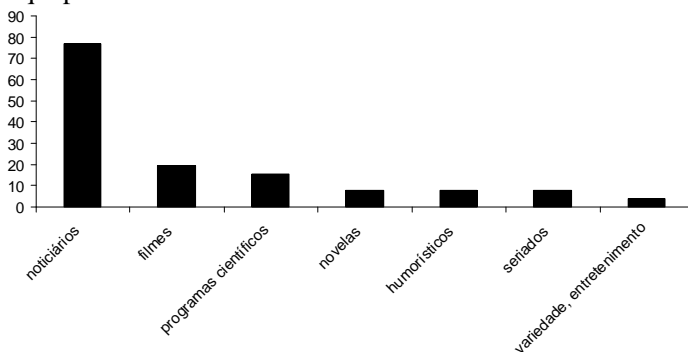


Figura 4.11 – Programação televisiva dos docentes participantes da pesquisa.

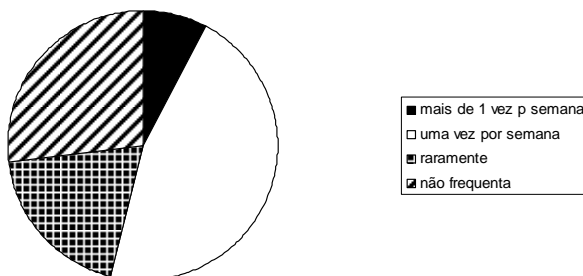


Figura 4.12 – Frequência com que os docentes participantes da pesquisa assistem a filmes no cinema.

A importância atribuída ao papel das atividades artístico-culturais na constituição para a docência, pelos participantes da pesquisa foi inferior àquela auferida a outros elementos como a família, por exemplo, variando entre importante e muito importante, para quase metade dos participantes (46,2%) e medianamente ou pouco importante para uma proporção ligeiramente superior de docentes (53,8%, Fig. 4.9).

Deste modo, o engajamento nestas ações é proporcionalmente maior do que a importância que atribuem a elas enquanto elementos que os constituem para a docência. Tal constatação parece indicar que, para parte deles, não há

relação entre as artes e a cultura, por um lado, e os processos de ensino-aprendizagem, por outro.

Ao detalhar esta análise, a partir da abordagem qualitativa, observou-se que, com exceções, entre os docentes entrevistados, estes aspectos foram considerados importantes.

Dentre os participantes da pesquisa *in loco*, dois atuam no teatro (Ângelo e Suely), constituindo-se como docentes *diferenciados*. O primeiro é envolvido, há mais de uma década, com tais atividades, enquanto a segunda não possuindo qualquer processo formativo formal, encena amadoristicamente, em extensão universitária.

A relação que percebem entre estas ações e a docência é distinta. Enquanto Ângelo refere-se à influência de sua visão artística sobre a docência, Suely classifica-o como recurso didático, influenciando sua ação pedagógica:

Isso me desinibe um pouco na hora de falar, porque às vezes eu vejo a ciência, eu vejo que a gente participa de umas coisas tão difíceis, numas reuniões. Gente, isso é tão prático! É só olhar pelo olho da graça! Alguns mais tradicionais olham com certa desconfiança. Tem gente que não dá muito valor ao meu trabalho mesmo. Acha que é tudo uma brincadeira. Eu tô que nem um cavalo no sete de setembro né? Tô cagando e andando e sendo aplaudido por quem tá me vendo (Ângelo).

A questão da graça é por causa das técnicas de palhaço que tenho, que nada mais é do que técnica. Bota um slide, uma figura engraçada pra falar de Parasitologia, né? Sempre tem uma coisa assim, uma brincadeira, às vezes mais picante. Eu falo pros alunos olha, eu falo palavrão na sala de aula. Não sou um personagem-professor. Até brinco com os alunos que tenho um personagem professor, que vou pra sala de aula, ele é mau e não sei o quê. Na sala de aula eu mais converso do que dou aula. Conversar no sentido de interagir mesmo (Ângelo).

a gente tinha essa coisa de poder mostrar pra população, de forma mais abrangente, principalmente pras crianças pra que elas conhecessem como é o bichinho, de que forma ele é transmitido, quem é ele, o que ele causa, qual a forma de prevenção disso tudo, essa questão de tornar a pesquisa mais popular, né (Suely)?

Nas falas de Ângelo percebe-se, a partir do uso de termos pouco frequentes no meio acadêmico, os “palavrões”, uma postura irreverente, lúdica, própria dos artistas do “clown”. A importância deste comportamento, para o docente, expressa em diversos momentos da entrevista, refletir uma perspectiva de crítica aos valores morais próprios do ambiente universitário, observada por ele, na maneira assumida por seus colegas, que, segundo seu depoimento, carece de tais elementos.

Além destes sujeitos, dentre os participantes de instituições de outras regiões, Luana dedica-se a um aspecto que apresenta certos elementos comuns às ações ora investigadas. Esta docente produz jogos educacionais sendo um dos elementos principais de sua atividade profissional. Assim como muitas das atividades artístico-culturais aqui descritas, esta envolve dois aspectos relevantes no processo educacional: a ludicidade e a criatividade. Ângelo também se refere à importância destes nas atividades de ensino. Luana, por sua vez, fala dos aspectos ludicidade e criatividade, ao desenvolver jogos didáticos, nos quais percebe outra função, qual seja, a promoção da sociabilidade:

Gosto muito dessa parte artesanal e de mexer, inclusive os jogos. O jogo pra mim é um fator de sociabilidade importante. Toda essa coisa da importância da ludicidade mesmo, né? Essas coisas todas desenvolvem na gente a criatividade. Acho que esse lado da criação é muito importante (Luana).

Ainda sobre as atividades artístico-culturais, uma das entrevistadas assume ter pouca intimidade com elas, afirmando que não percebia qualquer relação entre sua participação num coral da instituição em que trabalha e as atividades de ensino que desenvolve. Mais do que isso, ao falar desse tema, a professora atribui sua postura tradicional a esta lacuna na sua constituição: *Tanto que eu não gosto muito de misturar... minha disciplina é muito mais tradicional (Marcela)*. Prosseguindo com seu relato, entretanto, aponta uma possível aproximação: *Tem relação pra você fazer um treinamento dos meninos pra deslanchar, pra tirar a timidez (Marcela)*.

Na relação com as artes e a cultura, a maioria dos depoimentos revela uma visão utilitária, uma instrumentalização das criações artísticas para fins didáticos, não se referindo à importância de proporcionar, a partir destes elementos, um contato mais íntimo dos alunos com padrões estéticos mais elaborados. Tal visão foi também expressa por Neide e, ainda que apresente o mesmo “utilitarismo” na relação com as artes, a docente relata o uso de livros e filmes para promover discussões sobre erros conceituais contidos nestas obras.

A visão utilitária das criações artísticas não é a única limitação das concepções dos docentes sobre estes elementos. A percepção de cinema enquanto “entretenimento”, apontada como uma compreensão pouco esclarecida, ao abordar as atividades artístico-culturais frequentadas pelos docentes, é explicitada, nos depoimentos, por quase todos estes sujeitos, que a associam a uma opção pouco criteriosa ou ainda, a uma opção de “lazer” enquanto “consumo alienado”, como refere Werneck (2001):

Eu gosto de filme leve, gosto de coisa que me divirta, não gosto de sair dando choque do cinema. Pode ser falta de critério, mas eu não gosto não. Desde ver desenho animado que eu vou com a sobrinha, mas eu gosto mais de filme de aventura (Marcela).

Ah é relaxar. Um filme, livro pra relaxar, espairar a cabeça. Então eu busco outros filmes assim, né, pra relaxar mesmo, bem aguinha com açúcar, nada assim (Neide)...

O filme é uma atividade, pra mim, pra relaxar. Ah! Sim, outra coisa também que eu tive contato recentemente, que não é uma coisa corriqueira, foi o teatro, a questão do teatro, a questão do entretenimento (Suely).

Para alguns docentes, frequentar atividades artístico-culturais tem a função de “adquirir” cultura geral, numa compreensão assemelhada, na educação, à concepção bancária. Outros, entretanto, expressando compreensão distinta, percebem a influência destes elementos como instrumentos contra a alienação, tanto política quanto educacional:

Eu acho que pelo fato do nosso povo não ter cultura, ele... assim como muitas vezes ele é facilmente doutrinável religiosamente falando, ele também é doutrinável politicamente falando (Rodrigo).

eu digo é assim, o que você aprende dentro de casa, é o que você aprende lendo um livro que não tem nada a ver com aquilo que você tem que estudar, é o que você aprende no museu, com evento, com qualquer... é fundamental, pra não fechar muito (Luana).

O primeiro destaca, em suas escolhas artístico-culturais, o conteúdo antes da forma, considerando a influência, entre as pessoas comuns, da pirotecnia de efeitos especiais e do cinema 3D. Para ele, o privilégio do conteúdo é importante para aqueles que, como professores universitários, trabalham formando pessoas. Rodrigo expressa uma compreensão mais crítica, ao indicar a pobreza artística e a imposição de um padrão monotípico de beleza entre alguns dos produtos contemporâneos da indústria cultural. Apesar disso, sua fala contém um elemento destacado por investigadores na literatura educacional, referente à avaliação, feita por certos docentes em relação à realidade do ensino contemporânea: *um saudosismo que revela um passado que não leva em conta mudanças na sociedade* (CASSIANI *et al.*, 2008, p. 23).

Mais do que referir critérios, alguns dos docentes indicam uma relação mais direta entre as concepções artístico-culturais e a constituição para a docência: Luana, ao afirmar que a produção de jogos didáticos desenvolve a sua criatividade e; Ângelo, que percebe a influência de sua visão ludoartística nas suas práticas docentes e investigativas.

Além destes aspectos, serão incluídas, algumas respostas a questões envolvendo a leitura dos docentes visando, de forma direta, a autoformação para a docência universitária que se buscou investigar a partir do questionário nº 1. Tais questões objetivam auxiliar na compreensão da relação entre os docentes participantes da pesquisa, sobretudo, com a literatura especializada. Assim, foi perguntado se há procura por literatura que apóie no ensino das ciências em nível superior. Grande parte dos participantes (65,4%) afirmou fazê-lo frequentemente, enquanto cerca de um terço (30,8%) respondeu que raramente buscava tal aporte. Um dos docentes (3,8%) assinalou nunca utiliza tal literatura.

Sobre a consulta à literatura especializada na área de ensino, perguntou-se ainda em que circunstâncias os docentes a realizavam. 61,5% afirmaram procurar curiosidades para ilustrar aulas (descobertas científicas, personagens históricos, etc.), enquanto 46,1% disseram procurar contato com esta literatura quando precisam mudar as estratégias de ensino e avaliação e outros 23,1% a buscam quando desconhecem o assunto.

Ao investigar o tipo de literatura que costumam buscar nestas circunstâncias, fica evidente, entretanto, que, em grande medida, os participantes menciona buscar livros e artigos especializados de sua disciplina, enquanto menos da metade deles consulta a literatura no campo da educação (34,6%) ou de EB (34,6%). Em menor escala, outros tipos de literatura citados pelos docentes incluem livros e artigos especializados em EC (23,1%), livros de Cultura Geral (19,2%), livros e artigos especializados em Pedagogia Universitária (15,1%) e livros sobre a Epistemologia das Ciências (11,5%).

Um último elemento ao qual será feita referência, nos depoimentos dos entrevistados, diz respeito à descrição de uma atividade de ensino, integrando elementos artístico-culturais ao ensino de Microbiologia, idealizada pela participante que atua na área de ensino, para uma disciplina chamada “Ensaio Pedagógico”:

Tem uma aula que eu faço como se fosse uma aula de comunicação. Chamo Informação e comunicação. E aí eles inventam, eu dou o tema, vamos supor, tem que fazer a propaganda de uma exposição de microbiologia que vai acontecer. Eles tem que fazer o convite, arrumar um jingle, fazer... Nada a ver com nada, mas eles fazem em grupo. Eles fazem coisas muito interessantes (enfática) e criativas. Então eu acho que fazendo esse tipo de atividade, suscita na gente essa coisa da criatividade mesmo. Eles sabem que não precisam fazer nada de primeira linha. Eu dou todo o material que eles querem e eles apresentam no final da aula, ficam muito animados. Acho que essas coisas servem pra devolver pras pessoas a confiança que elas precisam ter nelas, de que são capazes de criar coisas (Luana).

Exceto por este depoimento e por elementos pontuais, os dados parecem evidenciar pouca compreensão, entre os participantes da pesquisa, sobre a relação entre as atividades artístico-culturais que frequentam/realizam (extensiva, parece, aos demais processos informais de aprendizagem e constituição para a docência); já que indicam, algumas vezes, uma desvalorização destes processos e, noutras, a relevância de elementos envolvidos nestes.

Avaliando o conjunto dos dados sobre estas atividades artístico-culturais entre os participantes e, comparando-o com outros estudos realizados envolvendo docentes universitários, encontraram-se quadros similares. Veiga *et al.* (2004), por exemplo, apesar de apontar como preferências culturais dos docentes músicas e gêneros literários diversos, lazer, espaços culturais, entre outros, indicam também uma tendência ao frágil interesse por aspectos estéticos e culturais, dimensão considerada pelas autoras fundamental para o processo de desenvolvimento profissional do docente universitário.

Em relação a atividades desta natureza, de modo similar ao observado neste estudo, indicam também, no uso dos meios de comunicação, que os docentes preferem os noticiários televisivos e, referindo-se a elemento não investigada neste estudo, apontam o uso frequente dos correios eletrônicos.

Quanto à leitura, Tullio (1995) verificou que grande parte dos docentes universitários participantes da investigação que conduziu, são assinantes de periódicos especializados. 68,0% destes profissionais referiram-se a revistas da sua área específica, enquanto outros 12,0% afirmaram assinar periódicos na área científica e ainda 10,0% deles falou em títulos de agronomia em geral. Houve ainda, neste estudo, 10,0% de docentes que afirmaram não aderir a qualquer assinatura. Além disso, nenhum dos docentes declarou assinar revistas didático-pedagógicas. Neste sentido, o autor observou que um dos participantes afirmou ler, na biblioteca, assuntos ligados a esta área.

Em relação a tais leituras, neste tópico, interessa, sobretudo, antes que os conteúdos específicos, a referência ao contato com outros conteúdos, como os livros de “cultura geral”, referidos por menos de um quinto dos docentes e os de Epistemologia das Ciências, lidos por pouco mais de um décimo dos participantes da pesquisa. Não se pode esquecer, entretanto, que a questão não envolveu diretamente as leituras realizadas por estes indivíduos, de modo geral, mas no contexto específico do apoio pedagógico. Apesar disso, tal constatação, que indica um predomínio das leituras de conteúdos específicos, parece ser outro indicador da falta de interesse por conteúdos de outras disciplinas e em outros contextos.

Ressalte-se que a leitura como atividade artístico-cultural dos docentes não foi objeto de uma investigação mais detalhada neste estudo. Passar-se-á assim, a uma reflexão mais criteriosa do papel das mídias audiovisuais, dentre as atividades desenvolvidas pelos docentes.

Antes, sobre o significado da associação dos docentes com as atividades artístico-culturais, é possível afirmar que estas se caracterizam como de caráter predominantemente passivo (incluindo, em certos aspectos, os *diferenciados*). Vale relembrar que, a observação da realização de atividades artístico-culturais (para além da simples relação de expectadores, ações como pintar, tocar instrumentos, escrever contos, poesias, encenar, atuar, etc.), evidencia que os participantes da pesquisa, em sua grande maioria (84,6%), não realizam qualquer atividade desta natureza.

Ademais, tais relações parecem pautadas por comportamentos de consumo, ao invés de produção. Mais que isso, os docentes não costumam adotar critérios para escolher as atividades desta natureza que costumam frequentar, sugerindo uma visão pouco crítica.

Ainda que alguns raros docentes tenham declarado uma vinculação distinta com as expressões artístico-culturais, encenando em coletivos teatrais, tocando instrumentos musicais e escrevendo crônicas, parte destas atividades não envolve, necessariamente, a produção cultural. Nada indica que estes mesmos docentes, não estejam, como os demais, na condição de consumidores passivos.

O caráter passivo não significa um aspecto menos importante, já que, segundo Lima (2006), a mídia desempenha importante papel no processo de socialização⁵⁶, sobretudo a política. O autor acrescenta ainda que a mídia exerce função ainda mais relevante, participando na *construção da realidade*, através da representação de diferentes aspectos da vida humana (etnias – *branco e negro*, gêneros – *masculino e feminino*, gerações – *novo e velho*, estética – *feio e bonito*).

Neste estudo, Lima diz que das mídias chamadas eletrônicas, a televisão cumpre, não somente entre estes docentes, mas para o conjunto da sociedade brasileira, papel preponderante, estando presente em 89,8% dos domicílios e sendo vista por 98% da população com mais de dez anos de idade.

Considerando o destaque de tal veículo na socialização política do brasileiro, é fundamental ressaltar seu papel, no Brasil, segundo este autor, em favor da classe economicamente dominante, nas constantes ações que criminalizam movimentos sociais, distorcem fatos, fraudam processos democráticos, na insistente tentativa de manipulação da opinião pública desde o seu nascedouro, no período do regime militar.

No caso do cinema, como será visto mais adiante, ainda neste tópico, papel similar é desempenhado pela *indústria cultural*. A escolha frequente por esta opção (quer em salas de cinema, quer no uso doméstico) é observada também entre docentes por Côrtes e Gerbase (2010), que, consideram saudável o hábito de ir ao cinema. Ao referirem-se à opção de assisti-las na “onipresente TV”, entretanto, os autores indicam o “acomodado conforto” desta possibilidade.

Gatti Jr. (2011), destacando o impacto de massa do cinema no contexto do conhecimento sobre os direitos humanos pelo mundo, afirma a supremacia deste veículo, tanto pelo poder de atrair grandes públicos, quanto por elementos como a disponibilidade em vários idiomas, sua adaptação e transmissão pela TV e disponibilização em mídias digitais, como o DVD-ROM e o *blu-ray disc*.

Bourdieu (1979) associa a escolha pelo cinema à atmosfera cultural em que os indivíduos estão imersos, relacionando a experiência escolar e o grau de afinidade que mantêm com as artes e a mídia. Atribui a tais experiências também o modo como as pessoas lidam com os produtos culturais, incluindo o cinema. Côrtes e Gerbase (2010), por sua vez, apontam a origem sociocultural das pessoas como responsável pelas escolhas qualitativas que fazem em relação aos filmes que preferem. Segundo os autores, quanto maior a intimidade com o cinema (desenvolvida, sobretudo, pela valorização da família e de outros grupos sociais),

⁵⁶ Para o autor, a socialização é um processo contínuo que vai da infância à velhice e é através dele que o indivíduo internaliza a cultura de seu grupo e interioriza as normas sociais.

maiores as possibilidades de ampliação de *capital cultural*, fazendo uso da expressão bourdieuana.

Este capital cultural, expresso a partir de elementos da cultura brasileira, seria o equivalente a um “alforje” de cultura. Alforje, designação dada a um apetrecho amplamente utilizado pelo sertanejo, é também conhecido como “bormal” ou “capanga” e no qual estes sujeitos, segundo certo cordelista, *transportam parte de sua alma* (MARCO HAURÉLIO, 2011, s.p.).

Alforje é usado também, neste sentido, pelo compositor Aldy Carvalho (2011), quando afirma que:

Todos nós carregamos um alforje e nele nossas coisas, tangíveis e intangíveis, materiais e imateriais, preciosidades, significantes e significados. Na nossa jornada, seja no início ou já bem longe léguas percorridas, de partida ou de chegada, todos carregamos um alforje (CARVALHO, 2011, s.p.).

Ainda que as opções cinematográficas nesta trajetória envolvam elementos deste “alforje cultural”, para Duarte (2002), estas não constituem escolhas pessoais, representando, ao contrário, práticas sociais que atuam na formação geral das pessoas. A importância do audiovisual (incluindo aí outras mídias, como a TV) carrega também elementos formativos. Assim, para Côrtes e Gerbase (2010), a linguagem audiovisual por suas infinitas possibilidades de articulação entre imagens e sons, quando definida em parâmetros que *(re)configuram o texto narrativo* abre múltiplas alternativas de produção de sentidos, permitindo a construção (e reconstrução) de significados individuais. Para os autores, o cinema também constitui um fator de mobilização das características mais específicas da condição humana.

Dentre estas, Gatti Jr. (2011) refere-se a valores como a busca da justiça, em conformidade com os direitos humanos, características nas quais o cinema teria relevante papel. Outra destas características, apontada por Bourdieu (1979) é referida por este como a *competência para ver*, enquanto certa disposição, valorizada socialmente, para a análise e compreensão de histórias na linguagem do cinema. Esta competência está relacionada ao aprendizado no campo artístico e, segundo Oliveira (2007c) pode contribuir para um melhor entendimento da arte e do mundo.

Outra função relevante, atribuída ao cinema, é indicada na literatura especializada desta área e refere-se a seu desempenho na sociabilização dos indivíduos, pela promoção da *interação plena entre desiguais, em função de valores, interesses e objetivos comuns* (DUARTE, 2002, p. 17). Neste papel:

A fascinação exercida pelo movimento da câmera (...) encaminha a experiência cinematográfica ao patamar

de um processo socializador muito peculiar. Assim, partindo-se da premissa de que a educação escolar é, lato sensu, talvez o mais expressivo e consistente processo de socialização, perceber o papel social do cinema como recurso educativo é apenas uma consequência (CÔRTEZ; GERBASE, 2010, p. 63).

Esta dimensão traz relações mais diretas com o campo educacional do que as que se buscou investigar (seu papel na constituição dos docentes universitários) e uma delas diz respeito ao uso como recurso didático.

Quanto a este uso, para Gatti Jr. (2011), filmes estão lado a lado com livros didáticos no que tange à disseminação enquanto fenômeno da cultura geral. Além disso, lembra-se que Côrtes e Gerbase (2010) afirmam ser frequente, entre professores e alunos, a ida ao cinema e o assistir filmes na TV. Sobre o uso como recurso didático, sugerem aqueles autores que, dada a importância do cinema enquanto ferramenta para o conhecimento da realidade, caberia às instituições de ensino desenvolverem condições de explorá-lo sob esta perspectiva, que constitui também (ou deveria constituir) o objeto essencial dos conteúdos de ensino.

Os referidos autores lembram ainda que em muitos casos, o propósito educativo é exatamente propiciar ao aluno um olhar para além dos conteúdos da sala de aula. Nessa perspectiva, indicam que um uso adequado do cinema, neste contexto (será referido adiante o significado desta expressão), atuaria na formação humana e sociocultural contextualizada e interdisciplinar, contribuindo para a “formação cidadã”.

Outros estudos, ao contrário, problematizam o uso do audiovisual. Um dos pontos atacados diz respeito ao seu conteúdo, apontando para a influência da *indústria cultural*. De fato, ao monopolizar salas de cinema e abarrotar estantes de locadoras, a indústria do entretenimento influencia as escolhas dos docentes, dificultando-as, com o agravante de, em grande medida, indisponibilizar alternativas menos “comerciais”. Não obstante, os docentes são também agentes de tais escolhas e esta assertiva se coaduna com indicações da literatura especializada, descritas adiante, sendo possível afirmar que há possibilidade para outras posturas mais seletivas e críticas na relação com o cinema.

Um dos estudos sobre os problemas causados pela *indústria cultural* é o de Campos e ElHajji (2009), que identificam a crescente identificação da mídia com o consumo. Para ilustrar tal identificação, recorrem a outro autor:

Para melhor entender esta identificação, é preciso levar em conta que o veloz empilhamento dos objetos industriais postos no mercado leva à saturação de seu valor de uso, isto é, ao limite de sua existência como

pura e simples utilidade. [...] Não é tanto o objeto valor-de-uso que move o desejo de consumir, mas a emoção ou a sensação vinculadas à semiose (marca, desenho, cores) do objeto, ou seja, à imagem como forma acabada de mercadoria (SODRÉ, 2008, p. 59).

Também apoiam-se em Kellner (2001), para quem a concordância com as sociedades capitalistas não é induzida por um *sistema de doutrinação ideológica rígida*, mas aos prazeres propiciados, tanto pela mídia quanto pelo consumo (nos quais se poderiam incluir as relações de consumo de mídias, como DVDs). Os autores ainda lembram outra relação, referida por Debord (1997) e atribuída como característica à classe média por Eder (2001), observado no item anterior, associando o comportamento de “consumo conspicuo” a influências propagandísticas próprias das mídias:

Ondas de entusiasmo por determinado produto, apoiado e lançado por todos os meios de comunicação, propagam-se com grande rapidez. Um estilo de roupa surge de um filme; uma revista lança lugares da moda, que por sua vez lançam as mais variadas promoções (DEBORD, 1997, p. 44-45).

Consumo (passivo) que Sodré (2008) opõe à cidadania (ativa). Neste sentido, remetendo à pedagogia freiriana, seria relevante perguntar: qual a diferença entre a relação do expectador com uma obra cinematográfica e a de um professor com seu aluno a partir do modelo tradicional, *apassivador e bancário?*

Ainda que tal pergunta pudesse remeter, silogisticamente, a uma resposta simplista, sua solução envolve questões mais complexas, dentre as quais a *competência para ver*, indicada por Bourdieu (1979) relacionada a uma postura crítica sobre o cinema.

Como já mencionado, a principal finalidade apontada pelos participantes desta pesquisa é o entretenimento, visão que constitui um dos objetivos da *indústria cultural* e que indica uma compreensão pouco esclarecida acerca do cinema. Segundo Côrtes e Gerbase (2010), tal concepção, fundante na história do cinema, se alterou significativamente ao longo do tempo, sendo substituída por uma visão que considera o papel preponderante do cinema enquanto documento histórico (além de outros elementos ligados à expressão cinematográfica), constituindo-se como articulador do contexto histórico-cultural. Ao postular tal compreensão, os mencionados autores referem-se ao estudo de Oliveira (2007c), para quem tal dimensão histórica implicaria em elementos formadores do imaginário social.

Por isso, não poderia deixar de ser feita referência à importância de uma visão crítica dos docentes em relação aos recursos audiovisuais, sobretudo a TV e as obras cinematográficas.

A este respeito, Duarte (2002) afirma a relevância, em sociedades audiovisuais como as contemporâneas, do domínio dessa linguagem como requisito para um trânsito adequado, pelos mais diferentes campos sociais e outros autores complementam, afirmando que:

Apropriar-se da linguagem audiovisual, percebendo seus mecanismos de operação e desvelando seus códigos, para melhor compreender o mundo e melhor perceber-se como sujeito, constitui uma das finalidades básicas da educação contemporânea, pois que essa se dá em um ambiente marcadamente imagético (CÔRTEZ; GERBASE, 2010, p. 64).

Ao perguntarem a si mesmos se é possível usar obras audiovisuais sem uma formação específica, Cortês e Gerbase (2010) afirmam que a busca por referenciais teórico-técnicos (como linguagem, evolução histórica e recursos) facilita a sua utilização em trabalhos didáticos. Mais do que isso, Kellner (2001) sugere ser o aprendizado da leitura e da crítica à mídia o amplificador da resistência à manipulação que promove. Este aprendizado os fortalecerá em sua relação com a mídia e a cultura dominantes, aumentando sua autonomia diante destas, pela aquisição de mais poder sobre estes meios e de conhecimentos para produção de novas formas de expressão. No caso do uso didático do cinema, Cortês e Gerbase (2010) afirmam ainda que, nesse processo, a mediação de professores com boa cultura geral e domínio de conhecimentos é fundamental para proporcionar uma aprendizagem intelectualmente estimulante.

É evidente que tais ações precisam ser articuladas com outros setores, como sugere o Coletivo Intervezes (2008), sendo necessário pensar “políticas de comunicação” para além dos meios de comunicação. O referido estudo alerta ainda sobre o papel estratégico da comunicação como instrumento de gestão pública, indispensável para a o êxito na implementação de políticas sociais, destacando a comunicação como instrumento para *qualificar a participação do cidadão no processo democrático, o acesso pleno à informação* (INTERVOZES, 2008, s.p.), que segundo eles, é *condição do exercício da cidadania*. Por isso, Cortês e Gerbase (2010) sugerem que a comunicação deva constituir tema transversal na educação.

Não só a comunicação, afinal, as atividades artístico-culturais podem desempenhar função decisiva na consciência dos docentes, influenciando suas práticas e sua visão de mundo. Em conjunto com as atividades de natureza política, estas constituem, segundo dados desta pesquisa e literatura

especializada, elementos sociais importantes na formação da *consciência real efetiva* dos docentes, quando se consideram as influências “externas” à comunidade acadêmica.

Constituem, portanto, elementos do *universo temático*, do alforje cultural dos docentes e, ainda que não configurem diretamente dimensões inerentes aos campos da Educação ou da EC, como as próprias atividades de ensino, além da pesquisa e extensão, não parecem menos importantes para construção da consciência destes indivíduos.

Apesar disso, a fragilidade nas relações entre os professores com as dimensões estética e cultural, observada nesta investigação, parece frequente entre docentes universitários. Veiga *et al.* (2004) igualmente a identificaram e a relacionaram com a adesão acrítica ao produtivismo acadêmico. Outro risco inerente a estas compreensões limitadas dos docentes sobre a influência dos produtos artístico-culturais nas suas visões de mundo é o relevante e crescente papel desempenhado por distintas mídias nos processos de socialização do brasileiro, apontado por Lima (2006). Para este autor, tais veículos estão substituindo a família, a escola, os amigos e a igreja nestes processos.

Assim, parece evidente a relação entre as artes e a cultura, por um lado, e sua função na constituição dos docentes, por outro. Como afirma Goldman, *o indivíduo humano assim como a sociedade são fatos totais em que não se pode recortar camadas privilegiadas* (GOLDMAN, 1972, p. 1). Indicou-se anteriormente, com base neste autor, que a consciência é produto de relações sociais passivas e ativas com o mundo, com realidades econômicas, sociais e políticas, intelectuais, religiosas, etc.

Referiu-se também, ao falar das atividades de natureza predominantemente política, que, no caso da dimensão econômica, os docentes situam-se em posição diversa daqueles que, na sociedade, constituem as classes oprimidas e que, neste sentido, a luta pela garantia de condições de sobrevivência, como alimentação e moradia, não integra a consciência destes indivíduos.

Ainda que, conforme apontam Veiga *et al.* (2004), os docentes universitários pareçam interessar-se pouco pelas artes e pela cultura, diferentemente dos integrantes de outras classes sociais, professores universitários gozam da possibilidade de contato com elementos mais elaborados das artes e da cultura, ampliando seu alforje cultural. Portanto, o pleno atendimento das condições mínimas de sobrevivência constitui-se fundamental para que possam, como diria Goldman, *amar, pensar e crer*. Mais ainda esta existência social determina suas consciências.

O problema posto então seria saber porque estes indivíduos, tendo pleno acesso a estes elementos possuem uma relação tão superficial com as artes e a cultura, pautada no consumo e não na produção. Excetuam-se, é claro, alguns destes sujeitos, em relação aos quais. Na constituição dos participantes da

pesquisa foram observados, nas concepções e práticas analisadas, poucos elementos, que pudessem instrumentalizá-los para uma postura mais crítica no tocante a esta dimensão. Constituem, portanto, demandas a serem supridas em processos formativos para o exercício da docência universitária.

Com efeito, o modelo explicativo goldmaniano, atribui relevante papel às grandes obras de filosofia e da arte na constituição da *consciência máxima possível*. Com tais argumentos busca-se justificar a importância de tais atividades no *universo temático* dos docentes e sua função no estudo da docência universitária, relação que emergiu, tanto da experiência existencial do pesquisador nesta atividade quanto, como diria Freire, *da reflexão crítica sobre as relações homens-mundo e homens-homens* (FREIRE, 1979a, p. 103).

CAPÍTULO 5 - CARACTERIZAÇÃO DAS ATIVIDADES E CONCEPÇÕES ACERCA DO TRABALHO DOCENTE

Constitui praticamente um chavão a ideia de que as atividades de um docente universitário incluem o “ensino, a pesquisa e a extensão”. Há consenso no caso das duas primeiras dimensões, mas, como será argumentado, a necessidade de destaque e inclusão deste último pé do tripé, enquanto dimensão da atividade docente, parece questionável.

Também é quase chavão, ao menos para estudiosos da docência universitária, a ideia de “primazia das atividades de pesquisa sobre as de ensino” entre professores do ensino superior.

Neste capítulo, ao investigar as atividades docentes, buscou-se verificar quais destas são desenvolvidas pelos docentes, como as concebem e qual importância relativa atribuem a cada uma destas. Para isto, utilizou-se metodologia diversificada, recorrendo-se à pesquisa das informações constantes no currículo dos docentes, respostas a dois distintos questionários e entrevistas semiestruturadas. Dentre os questionários referidos, no primeiro sistematizaram-se respostas a questões fechadas, sobretudo em relação às concepções de ensino; enquanto no segundo, aplicado somente aos docentes participantes das entrevistas, buscou-se explorar seus posicionamentos no tocante a distintas visões de ciência e saúde, particularmente.

Na investigação conduzida, até mesmo as convicções quase pétreas enunciadas no início deste capítulo, foram postas em exame. Além disso, ainda que se tenha buscado explorar as atividades de pesquisa e extensão com o esforço e o rigor necessários, priorizou-se a investigação minuciosa das atividades de ensino, que, por opção estratégica, deixou-se para discutir como último tópico deste texto.

5.1. ATIVIDADES DE EXTENSÃO

Mais da metade (57,7%) dos docentes afirmou realizar atividades relacionadas à extensão universitária. Em que pese a afirmação, quando questionados sobre qual a natureza destas ações, distintas compreensões emergiram. Evidenciou-se, por parte de alguns dos participantes, uma compreensão que abarcava de modo demasiadamente amplo tais atividades. Nestas concepções foram incluídas desde ações de natureza eminentemente pedagógica - como a orientação de alunos em atividades de iniciação científica, em docência para alunos de *campi* do interior e em estágios voluntários (referida por 26,7% dos docentes) - até aquelas de caráter de investigação científica e educação à distância (referidas por 3,8% dos participantes).

Dentre as atividades de extensão discriminadas estão: ações profiláticas em escolas (26,7%); prestação de serviços comunitários; como monitoramento de água potável e exames parasitológicos (13,3%); ações formativas de estudantes junto à comunidade (6,7%), realizadas em disciplinas integradoras, como atividades de enfermagem, acompanhadas de tutor; oficinas de produção de material didático-pedagógico e; coordenação de eventos abertos à comunidade (6,7%), como semanas de cursos e feiras científicas.

Diversas destas atividades, como as ações profiláticas, o monitoramento de água potável e os exames parasitológicos, apresentam caráter de prestação de serviços, numa lógica assistencialista, enquanto outras, pretensamente, referem-se a ações “educativas”. Tal compreensão emergiu com o apoio de alguns depoimentos sobre as atividades de extensão, extraídos das entrevistas, ainda que esta dimensão não tivesse constituído tema específico para investigação na idealização destes instrumentos.

Suely, por exemplo, revela esta compreensão, análoga à referida na obra “Extensão ou comunicação” (FREIRE, 1979b) e que diz respeito à extensão antidialógica dos saberes científicos, numa visão assistencialista. Neste livro, esta é apresentada, a partir de uma análise semântica, como o ato de expansão do conhecimento acadêmico, no caso em questão, a populações rurais, processo considerado pelo autor, autoritário e colonizador.

A referida docente que desenvolve junto a comunidades não-acadêmicas estabelecidas em áreas de risco de doenças como leishmaniose, por exemplo, a apresentação de peças teatrais, aliada à distribuição de materiais educativos (cartilhas), espera, a partir destas ações *fazer com que tudo isso traga benefício logo direto pra população*. Neste caso, ainda que seja utilizada uma linguagem “popular” e estratégias lúdicas, tanto a cartilha quanto o roteiro da apresentação emergiram dos saberes acadêmicos, não tendo origem no contexto de vida dos comunitários.

Além destas, muitas das ações referidas pelos docentes, podem estar sendo realizadas dentro desta visão de extensão enquanto prática assistencialista, que segundo a literatura é de influência estadunidense e pode ser definida como:

a busca de solução para os problemas sociais e a relação universidade e sociedade tende a ser unívoca, girando em torno do “atendimento de necessidades sociais emergentes”, como fica patente na análise de algumas universidades públicas federais através dos seus programas, atividades e eventos organizado, que atendem carentes e desempregados, promovendo cursos profissionalizantes, assistência técnica e serviços assistenciais (JEZINE, 2004, p. 2).

Esta visão assistencialista está intimamente relacionada à de *extensão do conhecimento* (FREIRE, 1979b) expressa, no campo educacional, pelo modelo de transmissão-recepção. Esta compreensão é manifesta por um dos participantes da pesquisa, que fala sobre suas atividades de extensão, com particular referência ao projeto “Microbiologia na Escola”:

a gente vai em escolas, em comunidades, igrejas e a gente fala sobre microbiologia para crianças, né, a importância dos microorganismos. A gente procura desmascarar aquele mito de que bactéria, vírus, fungo é sinônimo de doença, a gente procura mostrar o lado bom do microorganismo (Rodrigo).

Para a formação dos alunos, Rodrigo acredita que tais ações sejam importantes. Diz compreender que *o profissional é (...) mais bem formado quando ele tem uma atividade extraclasse*. Na atividade de Suely, referida anteriormente, em que a docente explicita sua concepção sobre o papel pedagógico da atividade teatral (capítulo anterior, item 4.4.3) também está incutido o modelo de transmissão-recepção.

Falou-se, até o momento, de uma extensão assistencialista, padrão que transforma a universidade em prestadora de serviços, de ações que envolvem o ensino a partir do modelo de transmissão-recepção.

Alternativamente, qual seria o papel da extensão numa universidade cujas atividades de ensino e pesquisa, levassem em conta os contextos sociais e os principais problemas da sociedade, promovendo a interdisciplinaridade e a contextualização? Provavelmente nenhuma. Por que? A realização de atividades de extensão visa justamente prover a lacuna criada pelo distanciamento entre ensino-pesquisa e os reais problemas da sociedade.

Neste sentido, em sintonia com Botomé (1996) e Marcovitch (1998), defende-se que a extensão universitária integre as práticas de ensino e pesquisa, ao invés de manter uma terceira função para suprir tais lacunas.

Como pensar em atividades de extensão não-assistencialistas e, portanto, dialógicas, em instituições que promovem o ensino no modelo transmissão-recepção? Para Freire (1979b), a antidialógicidade manifesta-se como *invasão cultural*. Práticas dessa natureza presumem a superposição do espaço histórico-cultural dos indivíduos pelo sistema de valores próprio do docente, reduzindo os seres humanos a meros objetos de sua ação.

Deste modo, ainda que o docente perceba sua ação como “ajuda”, “ensino”, “prestação de serviços”, “conscientização”; estaria agindo de forma autocrática, no sentido da unidirecionalidade do processo comunicativo.

Percebe-se nesta visão, uma *situação-limite* na prática extensionista dos docentes.

Acredita-se, entretanto, que as ações de extensão promovidas por docentes de Parasitologia, Microbiologia e Micologia, requeiram estudos mais aprofundados e reflexões mais acuradas, considerando as limitadas informações dispostas neste estudo. Contudo, os elementos apresentados poderiam subsidiar docentes destas disciplinas no desenvolvimento de ações formativas desenvolvidas na perspectiva de problematizar tais visões.

5.2 ATIVIDADES DE PESQUISA

Em relação à pesquisa, embora existam outros indicadores da produtividade acadêmico-científica, optou-se por analisar os artigos científicos publicados em periódicos indexados, devido à relevância, enquanto capital simbólico, deste componente, na comunidade acadêmica, que contribui significativamente para que o docente “produtivo” tenha um *status* diferenciado na universidade e, particularmente, junto aos programas de pós-graduação *strictu sensu*.

Foram consultados os currículos dos participantes da pesquisa disponíveis na Plataforma Lattes da CAPES e esta pesquisa revelou que, juntos, os 26 docentes publicaram nos últimos cinco anos (2006-2011) 78 artigos em periódicos indexados e constantes do Qualis⁵⁷ (Tab. 5.1), da CAPES, sendo vinte destes produzidos na condição de primeiros autores. Este total corresponde a uma média de 0,6 artigos por docente a cada ano.

Evidentemente esta produção de artigos não foi homogênea, variando significativamente, tanto entre docentes quanto entre instituições (conforme pode ser observado na Tab. 5.1). 84,6% do total de artigos científicos foram gerados por duas instituições (a mais antiga e a mais nova delas).

Comparando-se as instituições estaduais e federais, 44,9% foram produzidos pelas primeiras, enquanto 55,1% foram pelas últimas. Há outro indicador desta desigualdade: 30 destes artigos (38,5%) foram redigidos por dois docentes e mais da metade (56,4%, n=44) por quatro dos participantes desta pesquisa.

O número total de artigos foi influenciado decisivamente por estes poucos docentes e, assim, para compreender o significado destes números, buscou-se, num primeiro momento, comparar a produção de artigos científicos destes docentes com os de uma universidade pública brasileira (federal) de

⁵⁷ Qualis é o conjunto de procedimentos utilizados pela Capes para estratificação da qualidade da produção intelectual dos programas de pós-graduação (BRASIL, 2011b).

referência nos campos da Parasitologia e da Microbiologia, localizada na Região Sudeste do Brasil. Esta comparação deu-se tanto no tocante à investigação científica quanto à produção de importantes livros didáticos utilizados nestas disciplinas, na maioria dos cursos de graduação no Brasil.

Tabela 5.1 – Produção de artigos científicos pelos participantes da pesquisa.

Instituição	Estrato Qualis								Total
	A1	A2	B1	B2	B3	B4	B5	C	
A	1	12	2	8	1	2	3	2	31
B	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C	1	1	4	5	1	0	0	0	12
D	0	3	10	5	7	7	3	0	35
Total por estrato	2	16	16	18	9	9	6	2	78

Compararam-se os números de artigos, por estrato, das instituições A e D, com aqueles referentes a esta instituição de referência (Figura 5.1). Os dados evidenciam que, exceto por um dos estratos (A2), a produção de artigos em periódicos da instituição de referência foi numericamente superior ao das instituições do Norte do país investigadas neste estudo.

Tal diferença pode ser explicada, em parte, por uma característica do quadro estudado: o fato de que quase 50% dos docentes destas instituições produziram, nos últimos cinco anos, menos de dois artigos, ou menos de 0,4 artigos/ano, ao contrário dos docentes da instituição de referência, cuja produção individual é comparável, nestas instituições aos três participantes mais produtivos deste estudo.

Tal elemento constitui, entretanto, explicação parcial. Como será discutido adiante, outras influências, tais como as diferenças regionais, incidindo tanto no que se refere ao financiamento da pesquisa quanto em outras condições objetivas, como a massa crítica necessária ao estabelecimento de grupos de pesquisa nestas instituições. Importante lembrar ainda da redução na produção científica dos docentes ao longo do tempo de exercício do magistério superior, detectada entre os participantes deste estudo.

Além da publicação de artigos científicos em periódicos, os docentes participantes da pesquisa, no mesmo período também publicaram um livro, doze capítulos de livros e, em eventos científicos, 41 artigos completos e 243 resumos. Atuaram ainda na orientação de quatro teses, 19 dissertações, 27 monografias de especialização, 72 Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC) e 77 projetos de Iniciação Científica (IC). Também integram 15 bancas de

doutorado, 130 de mestrado, 25 de especialização e 80 em nível de graduação (TCC)

Da mesma forma que os parâmetros anteriormente analisados, esta produção ocorreu de forma desigual entre as instituições, com predomínio de A e C (Fig. 5.2), seguindo a mesma tendência observada no caso dos artigos em periódicos. Assim, excetuando-se a produção de artigos em eventos (em que se sobressaíram as instituições A e B), em todos os demais indicadores, as referidas instituições foram responsáveis por grande parte da produção aqui analisada.

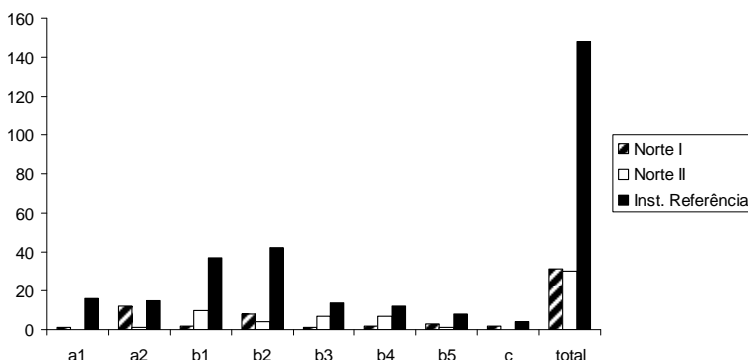


Figura 5.1 – Comparação, por estrato do Qualis (CAPES), entre a produção de artigos científicos em periódicos especializados das instituições A e D, deste estudo e a produção oriunda de uma instituição pública de referência no Brasil.

Revelou-se também similar desigualdade entre docentes. Um único participante (da instituição A) integrou 56 das 130 bancas de dissertação (43,1%). Uma única docente (também da instituição A) participou da orientação de 22 dos 72 TCCs (30,5%), enquanto somados, os três docentes que mais orientaram trabalhos desta natureza, concluíram 48 (66,7%) destas orientações. No caso da IC, tais diferenças também foram observadas, já que duas das docentes (ambas da instituição D) orientaram um número maior de alunos em relação aos demais (21 e 10, respectivamente), perfazendo 40,2% do total.

Na análise destes dados, ao invés de um julgamento sobre a qualidade do trabalho de investigação dos docentes, buscou-se investigar estas atividades visando a compreender quais as práticas desenvolvidas com maior frequência. Caso se tencionasse emitir julgamentos sobre qualidade, se poderia recorrer a outros indicadores mais representativos, como fatores de impacto, por exemplo.

Indicadores acadêmicos

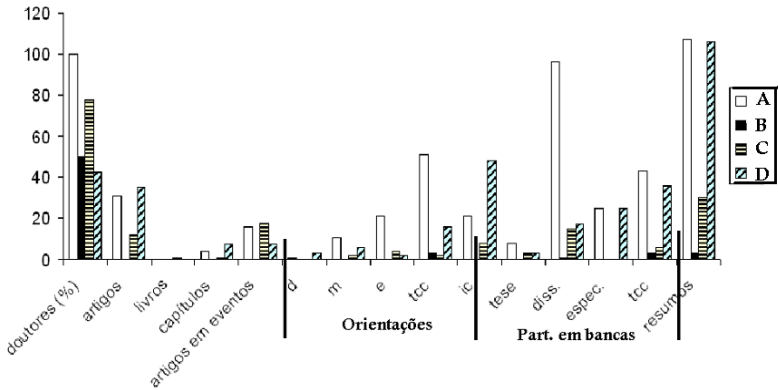


Figura 5.2 – Indicadores de produção acadêmico-científica das quatro instituições públicas de ensino superior participantes deste estudo.

Revelou-se também similar desigualdade entre docentes. Um único participante (da instituição A) integrou 56 das 130 bancas de dissertação (43,1%). Uma única docente (também da instituição A) participou da orientação de 22 dos 72 TCCs (30,5%), enquanto somados, os três docentes que mais orientaram trabalhos desta natureza, concluíram 48 (66,7%) destas orientações. No caso da IC, tais diferenças também foram observadas, já que duas das docentes (ambas da instituição D) orientaram um número maior de alunos em relação aos demais (21 e 10, respectivamente), perfazendo 40,2% do total.

Na análise destes dados, ao invés de um julgamento sobre a qualidade do trabalho de investigação dos docentes, buscou-se investigar estas atividades visando a compreender quais as práticas desenvolvidas com maior frequência. Caso se tencionasse emitir julgamentos sobre qualidade, se poderia recorrer a outros indicadores mais representativos, como fatores de impacto, por exemplo.

Ao invés disso, a intenção deste estudo foi avaliar, no cômputo geral das atividades, quais as principais práticas desenvolvidas por estes docentes e quanto esforço era despendido por eles com cada uma destas dimensões, a saber, ensino, pesquisa e extensão, além do peso relativo de cada uma das atividades desenvolvidas pelos docentes.

Deste modo, não se está fazendo coro a certa compreensão segundo a qual quantidade (e não a qualidade) de artigos publicados em periódicos especializados pode servir como indicador de qualidade, quer de uma instituição de ensino, quer de um curso de graduação ou pós-graduação. Com efeito, este tipo de compreensão atrela-se ao produtivismo ao qual se referem

alguns estudos sobre a docência universitária (BAZZO, 2007; VEIGA *et al.* 2004), que atribuem-no tanto às influências de políticas institucionais quanto às próprias concepções individuais dos docentes.

Ao avaliar informação sobre os docentes destas instituições, que produzem menos de um artigo por ano, é possível afirmar que esta não constitui atividade prioritária para tais docentes. Como se viu, a produção deles não é homogênea: enquanto 38,5% dos docentes não produziram sequer um artigo **nos últimos cinco anos** (na instituição B tal percentual é de 100,0%), outros, ao contrário, publicaram mais de três artigos **por ano**, sendo este indicativo de que a realização de tais atividades desempenha um papel distinto entre estes sujeitos.

Tais diferenças, quando analisadas à luz dos distintos perfis destes docentes, no tocante às suas concepções pedagógicas podem ser importantes para compreender, em certa medida, alguns elementos da constituição destes professores. Por exemplo, ao comparar-se o papel do principal indicador de produção acadêmico-científica, aqui utilizado, entre docentes *tradicionais* e *diferenciados*, percebeu-se que entre os primeiros, há duas configurações distintas, sendo a primeira mais frequente.

Entre os *tradicionais*, encontra-se o perfil de um docente que não realiza qualquer atividade de investigação, ou quando muito, tal atividade restringe-se à apresentação de resumos em congressos científicos. A outra configuração, minoritária, caracterizou-se, ao contrário, por expressiva produção de artigos, por forte vinculação com esta dimensão da atividade docente.

Entre os docentes *diferenciados* houve maior uniformidade. Estes indivíduos caracterizam-se como produtores medianos de artigos científicos, tendo publicado entre dois e seis destes nos últimos cinco anos, o que pode indicar busca por equilíbrio entre atividades de ensino e pesquisa. Apesar disso, os artigos que produzem enfocam conteúdos específicos nos quais são especialistas. Exceto por Luana, nenhum docente investigou, a partir desta produção, suas próprias práticas de ensino. Além disso, os *diferenciados* caracterizam-se por desenvolver, invariavelmente, atividades de orientação em iniciação científica.

Observe-se agora, os padrões de distribuição desta produção entre instituições. Chama a atenção a absoluta ausência de artigos científicos entre os docentes da instituição B, além de artigos em eventos e capítulos de livros. Tal fato não pode ser explicado quando se comparam os dados das instituições federais e estaduais, visto que há certo equilíbrio entre estas duas modalidades institucionais. A titulação de seus docentes, por outro lado, indica que estas duas variáveis podem estar relacionadas, já que a instituição B possui a menor proporção de doutores em seu quadro. Convém destacar que esta foi a instituição com o menor número de participantes nesta pesquisa (n=4). Por outro lado, a falta de envolvimento com estas atividades não pode ser

justificada, salvo uma de suas docentes, com elevadas cargas horárias em atividades de ensino.

Na análise da produtividade institucional, as duas instituições com produção mais expressiva são a mais antiga e a mais nova delas (A e D, respectivamente). No primeiro caso, trata-se de universidade que, nas áreas da Parasitologia e da Microbiologia, possui grupos de pesquisa tradicionais e consolidados, enquanto no segundo caso, apesar da precária infra-estrutura para pesquisa e inexistência de grupos de pesquisa consolidados, dois elementos guardam relação com os resultados: a) a precariedade do esquema contratual de docentes, que contribui para que, sob pressão, buscando garantir a renovação de seus contratos temporários, sejam impelidos a apresentar resultados expressivos e; b) a participação de alguns de seus mais produtivos docentes em grupos de pesquisa ligados a outras instituições mais bem estruturadas.

Outro elemento que, num primeiro momento, parecia capaz de explicar estes padrões, dada a sua relevância, foi a produção individual dos quatro docentes responsáveis por mais da metade da produção total de artigos em periódicos. Por isso, procurou-se saber se a produção individual destes sujeitos poderia ter peso decisivo na comparação entre as instituições. Para isso, foi realizada uma simulação em que os artigos produzidos por estes docentes foram excluídos do total das instituições a que pertencem. Como resultado, o quadro permaneceu inalterado, sem mudanças na participação de cada instituição sobre o total de artigos produzidos. Ou seja, mesmo sem a volumosa participação destes docentes, as instituições mais produtivas continuam tendo tal *status*, sendo preservadas, aproximadamente as proporções de artigos entre as instituições.

Os demais indicadores (exceto resumos em eventos) mantiveram-se equivalentes, quando considerada a participação de cada instituição, apenas reforçando os padrões observados na produção de artigos científicos, mostrando que este constitui um bom indicador da produtividade acadêmico-científica.

Na presente investigação sobre as atividades de pesquisa desenvolvidas pelos docentes, ainda que não se despreze a influência de fatores externos à comunidade científica sobre as escolhas e concepções dos participantes desta investigação, tal dimensão não compõe o foco de interesse. Configura centro da atenção desta pesquisa a caracterização do papel e da importância destas práticas na constituição destes docentes. Adiante serão apresentadas também análises sobre as concepções de ciência.

Conforme referido anteriormente; não se observa predomínio de tais atividades sobre as de ensino, constatação que é corroborada pelo fato de que expressiva proporção do corpo docente (38,5%) não desenvolve qualquer atividade desta natureza, enquanto outra fatia considerável deste total limita-se a

produzir menos de meio artigo (entre 0,2 e 0,4) por ano, ou, mais precisamente, entre um e dois artigos nos últimos cinco anos.

A constatação de que grande parte destes docentes não publica artigos científicos, nem realiza outras atividades de investigação científica, não faculta afirmar que atribuem a elas pouca importância. Para isso, seria fundamental o conhecimento sobre as concepções de ciência dos participantes da pesquisa. Com este objetivo, recorreu-se ao instrumento desenvolvido por Borges (1996), descrito no Capítulo 2, aplicado a partir do questionário nº 2, e cujos resultados serão apresentados adiante. Antes, entretanto, se discorrerá sobre a relação entre *ação* e *consciência*, ou mais particularmente, a expressão da consciência sobre as ações humanas, nas atividades de pesquisa destes docentes.

A escolha das categorias goldmanianas *consciência real efetiva* e *consciência máxima possível*, tem-se como pressuposto a unidade do pensamento e da ação; e, vale destacar, tal unidade não equivale a acreditar que *o conjunto das consciências individuais seja a soma aritmética de unidades autônomas e independentes* (GOLDMAN, 1972, p. 15). Ao contrário, há influência de outros elementos nelas operando, influências externas à comunidade acadêmica, por exemplo, e, como produto de trabalho coletivo de diversos de seus integrantes, em particular, 78 artigos científicos, oriundos da ação de docentes e que repercutirão, sobretudo, na formação da consciência destes profissionais.

Além da influência interna ao ambiente acadêmico, existem outras influências. Na autoria destes artigos também operam, como afirma Goldman (1972), a consciência coletiva, num processo que é, ao mesmo tempo, individual e conjunto, sendo integrado tanto pela autoria quanto pela ação e pela reflexão coletivas.

Numa abordagem externalista e sob a ótica do pensamento goldmaniano, este trabalho intelectual representa, não somente as ações destes docentes buscando transformações sobre o mundo que os cerca, mas também um comportamento reativo às ações do mundo sobre ele.

Buscou-se apoio em Bourdieu (2004) para melhor apreensão do papel destes artigos no *campo científico*. Para este autor, no mencionado campo, há uma especificidade que se constitui por *aquilo sobre o que os concorrentes estão de acordo acerca dos princípios de verificação da conformidade ao real* (p. 33). Afirma ainda que os autores e, sobretudo, aqueles que publicam artigos como parte de sua prática cotidiana, desempenham papel distinto no campo, postulando sobre tais princípios.

Em sua argumentação, o sociólogo francês, vê no mundo da ciência, relações de força, relações sociais de dominação que conduzem os cientistas a se engajarem numa disputa pelos meios de produção e reprodução, havendo, portanto, posições distintas quanto ao *capital científico*.

Parte da lógica de distribuição destes atores no campo científico, ainda segundo Bourdieu (2004), guarda relação com este capital ou, mais especificamente com certos atributos, como a ocupação de posições importantes nas instituições científicas, pertencimento a comissões, comitês de avaliação e meios de produção e de reprodução deste capital. Para o autor, uma das maneiras de adquirir este capital constitui a publicação de artigos, sobretudo na efetuada em periódicos conceituados.

Por esta lógica ser elemento importante na constituição da consciência dos docentes universitários, é que se fez tal parêntese.

Ainda que a exacerbação desta prática possa conduzir ao produtivismo, denunciado por Bazzo (2007), não se observaram práticas como esta entre os participantes da pesquisa, mesmo entre os “mais produtivos”, visto que a publicação de três artigos por ano, somada às demais atividades docentes, não configura carga de trabalho excessiva. Ao contrário, a média de publicação de trabalhos (incluindo artigos completos em eventos, livros, capítulos, dissertações e teses) como observa Beato (1998), analisando a produção científica brasileira entre 1991 e 1993, varia entre cinco e dez.

O autor observa também que, se por um lado, a existência de docentes “superprodutivos” é incomum (*outliers*), por outro, a de “improdutivos” representa percentual mínimo, neste último caso, ao contrário do que foi aqui observado. A lógica da produtividade, portanto, antes de ser prática docente disseminada, é uma política que envolve financiamento da pesquisa no Brasil. Não obstante, há exceções. No período da realização do referido estudo, 90% dos sociólogos, 75% dos cientistas políticos e 86,7% dos economistas não tinham publicado um artigo sequer em revistas internacionais, contudo, entre físicos isso ocorreu com 7,8% deles.

Segundo aponta o estudo realizado por Mugnaini *et al.* (2004) esta maior produção dos físicos, indicada por Beato (1998), é característica tradicional da investigação nas Ciências da Natureza, da Saúde e das áreas ligadas às engenharias que, no final da década de 1990 produziam, por exemplo, mais de dois terços dos artigos publicados por instituições brasileiras. No caso das Ciências Sociais e Humanidades, ao contrário, o estudo aponta uma produção reduzida, equivalente, no mesmo período, a 0,1% do total de artigos nacionais.

Neste sentido, a literatura destaca uma importante função da divulgação dos trabalhos de pesquisa:

A pesquisa científica que não é publicada não existe: seus resultados não são controlados, sua contribuição não é conhecida, seus autores nada precisam provar, ninguém a convencer e nada a aprender. Publicações constituem-se a tradução mais conspícua do caráter público da

ciência, bem como a garantia mais fundamental de sua autonomia técnica e estratégica (BEATO, 1998, p. 4).

Por outro lado, o produtivismo, ou a exacerbação desta prática, segundo Silva e Silva Jr. (2010), é marcado pelo individualismo e competitividade. Na compreensão que aqui se explicita, a adesão a esta visão constitui escolha pessoal feita por alguns indivíduos *workaholic*, ainda que, conforme aponta Bloise (2009), tenha como causa deste comportamento, o ambiente universitário, definido pelo autor como exigente e competitivo.

Vale lembrar que, na presente investigação, grande parte dos artigos produzidos é de autoria de quatro indivíduos. Ainda que este número não represente demasiada carga de trabalho em situações normais, considerando as dificuldades de desenvolvimento de atividades de investigação científica em situações como as de Manaus, por exemplo, que não dispõe sequer de *internet* por banda larga, pode-se concluir que tal tarefa demanda um pouco mais de esforço.

Caracterizadas as práticas de investigação, serão apresentadas as concepções dos docentes acerca da ciência.

Problemas relacionados a visões “inadequadas” de ciência entre docentes (incluindo os universitários) têm sido identificados em inúmeros estudos sobre esta temática (GIL-PEREZ *et al.*, 2001). Dentre os problemas estão, por exemplo, a ideia de ciência como *rígida, algorítmica, exata e infalível* (p. 130), como *aprobemática e ahistórica, exclusivamente analítica* (p. 131), como *acumulativa e de crescimento linear* (p. 132), como *individualista e elitista* (p. 133), além de *descontextualizada e socialmente neutra* (p. 133).

Como se verá a seguir, tais compreensões foram amplamente discutidas e criticadas ao longo da primeira metade do século XX, constituindo ainda hoje, em pleno século XXI, concepções não coetâneas de ciência. Como os autores acima referidos, não se está sugerindo a existência de uma “visão correta” da construção do conhecimento científico. Antes, a intenção está mais associada à superação de visões que permanecem aderidas à concepção de “visão correta” ou de “método científico”.

Antes da exposição do resultado das análises aqui realizadas, serão retomados alguns dos pontos fundamentais que balizaram a presente investigação, no que tange ao perfil epistemológico das concepções de ciência dos docentes participantes da pesquisa, a partir do instrumento desenvolvido por Borges (1996).

O referido instrumento foi composto a partir de trechos extraídos da discussão sobre a repercussão da obra “A Estrutura das Revoluções Científicas”, (KUHN, 2007) e a tentativa de superação do *Positivismo Lógico*

do Círculo de Viena, envolvendo importantes epistemólogos, como Thomas Kuhn, Karl Popper, Paul Feyerabend, Gaston Bachelard, etc.

Serão apresentadas aqui, as principais visões de ciência contidas no mencionado instrumento, iniciando pela *visão tradicional das ciências*. Nesta visão, segundo Borges (1996), as ideias defendidas pelo Círculo de Viena constituíam desdobramentos do *método empirista-indutivista*, originário do pensamento de Francis Bacon. Este método consistiria na observação dos fenômenos, medida de grandezas e busca de relações entre estas, com o objetivo de enunciar leis sobre tais fenômenos, possibilitando *atingir um conhecimento seguro, baseado na evidência observacional e experimental* (BORGES, 1996, p. 14).

Já no chamado *falseacionismo popperiano*:

A ciência possui valor, não porque a experiência demonstre as ideias científicas, mas porque fatos experimentais podem falsear proposições científicas. As ideias científicas não podem ser provadas por fatos experimentais, mas estes fatos podem mostrar que as proposições científicas estão erradas. Esta é a característica de todo o conhecimento científico: nunca se pode provar que ele é verdadeiro, mas, às vezes, podemos provar que ele não é verdadeiro (BORGES, 1996, p. 15).

Deste modo, Popper (1975; 1982) propõe a falseabilidade como critério para a distinção entre ciência e não-ciência. De maneira distinta, para a *Visão Dialética do Conhecimento Científico*, concebida por Gaston Bachelard (1996) e, - segundo a autora do instrumento, retomadas por Thomas Kuhn e Paul Feyerabend - no processo de construção do conhecimento científico estão contidas a razão e experiência e, assim, as observações são influenciadas por teorias prévias. Por isso:

a necessidade de uma experiência científica é identificada pela teoria antes de ser descoberta pela observação. Ou seja, a experimentação depende de uma elaboração teórica anterior. Deste modo, o pensamento científico é, ao mesmo tempo, racionalista e realista, pois a prova científica se afirma tanto no raciocínio como na experiência (BORGES, 1996, p. 16).

Outro epistemólogo, segundo esta autora, a retomar as ideias de Bachelard e que também esteve presente nesta discussão, foi Paul Feyerabend, com sua *Visão Anarquista sobre o conhecimento*, com a qual enfatizou a diversidade metodológica na ciência e a inexistência de regras de pesquisa

invioláveis, afirmando a necessidade de tais violações para o progresso da ciência. Em sua visão, conforme Borges:

Em princípio, o cientista não precisa seguir qualquer norma rígida quanto à metodologia da pesquisa. Ou seja, vale tudo. Não existe regra de pesquisa que não tenha sido violada alguma vez. Portanto, não se pode insistir para que, numa dada situação, o cientista adote, obrigatoriamente, um certo procedimento metodológico. No fim das contas, pode ser esta justamente a situação em que a regra deve ser alterada. Não existe nenhuma regra, por mais alicerçada que esteja numa teoria do conhecimento, que não tenha sido violada em uma ocasião ou outra. Tais violações são necessárias ao progresso (BORGES, 1996, p. 15).

Dentre os epistemólogos aqui citados, este apresenta proposição mais polêmica para a comunidade científica que, como diria Kuhn, é *conservadora e resistente a mudanças* (BORGES, 1996, p. 17).

Thomas Kuhn (2007), autor da obra seminal referida como importante neste debate, propõe a *Visão Contextualista da Ciência*. Nela, a comunidade científica, só considera ciência aquilo que seus próprios membros aceitam por consenso, em períodos denominados por ele *Ciência Normal*, nos quais os cientistas aderem a um paradigma. Sua visão contextualista afirma:

Normalmente os cientistas não estão muito preocupados em negar uma teoria, mas sim em comprovar as teorias existentes. Se o resultado aparecer depressa, ótimo. Caso contrário, o cientista lutará com os seus instrumentos e as suas equações até que, se for possível, obtenha resultados conformes com a teoria adotada pela comunidade científica a que pertence (BORGES, 1996, p. 17).

Entretanto, ainda que sejam conservadores, os cientistas, em casos excepcionais, mudam de postura e procedem assim:

...uma teoria aceita por longo tempo é abandonada e substituída por outra. Em geral, as novidades que não se enquadram nas teorias vigentes tendem a ser rejeitadas pelos cientistas. Só é considerado como ciência aquilo que os cientistas aceitam por consenso (BORGES, 1996, p. 17).

São os períodos considerados por Kuhn de revolucionários e nos quais os *paradigmas* são abandonados, instaurando-se uma *crise* que precederá a

formulação de novas teorias, em torno das quais se desenvolverá um novo paradigma.

Concluída esta breve contextualização histórico-epistemológica, será iniciada a análise das concepções de ciência dos docentes participantes da presente investigação.

Nas referidas respostas ao questionário, não foram observadas diferenças relevantes entre as concepções dos docentes “tradicionais” e “diferenciados”. Apesar disso, será analisada a concepção de ciência dos participantes da pesquisa, conforme o instrumento utilizado, a partir de uma abordagem epistemológica do desenvolvimento das ciências (*internalismo*), segundo a classificação de Borges (1996).

Para esta autora, a concepção segundo a qual a observação precede a teoria é própria dos *empiristas*. Já considera *construtivistas* aqueles para os quais não há observação neutra, isenta de teoria. Para estes, as teorias influenciam a observação. Por se mostrarem dúbios, concordando com visões tanto empirista quanto construtivista, sem uma concepção clara, os participantes da pesquisa enquadraram-se, segundo esta classificação, entre os *indefinidos*.

Todos os participantes, sem exceção, concordam parcialmente com a sentença relacionada com a *Visão Tradicional de Ciências*, para a qual o método empirista-indutivista possibilitaria atingir um conhecimento seguro, baseado na evidência observacional e experimental.

Alguns destes docentes, além de concordarem parcial ou totalmente com tal visão, ao falarem sobre a importância da iniciação científica, expressaram certo empirismo, quando valorizaram o olhar “desprovido de teoria”, a teoria que emerge da observação “neutra”:

Uma coisa que a gente perde quando vira adulto é a inocência da criança. Perde cientificamente isso quando vai crescendo cientificamente. Perde o olhar, a curiosidade científica de um aluno começando a ver a coisa. Esse olhar, aquela pergunta mais tola é ele que vai fazer. Ele te ajuda nisso, porque te faz voltar, mostra tuas raízes, ensinar a base (Ângelo).

Eu tento comparar pra pensar que o que importa na pesquisa científica nas descobertas científicas é muito a observação (Luana).

A importância predominante das observações empíricas se manifesta na fala de Luana, docente que, em relação às concepções e práticas, apresenta uma compreensão esclarecida. Outra visão problemática, ou “deformada” (como sugerem GIL-PEREZ *et al.*, 2001), entre os docentes, referiu-se à concepção de

ciência *acumulativa* e *de crescimento linear*: “É uma evolução de um acúmulo de conhecimento” (Marcela).

Ao mesmo tempo em que expressaram estas “visões deformadas”, muitos docentes concordaram total ou parcialmente com a visão dialética de Bachelard (com uma exceção entre os sete docentes) e com o *falseacionismo* popperiano (duas discordâncias). Em relação ao *contextualismo* kuhniiano, as concordâncias e discordâncias ocorreram em proporção similar, mas suas posições frente ao anarquismo epistemológico foram, majoritariamente, discordantes (duas concordâncias).

Uma concepção crítica ao empirismo e também ao experimentalismo⁵⁸ foi expressa por um dos docentes:

O pessoal se empolga muito na hora do laboratório, em fazer uma reação, de fazer um ensaio, mas eu sempre explico para eles: apesar de importante, é uma coisa mecânica, não precisa um biólogo para fazer isso, pode ser um analfabeto, desde que a pessoa seja treinada, ela vai fazer tudo o que você faz, talvez até melhor, porque às vezes tem mais jeito para a coisa, né? O importante é a gente se aprofundar na teoria da coisa (Rodrigo).

Outros elementos epistemológicos surgiram nas falas dos docentes ao referirem-se à IC ou à história da ciência, quais sejam, o papel do erro e o do acaso na construção do conhecimento:

A questão do acaso nas pesquisas científicas, que na verdade não é o acaso, é uma observação a mais que você percebe ali alguma coisa a mais que não deu certo, em vez de descartar aquilo, conseguir entender qual o possível significado, não ficar totalmente dependente da técnica, né (Luana)?

Como que surgiu a penicilina? Foi um erro. Então a microbiologia, muitas das descobertas foram por erro, né? Então ele tem que entender que não é uma ciência exata, na microbiologia tem muito disso (Neide).

Por fim, um último elemento epistemológico foi a manutenção de certos dogmas, mesmo após descobertas que questionam sua validade. Tal compreensão emergiu de um longo depoimento de Luana a respeito da permanência da tradicional classificação das bactérias em *gram-positivas* e *gram-negativas*. Este sistema, segundo a docente, continua vigente apesar das

⁵⁸ Gonçalves (2009) chama de “experimentalismo”, a concepção que surgiu como alternativa ao “verbalismo”.

novas descobertas que colocaram em xeque o papel do ácido murâmico, indicador utilizado com papel taxonômico, no sentido de assegurar uma correta identificação a partir deste modelo.

Além desta análise *internalista*, sobre questões epistemológicas relativas à dimensão cognitiva e conceitual da produção de conhecimento científico e que se preocupa, portanto, com o modo como este é construído no interior das comunidades científicas, integrou ainda o instrumento desenvolvido por Borges (1996), outra sentença relacionada a uma análise *externalista*, ou seja, levando em conta as influências de fatores sociopolíticos, econômicos e culturais sobre o desenvolvimento das ciências.

Segundo Dias (1997), um marco do externalismo é o artigo “As razões sociais e econômicas dos ‘Principia de Newton’”, publicado por Hessen em 1931, cuja versão em português consta da *Revista de Ensino de Física*, v. 6, n.1 (1984). O artigo teve o propósito de utilizar o método do materialismo dialético e a concepção do processo histórico criada por Marx para analisar a obra newtoniana, relacionando-a com a época em que o cientista viveu e trabalhou. Deste modo, a *visão externalista das ciências* destaca *as influências externas, considerando que fatores sociopolíticos, econômicos e culturais possam direcionar as investigações* (BORGES, 1996, p. 17). Esta compreensão foi encampada por historiadores da Ciência - como o inglês John D. Bernal, com a conhecida obra “Science in History” (BERNAL, [1965], 1976) - que a partir do artigo seminal de Hessen, desenvolveram análises históricas examinando tais influências.

Os docentes, ao manifestarem seu grau de concordância em relação a estas influências, com uma exceção (uma discordância parcial); concordaram parcial ou totalmente com a assertiva seguinte, que versava sobre os limites, possibilidades e tendências sociais a repercutir no interior da comunidade científica, influenciando o direcionamento de recursos e o desenvolvimento de técnicas e os rumos das investigações:

Comparando temas de pesquisa científica com problemas econômicos, técnicos, sociais ou políticos de cada época, fica evidente que o desenvolvimento científico é determinado por eles. Antes da revolução industrial, a ciência não podia ultrapassar os limites impostos pela Igreja. Depois, submeteu-se aos interesses da burguesia, cujas necessidades técnicas e econômicas determinaram o desenvolvimento posterior das teorias científicas. Atualmente, o papel dessas influências sobre o desenvolvimento das ciências pode ser facilmente constatado, verificando-se em quais pesquisas as agências financiadoras investem recursos (Borges, 1996, p. 16).

O único que discordou desta afirmação foi Rodrigo. Este docente foi também o único a responder as questões que tratavam de concepções de saúde, sem relacionar fatores sociais com a ocorrência de doenças infecto-parasitárias, além de, ao falar sobre suas concepções docentes, afirmar que não considerava importante o contexto social de seus alunos, *tratando todos de forma igualitária*. Assim, ainda que, em relação a questões epistemológicas, concernentes à dinâmica interna do campo científico, o docente tenha expressado certo domínio, ao considerar as influências da sociedade nesta dinâmica, revelou fraca sintonia com aquela manifesta pelos especialistas.

Deste modo, o caso de Rodrigo ilustra a visão de Cunha (2005), segundo a qual a concepção de ciência, preside a definição da prática, uma vez que o modo como o docente concebe as relações entre o campo científico e a sociedade parece interferir na sua postura pedagógica. No caso específico de Rodrigo, esta interferência incide, particularmente, na relação que estabelece com seus alunos. Se, pretensamente, acredita que todos devem ser tratados com igualdade, sua ação neste sentido, implica em desconsiderar aspectos da realidade social dos alunos.

Esta é, entretanto, uma das implicações das concepções de ciência dos docentes em sua prática pedagógica. Uma outra dimensão envolve a abordagem internalista. Nela, há uma compreensão pouco afinada com a análise epistemológica contemporânea sobre a natureza da ciência, por parte dos docentes e esta compreensão refletirá na reprodução, por exemplo, das “visões deformadas” do conhecimento científico, ou ainda da *Visão Tradicional da Ciência*, amplamente presente entre os participantes da pesquisa.

Estes são alguns motivos que justificam a realização de estudos desta natureza, os quais podem subsidiar ações de formação continuada de docentes universitários que levem em conta a promoção de um aprimoramento nas suas concepções de ciência.

Neste sentido, Matthews (1995), por exemplo, afirma que a superação de compreensões ingênuas sobre a natureza do conhecimento científico pode humanizar as ciências e aproximá-las dos interesses pessoais, éticos, culturais e políticos da comunidade, tornando as aulas de ciências mais desafiadoras e reflexivas, possibilitando o desenvolvimento do pensamento crítico e uma visão mais aprofundada do conteúdo ensinado. Usando uma expressão do autor, uma compreensão mais contemporânea da ciência pode contribuir para a superação *do mar de falta de significação*.

Além do estudo acima mencionado, dentre as investigações sobre a importância de uma concepção contemporânea de ciência na prática docente, podem-se incluir o de Terra (2002), que versou sobre as repercussões do anarquismo epistemológico feyerabendiano no campo educacional; o de Harres

(1999), que postulou sobre a importância do “conhecimento sobre o conhecimento” na formação de professores e ainda; o de Lopes (1993), autora que discorreu sobre as contribuições de Gaston Bachelard ao campo educacional.

Destaca-se, deste modo, a necessidade de um processo formativo que possibilite um distanciamento crítico do docente a respeito da dinâmica da produção do conhecimento científico, uma vez que a *consciência real efetiva*, aqui caracterizada, constitui-se por compreensões sobre a natureza da Ciência mais próximas de concepções paulatinamente superadas por uma *consciência máxima possível*, presentes nas análises epistemológicas contemporâneas, a partir das posições de Kuhn, Popper, Bachelard e Bernal.

5.3. INTERFACES ENSINO-PESQUISA

Antes de descreverem-se elementos das atividades de ensino desenvolvidas pelos docentes participantes desta pesquisa, serão analisados aqueles que constituem uma interface entre elas, afetando tanto as primeiras quanto as segundas.

Estes se referem a duas correlações realizadas aqui: a) a relação entre a carga horária despendida com atividades exclusivas em sala de aula (a carga horária de aulas do docente) e a produtividade acadêmica (que terá como indicador a publicação de artigos científicos em periódicos indexados) e; b) a relação entre a produtividade acadêmica e a experiência profissional do docente (indicada pelo tempo de docência, em anos).

Este exercício buscou localizar as possíveis causas das diferenças individuais observadas. No primeiro caso, uma regressão linear entre estas duas variáveis, evidenciou um coeficiente de correlação de valor reduzido (0,0581), ainda que, ao menos em um dos extremos, seja possível afirmar que, para os docentes “produtivos”, cargas horárias reduzidas pareça constituir condição *sine qua non* para uma expressiva produção de artigos científicos (Fig. 5.3).

Embora diversos autores falem da primazia da pesquisa em relação às atividades de ensino nas universidades (MASETTO, 2003; BAZZO, 2007; GONÇALVES *et al.*, 2007), na presente investigação, alguns docentes dedicaram-se mais à investigação científica (não significando, necessariamente, que os demais docentes desvalorizem estas atividades em relação às de ensino). Além deste, o estudo de Veiga *et al.* (2004) também encontrou resultado distinto daquele apontado pela literatura especializada, verificando, na distribuição das atividades docentes, um equilíbrio entre o ensino e a pesquisa.

Observou-se ainda outro fator que pode ter influenciado a produção de artigos pelos docentes e, por isso, foi realizada também, uma regressão linear entre o tempo de docência em nível superior e a quantidade de artigos publicados,

pressupondo-se que o tempo de experiência na atividade docente poderia contribuir para melhorar o desempenho, ao menos quantitativamente, neste tipo de tarefa.

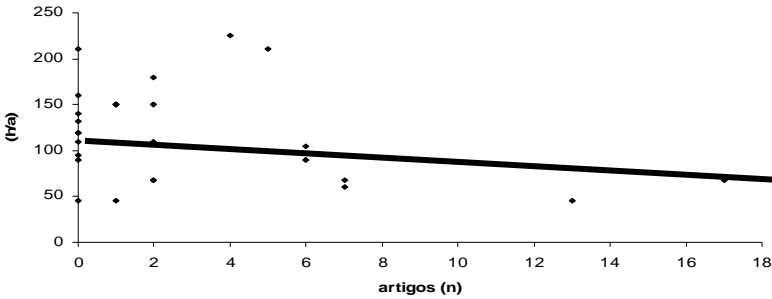


Figura 5.3 – Relação entre a carga horária de ensino e a produção de artigos científicos.

A análise estatística dos resultados, além de não evidenciar uma forte correlação entre estas variáveis (Coeficiente de Correlação = 0,4334), apontou para uma tendência oposta à que se pressupunha. Ou seja, via de regra, os docentes mais novos publicaram proporcionalmente mais artigos científicos do que seus colegas mais experientes (Fig. 5.4).

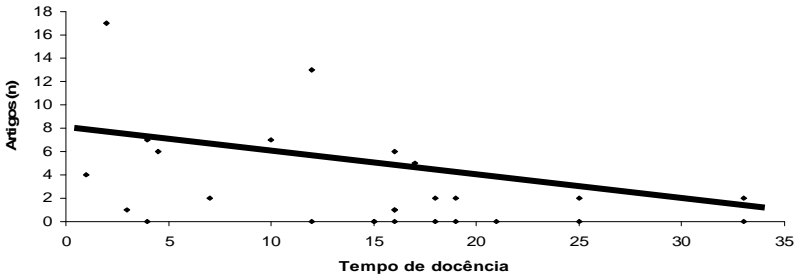


Figura 5.4 – Relação entre o tempo de docência em nível superior e a produção de artigos científicos em periódicos indexados.

Tal situação pode vincular-se ao fato de os docentes mais novos terem concluído seus doutorados nos últimos cinco anos (período no qual foram recolhidas as informações sobre a produção acadêmico-científica). Este período está associado a uma pesquisa de grande porte, capaz de gerar razoável quantidade de publicações, e também ao contato com pesquisadores e grupos de pesquisa em atividade, contribuindo para o estabelecimento de atividades de

investigação em parceria tanto com outros pesquisadores quanto com outras instituições.

Estas parcerias constituem fator fundamental para estimular esta atividade, sobretudo para docentes de instituições da Região Norte do país que, durante muito tempo, por estarem distantes dos grandes centros produtores da pesquisa, apresentaram maiores dificuldades para o estabelecimento de intercâmbios com instituições que possuem melhor infra-estrutura e maior disponibilidade de recursos.

O quadro descrito está se alterando graças a novas políticas de financiamento de pesquisa adotadas pelo estado brasileiro. Segundo Bortolozzi e Gremsky (2004), que investigaram dados de agências de fomentos, como a CAPES e o CNPq, além de outras fontes, no período de 1998 a 2004, os critérios utilizados para corrigir as distorções no quadro de desenvolvimento regional, adotados, neste período, contribuíram, num primeiro momento, para ampliar estas desigualdades. Os autores destacam dados referentes ao ano de 2002, quando houve um significativo aporte de recursos para algumas grandes instituições regionais, ampliando os desequilíbrios regionais e intra-regionais.

Alguns Estados beneficiaram-se pouco desses investimentos, principalmente devido à reduzida massa crítica, característica obstaculizante na obtenção de recursos mais significativos para suas universidades. Num segundo momento, entretanto, os autores discorrem sobre medidas adotadas por estes órgãos de fomento, como a negociação direta com os estados, dos Planos Regionais de Pesquisa e Pós-Graduação, via Fundações de Amparo à Pesquisa ou órgãos equivalentes, com o objetivo de mudar o quadro. Para estas últimas ações, sob a ótica da CAPES e do CNPq, os resultados foram considerados positivos, avaliação que segundo os autores faculta a continuação destas políticas, para tanto tomando como urgente a estruturação dos Planos Estaduais de Pesquisa e Pós-Graduação, integrados com as agências nacionais de fomento.

Apesar das dificuldades mencionadas anteriormente, alguns sujeitos experientes continuam a publicar artigos, embora a tendência apontada pela correlação apresentada indique a tendência ao abandono da investigação científica por parte dos docentes depois de alguns anos de atividade.

Os fatores responsáveis pelo abandono parecem variados. A maioria dos docentes antigos (com 20 ou mais anos de docência), por exemplo, não possui doutorado, situação que dificulta o financiamento de pesquisas e também o estabelecimento de vínculos com grupos de pesquisa já constituídos. Contudo, alguns professores com doutoramento também não desenvolvem atividades de investigação científica. Excetuando-se as atividades de sala de aula, estes docentes não fazem referência, nem em seus currículos, tampouco nos questionários, à realização de atividades acadêmicas de qualquer natureza. Esta

constatação permite explicar porque há uma tendência, ainda que sutil, para possuírem maior carga horária em atividades de ensino (ver Fig. 5.3). Ou seja, ao deixarem de realizar outras atividades, podem se ver forçados a aumentar sua contribuição na distribuição da carga horária em sala de aula.

5.4. ATIVIDADES DE ENSINO

O ensino é uma dimensão que constitui a especialidade profissional do docente. Em tese, um professor, em qualquer dos níveis de ensino, da pré-escola à pós-graduação, é um especialista na área de ensino ou, de modo mais abrangente, na área de educação.

No caso do ensino superior, talvez apenas em tese, caso se considere que muitos dos professores universitários não vivenciaram qualquer processo formal de preparação para o magistério superior. Deste modo, sem o contato com os saberes do campo educacional, docentes universitários de diversas áreas do conhecimento, como refere Luckesi *et al.* (1989) podem estar atuando como *receptores* e *transmissores* de uma cultura técnico-científica alheia. A presente investigação sobre a docência universitária, buscando caracterizar as atuais práticas docentes em cursos de graduação, apresentará, nas páginas seguintes, uma análise das concepções e práticas de ensino dos participantes da pesquisa, numa tentativa de compreender sua gênese.

Serão apresentadas, assim, algumas informações e análises, sobretudo em relação às disciplinas ministradas, carga de trabalho docente no que diz respeito a atividades de ensino, em sala de aula, incluindo àquelas realizadas em outras instituições. Serão abordados também dados relativos ao número de alunos e disciplinas ministradas, incluídas as desenvolvidas em outras áreas do conhecimento e/ou em outras instituições de ensino, pelos participantes da pesquisa. Busca-se também estabelecer correlações entre estas e as atividades de pesquisa, integrando-as a outras atividades de ensino, na tentativa de compreender, na realidade destas instituições, qual a efetiva carga de trabalho destes profissionais.

Articuladas a estas, serão exploradas concepções sobre algumas dimensões da prática pedagógica, como contextualização, em suas dimensões histórica e sociopolítica; interdisciplinaridade; planejamento, seleção e organização do conteúdo ministrado, como concebem e que importância conferem à aprendizagem formal, seus principais “modelos de docência” (alguns falam em modelos negativos) e como caracterizam um *bom docente* nas áreas em que lecionam.

Preliminarmente, serão apresentadas as concepções dos docentes sobre os próprios processos formais de aprendizagem, tomando-os como intencionais

e sistemáticos, sendo desenvolvidos em instituições de ensino (ESHACH, 2007).

Sobre os mencionados processos, foi investigada, a partir do questionário nº 1, a importância dada pelos participantes da pesquisa. Cerca de um quarto destes sujeitos (23,1%) atribuiu maior importância aos processos formais, sem fazer referência aos demais; metade (50,0%) considerou, igualmente, as aprendizagens formais mais importantes, reconhecendo também a importância das dimensões não-formais e informais; outros ainda consideraram equivalente a importância dos processos formais, não-formais e informais (38,5%), enquanto os que consideraram mais importante a aprendizagem fora dos espaços formais, representaram cerca de um quinto do total (19,2%)⁵⁹.

Somados os dois primeiros posicionamentos, quase $\frac{3}{4}$ dos docentes (73,1%) consideraram os processos formais prioritários. Apesar disso, dados da pesquisa *in loco*, sobre o que pensam estes sujeitos e qual a importância que atribuem estes, evidenciaram concepções limitadas sobre a temática, nas quais, tanto aqueles que os julgaram mais importantes, quanto os que não os consideraram prioritários, confundiram aprendizagem formal com ensino *tradicional*, aprendizagem *latu sensu* e dimensão teórica:

Essa aprendizagem acadêmica, formal, essa coisa de sala de aula, prova, acho isso importante, mas a gente pode sempre melhorar, mais leitura, mais biblioteca, incitar o aluno que busque mais informações fora da sala de aula (Rodrigo).

É todas essas informações que você vai tendo durante a vida. Porque essa questão de aprendizagem, desde que a mamãe começa a falar com você, você começa a agir, ver gestos, então tudo isso ao longo de sua vida é tudo o que vai formando você (Suely).

Essa (a aprendizagem formal) menor ainda do que a vocação, né? Acho que você tem que também ter prática. Acho que só a formalidade, só a teoria. Muitos teóricos não são bons na prática (Neide).

⁵⁹ A soma, neste caso, é maior do que 100,0%, já que alguns docentes marcaram mais de uma alternativa, possibilidade indicada a eles em quase todas as questões do referido questionário.

Houve também aqueles que, mesmo expressando compreensões em consonância com aquela de Eshach (2007), não consideraram as aprendizagens formais mais importantes:

Eu aprendi muita coisa aqui né, informal e também na questão formal. Eu acho assim que, que as duas coisas se complementam. Eu acho que a aprendizagem formal é 50% das coisas que a gente faz aqui (Ângelo).

Uma das docentes explicitou ainda uma visão de aprendizagem enquanto processo cumulativo e de crescimento linear, incluindo ainda, tanto aspectos formais como informais:

Eu acho que aprendizagem formal ela é como se fosse uma um murinho que você tem os tijolinhos que você vai sedimentando os tijolos. Alguns são mais fininhos do que outros, mas você vai montando, como se vai montando um edifício, né? Se você prestou o mínimo de atenção, você tem a sedimentação. Na verdade tudo o que a gente é hoje, é o que a gente sedimentou desde que a gente nasceu, né (Marcela)?

Dentre os elementos da aprendizagem formal para a docência, as técnicas são referidas, por outro docente. Em seu depoimento, ainda que ele, de um lado, mencione “vivências” de um modo abrangente, de outro, restringe-se a abordar o aprendizado técnico:

Aprendizagem formal? A gente aprende técnicas, aprende vivências. Fundamentalmente, eu aprendi com meus professores vivências. Eu vi como eles faziam, prestava atenção “Ah isso aqui é uma técnica!” “Ah! alguém escreveu, um teórico escreveu sobre esta técnica ensino de qualquer coisa!” Ou então uma técnica de laboratório, mas isso me ajuda a construir a minha história (Ângelo).

Em relação às concepções sobre a aprendizagem formal, investigaram-se ainda aquelas relativas aos processos formativos para a docência. Sobre estes, inicialmente, perguntou-se, a partir do questionário nº 1, como ocorreria tal formação.

Em sua maioria (65,4%) responderam que o referido processo ocorre no exercício cotidiano da docência, em sala de aula. Outros afirmaram ainda, assinalando outras alternativas, que a formação para a docência universitária

ocorre no estágio probatório (7,7%); nos cursos de graduação em geral (15,4%); particularmente nas licenciaturas (23,1%); nos cursos de pós-graduação em geral (38,5%); nos cursos de pós-graduação da área de Educação ou EC (19,2%), ou ainda; que ainda não existe um curso para formação específica do docente universitário (3,8%).

Sobre a formação para a docência, perguntou-se ainda, se consideravam tal formação suficiente. A maioria dos docentes (65,4%) considera-se parcialmente satisfeito, enquanto para outros formação foi tida como insuficiente (15,4%). Para outros ainda, tais processos foram predominantemente práticos (15,4%), enquanto alguns destes docentes (11,4%) afirmaram considerarem-se aptos do ponto de vista didático-pedagógico. A percepção de incompletude desta formação é expressa por uma das docentes: *Não é que as minhas aulas sejam top de linha, mas pelo menos eu tento fazer o melhor que eu posso. Tenho as minhas limitações* (Marcela).

Por isso, com uma exceção, consideraram importante a formação para a docência. Para grande parte destes (53,8%), entretanto, vocação e entusiasmo podem ter um papel tão ou mais importante do que a formação para a docência no sentido de estimular o aluno a estudar. Para outra porção considerável de docentes (30,8%), o domínio e a atualização dos conteúdos são mais importantes do que a formação pedagógica e na visão dos demais (30,8%) um docente precisa ser, “acima de tudo”, um bom pesquisador.

Uma das causas apontadas para esta relativa desvalorização da dimensão explicitamente pedagógica, intencionalmente informada e crítica, como constituinte da formação para a docência é a alegada ineficácia das disciplinas de conteúdo pedagógico das licenciaturas, desqualificando-se o caráter teórico aliado à falta de orientação durante o estágio:

Confesso que a didática que eu tive na universidade essas disciplinas viradas para o ensino não me serviram de muita coisa, não. Didática, prática de ensino, essas coisas, era muito teórica. É uma prática de ensino que ninguém te acompanha. Eu ia pra o colégio, teoricamente eu tinha um tutor, mas ele acabava sendo meu colega de algumas disciplinas que estava cursando e ele ficava na sala de aula (Marcela).

Vale ressaltar que a citada opinião sobre o papel das disciplinas pedagógicas na formação dos licenciandos não é generalizável, já que há grande heterogeneidade nestes cursos. Ademais, a literatura relaciona a insuficiência da formação pedagógica destes cursos, sobretudo, ao papel predominante das disciplinas de conteúdo específico.

Em relação à aprendizagem formal, ainda, os docentes atribuem parte da influência que receberam em sua constituição para a docência a certos professores de distintos níveis, os quais consideraram referências de conduta profissional. Alguns dos participantes afirmam que poucos, em sua trajetória podem ser tomados como tal, outros, ao contrário, citam vários exemplos:

Poucos professores foram marcantes. Eu diria que um professor no meu doutorado, ele ministrava uma disciplina de fisiologia dos microorganismos. Era uma disciplina muito legal, que era toda baseada em leitura de artigos, mas, fora ele, nenhum me chamou atenção (Rodrigo).

Eu tenho, desde o ensino médio que eu lembro, da graduação, da pós e lembro dos nomes e o que eles fizeram. Do ensino médio a professora de português, professora [menciona o nome] que me incentivou muito a leitura com a biblioteca circulante, pedindo doação de livros. Todos os alunos tinham que ler pelo menos um livro por mês. Eu extrapolei, ganhei a de melhor na leitura, que eu gosto de ler, então desde aquela época (Neide).

Os exemplos acima, referem-se a professores de distintos níveis de ensino e além destes, também a profissionais de cursinhos pré-vestibulares. Além do incentivo à leitura, ressaltado nestes depoimentos, há elogio à responsabilidade, à paciência, à “educação” (como sinônimo de cortesia), ao domínio do conteúdo ministrado, ao modo dinâmico como os educadores do passado lecionavam e a capacidade que tinham de motivá-los/as a ler e/ou estudar. Uma docente fala ainda da importância destes referentes na ampliação de sua visão de mundo:

Eram freiras alemãs. E elas ensinaram que, pra falar de determinado assunto, você tem que ter uma espinha dorsal do assunto e fazer uma programação, porque senão você foge do assunto. (...) Agora há uns dois anos eu fui pra Europa. Eu lembrava que as irmãs falavam de geografia, de história, daquelas coisas assim que você ficava imaginando, aquelas coisas. Porque antes não tinha televisão, não tinha nada (Marcela).

A professora [menciona o nome] era um barato. Dava aula de geografia e história, gostava de ET. Às vezes né, viajava. (...) Hoje eu vejo, mas pra mim era fascinante as histórias que ela contava de extraterrestres, ela sabia

contar historia. É uma outra disciplina que eu gosto muito também (Neide).

Nos depoimentos acima, ressalta-se a importância do planejamento de ensino, no depoimento de Marcela e a habilidade com a narrativa, explicitada por Neide. Por outro lado, em sua maioria, apontaram também referenciais negativos, destacando neles dois elementos, algumas vezes interligados: a) o descompromisso profissional, que atribuem, algumas vezes, ao descontentamento salarial e, noutros casos, a problemas pessoais e; b) o rigor excessivo na prática docente e/ou o tratamento desumano dispensado aos alunos. Nos depoimentos abaixo, sobre o primeiro elemento referido, os participantes falam, ora de seus próprios professores ora de colegas de trabalho:

Porque você, às vezes, pega muito professor que sabe, mas não quer ensinar, né? Tem preguiça, não sei o que é, acha que se der a informação parece que ele diminui. Tem vagabundo aqui que não faz nada ganha muito bem pra fazer o que faz. Mal vem dar uma aula e quando dá é uma aula mequetrefe (Marcela).

Eu tinha a visão que (para) eles não era necessário, bastava dar um conteúdozinho, uma prova. Era o suficiente! Então, os alunos não precisavam saber tudo. Então isso me chateava muito (Suely).

Em relação ao segundo destes elementos, os participantes da pesquisa atribuem a antigos professores da graduação, o tratamento inadequado dos alunos, contudo, os tratamentos adjetivados como inadequados não são rememorados como exclusividade dos professores do passado dos participantes desta pesquisa. Dois destes últimos, por exemplo, na abordagem destes comportamentos, criticaram colegas que, ao passarem no corredor, *não dão nem bom dia*. Ainda que concebiam tais comportamentos “descortesês” como negativos, algumas vezes justificam sua adoção:

Tem gente que estabiliza e só desce ladeira abaixo. Ai fica tratando mal principalmente o aluno, que é o elo fraco. Na época da graduação teve um professor, na formatura, a gente convidou todos menos ele. Outra turma deu o diploma de chato pra ele. E eu vi naquilo ali assim, um desprezo por aluno, um desprezo pela inteligência do aluno (Marcela).

Tem a professora de morfologia. E ela era assim pra mim, uma carrasca, mas depois, hoje eu vejo que ela não é tanto. Ela queria realmente mostrar que o nosso excesso de liberdade, (na) república, muitas vezes não cabe o tempo da universidade, né? Então ela não permitia sair na sala de aula, chinelo. Por isso que eu falo que ela era bem, né, conservadora? Depois, se abriu bastante e ensinava muitíssimo bem (Neide).

Além de justificá-los, algumas vezes os reproduzem, como se pode perceber nas falas anteriores destas docentes, sobre as reprimendas aos alunos. As concepções de outros participantes, entretanto, que adotaram referenciais baseados em outros modelos, revelam repercussões diferenciadas no seu modo de refletir o processo educacional:

A gente aprendeu muito mais do que com esse tipo de aula de colégio, né, com o professor lá na frente. Não que ela não tenha sua utilidade, mas eu acho que a exemplo de universidade fora do Brasil, a gente podia estimular o aluno mais à leitura, à pesquisa bibliográfica. O que a gente vê é o contrário: alunos querem tudo mastigado e tem arrepio de raiva quando a gente pede para ler um artigo, uma coisa fora da sala de aula (Rodrigo).

Tal exemplo não diz respeito a práticas elaboradas, mas tão somente ao uso de recursos didáticos alternativos. Outra docente, entretanto, graças ao convívio com colegas mais experientes, que dominavam com mais profundidade os saberes do campo educacional, utiliza estratégias de ensino baseadas em práticas coletivas, que levassem em conta sua dimensão pedagógica, considerando-a prioritária:

(Ele) tinha uma didática maravilhosa, era um exemplo, inclusive de vanguarda. Ia atrás de novas metodologias, começou a trabalhar com dinâmica de grupo. Isso em 1969. Ia fazer curso sobre a técnica, depois aplicava em sala de aula e, depois de cada aula teórica, a gente se reunia pra comentar, pra saber e ele assistia a todas as aulas. Realmente tive uma sorte de ter um processo de formação para a docência. Isso não existe mais, né? Nem existem mais os grupos (Luana).

Deste modo, ao expressarem o que compreendem por “bom docente” em suas áreas de atuação, apresentam concepções distintas e, muitas vezes, díspares. Para alguns as características de um “bom docente” não se aplicam somente aos que lecionam estes

conteúdos. Para estes, o professor, em geral, deve gostar da profissão e fazer também com que o aluno sintam-se estimulados a aprender. Adicionalmente, o “bom docente” deve, segundo eles, dominar e estar atualizado com o conteúdo, ser pontual e assíduo, agir com justiça e tratar os alunos com cortesia:

Eu acho que não é só professor de micologia, é o professor. Professor tem que gostar de estar em sala de aula. Acho que você tem que fazer a aula o mais agradável possível, né (Marcela)?

Um professor bom de Parasito ou em qualquer área tem o aspecto intelectual, conhece, busca, é atualizado, humano. Acho que o que diferencia os professores ainda é essa parte de humanidade. Não somente dar a aula, mas também interagir com os alunos (Suely).

Cara, não sei, acho que o assunto, ele é independente, que o professor, de maneira geral, um bom docente pra mim seria uma pessoa que conversasse com os alunos, entendesse e não passasse a mão nos problemas (Ângelo).

Outra habilidade frequentemente atribuída ao *bom docente* relaciona-se ao desenvolvimento de atividades de experimentação:

A maioria é mulher que gosta, porque a gente tem a paciência de estar manipulando coisa no laboratório, de esperar que o fungo cresça, de olhar, de ter memória visual pra aquelas coisas, de ir procurar e não achou, não deu certo, vai lá e mexe de novo (Marcela).

Ele tem que ter um domínio teórico e prático na Microbiologia, que lida com seres microscópicos, seres que ninguém vê. Então se eu ficar só na teórica, o aluno não perceber que eles podem ir passando, semeando numa placa um meio de cultura e eles podem observar isso, né, sentir o cheiro disso, senão eles nunca vão lembrar (Neide).

Algumas posições que se diferenciaram das referidas até o momento e que, na visão de uma das participantes, caracterizaria um bom docente, indicam a insuficiência do domínio do conteúdo específico, apenas, para a prática docente: *Um bom docente de Parasito não é um professor que conhece muito, só o conhecer não faz diferença (Suely).*

A importância de conhecimentos que vão além do conteúdo disciplinar é sugerida também por outra docente: *Pode ser um gênio na pesquisa, mas não*

obrigatoriamente vai ser um bom professor (Luana). Esta mesma docente, ao longo da entrevista, concorda com Neide e Marcela sobre a relevância da vivência com experimentação científica, na constituição do bom docente.

Mais do que fazer referência a alguns elementos da constituição docente, Luana postula sobre os processos formais de aprendizagem escolar contemporâneos, evidenciando conhecer com mais profundidade a temática quando comparada aos demais docentes. Considera o valor de tais processos, mas, analisando criticamente a realidade escolar (de outros níveis de ensino), afirma:

Se considerarmos o que é aprendizagem significativa, cá entre nós, aprendizagem formal, hoje ponho dúvidas se a escola ta ajudando. Até o terceiro ano a criança é crítica, tem criatividade, observa. A partir daí é um fechamento pra padrões. Não sei se em função de quantidade de informação, habilidades que tem que desenvolver. Acho que o mundo da aprendizagem virou um mundo de tarefas e isso tá diminuindo a criticidade (Luana).

Em outro trecho da entrevista, destaca também suas preocupações pedagógicas em relação aos processos formais, apresentando, novamente, boa compreensão sobre estes temas:

Eu sempre me preocupei muito com a formação dos alunos, mais do que estar em dia com a informação, priorizar a formação. Então se eu trabalho com eles em grupo, eu tenho uma intenção com isso, de formá-los, que eles aprendam a descobrir as coisas, que eles aprendam a trocar, aprendam o respeito quando se trabalha em grupo (Luana).

Além disso, Luana reflete sobre as capacidades necessárias ao bom docente, ressaltando vivência com pesquisa (*tem que ter um pé no laboratório*) e a habilidade em selecionar o conteúdo da disciplina:

que tenha, minimamente, um conhecimento do que é importante praquele aluno e não veja (ele) como um profissional que tem que saber isso, isso, e isso e que se você então ensinar pra ele isso, isso, e isso, obrigatoriamente ele vai ser um bom profissional na sua área (Luana).

A docente ressalta que ensino e aprendizagem não guardam relação direta: *porque você ensinar é uma coisa, se o aluno está aprendendo, tem um caminho longo ai...* Deste modo, mostrando maior domínio sobre os

conhecimentos do campo educacional, faz referência a teorias e conceitos formulados por especialistas nesta área, como Paulo Freire e Marcos Masetto. Discorre longamente, em outro trecho, sobre as competências que o “bom docente” de Microbiologia deveria possuir, como *a cognitiva, a pedagógica, a afetiva e a política e ética.*

A referida docente constitui exceção entre os participantes, expressando, a partir de suas concepções, elementos de uma *consciência máxima possível*, que se deseja com a superação de uma *consciência real efetiva*.

Em síntese, podem-se considerar os seguintes aspectos, relativos às concepções sobre aprendizagem formal para a docência, como elementos constituintes da *consciência real efetiva*:

a) valorização das aprendizagens formais, ainda que a partir de compreensão limitada sobre seu significado; b) visão cumulativa (“bancária”) de tal dinâmica; c) aprendizagem para a docência encarada como um processo que ocorre no “dia-a-dia” em sala de aula, que, além de não-sistemático, pode ser sobrepujado, em importância, por elementos como a vocação e o entusiasmo; d) visão limitada sobre o papel da pós-graduação como espaço de formação para a docência universitária; e) insatisfação parcial com a própria formação pedagógica e consequente reconhecimento de sua importância para a docência, ainda que pautada, sobretudo no domínio e atualização de conteúdos; f) atribuição de maior importância às atividades de pesquisa e experimentação enquanto componente da constituição docente; g) concepções alicerçadas a partir de “modelos de docência” tradicionais, bancários; h) apesar disso, a conotação negativa em relação ao descompromisso profissional e ao excessivo rigor e/ou tratamento desumano dispensado aos discentes, constituem elementos marcantes de seus referenciais de docência.

A partir dos achados da literatura especializada, é possível relacionar as compreensões limitadas sobre aprendizagem formal com a falta de preparo adequado para o magistério superior, indicada em estudos envolvendo DUCs. Oda e Delizoicov (2011), investigando planos de ensino de Parasitologia e Microbiologia ministradas em licenciaturas em Ciências Biológicas, observaram elementos que sugerem uma atuação docente relativamente padronizada com práticas originárias da didática tradicional. Adicionalmente, em outro estudo envolvendo docentes universitários, Veiga *et al.* (2004) observaram, entre os participantes, visões fragmentadas das ações de ensinar, aprender, avaliar, pesquisar e avaliar, atestando também esta falta de preparo pedagógico.

Tal despreparo, segundo os autores, originado na falta de contato com a literatura especializada no campo educacional, parece responsável pela desvalorização destes saberes (e vice-versa), gerando a frequente compreensão de que a preparação para a docência é uma tarefa que ocorre no “dia-a-dia”.

Esta compreensão foi explicitada por docentes participantes de outros estudos, como os de Bazzo (2007) e Veiga *et al.* (2004), autoras para as quais tal processo é insuficiente para assegurar uma adequada formação para a docência. A primeira, contundentemente, afirma que esta compreensão é *ingênua e do senso comum* (p. 170), sendo, pelo contrário, uma atividade profissional que requer formação e conhecimentos teóricos específicos.

Para Vasconcelos (2000), similarmente, docência não é um “dom” e tal compreensão contraria todas as iniciativas de formação docente estruturadas nos últimos anos. A este respeito, Veiga *et al.* (2004) lembram que, embora não suficiente, a docência cotidiana é importante fonte de conhecimento. Estas autoras, compreendendo os saberes docentes a partir de sua origem multidimensional (processos formativos iniciais e continuados, experiência profissional, cultura pessoal, etc.) postulada por Tardif (2002); entendem estes saberes como fonte básica, mas não única da aprendizagem para o magistério.

Além da prática cotidiana, os sujeitos participantes da presente pesquisa, assim como os docentes investigados por outros autores apontam outros lócus de formação para a docência. Os participantes do estudo de Veiga *et al.* e os de Maciel (2007), bem como alguns dos docentes que participaram da presente investigação, por exemplo, atribuíram ao aprendizado em seus cursos de graduação, o momento inicial deste processo. No primeiro destes estudos, os docentes afirmaram ainda, que caberia a processos formativos continuados um aprofundamento desta.

De fato, a falta de contato, na graduação, com cursos que envolviam disciplinas de conteúdo pedagógico (caso das licenciaturas), caracterizou, no presente estudo, os docentes considerados *tradicionais*. Convém lembrar, entretanto, que tais cursos não são voltados para a formação dos docentes do ensino superior. Além disso, até mesmo para a preparação do professor da educação básica, especialidade destes cursos, há críticas quanto à sua efetividade (SILVA; SCHNETZLER, 2005; ODA; BEJARANO, 2007).

A referência ao estágio probatório, indicada por alguns docentes, neste estudo, não foi observada na literatura especializada, mas se poderia apontar para os mesmos problemas observados por Delizoicov (2010) e Bazzo (2007) em relação ao PEDG da CAPES. Conforme se informou anteriormente (Cap. 1), ainda que precise ser melhor avaliado, neste programa, orientador e estagiário, vivendo suas “experiências primeiras”, estariam pouco preparados para um distanciamento crítico em relação às suas práticas. Já a segunda autora referida afirma que esta experiência, com raras exceções, não tem possibilitado grande contribuição no sentido de trazer alguma inovação ou oxigenação na docência universitária.

O espaço da pós-graduação, indicado na LDB e mencionado por grande parte dos docentes aqui investigados, não é citado por docentes participantes de

outros estudos. Embora grande parte das referências feitas pelos participantes desta pesquisa tenha apontado os cursos de pós-graduação (38,5%), há nestes, um privilégio da formação para a pesquisa científica, em detrimento da pedagógica. Já em relação àqueles destinados aos pós-graduandos no campo da Educação, referidos por outros docentes (19,2%) na presente investigação, segundo Cunha (2009), parecem constituir espaços que, muitas vezes, garantem uma formação adequada para o magistério superior.

Ainda que para muitos a constituição para a docência ocorra no dia-a-dia em sala de aula, grande parte dos docentes aqui investigados declarou-se parcialmente insatisfeita com sua própria formação pedagógica, reconhecendo, em consequência, a necessidade de aperfeiçoá-la.

O reconhecimento desta necessidade, entretanto, tem seus limites. Muitos dos participantes da presente investigação consideram, por exemplo, vocação e entusiasmo tão ou mais importantes do que os processos formais de aprendizagem para a docência. Analogamente, Veiga *et al.* (2004) observaram, entre os docentes, o desejo por programas de formação continuada voltados a lhes “dar ânimo”, informação interpretada pelas autoras como estratégia para superar o cenário pessimista em que se encontravam imersos.

Além destes elementos, os participantes do presente estudo, compreendem que o preparo para o exercício das atividades docentes deva pautar-se, sobretudo, pelo domínio e atualização dos conteúdos. Nas universidades portuguesas, 90,0% dos docentes universitários afirma a necessidade de formação pedagógica, mas compreendem que ela deva ser facultativa (AMANTE, 1999). O autor deste estudo atribui este paradoxo, entre “necessária” e “facultativa”, à diferença, apontada por Grawitz (1976), entre *opinião* e *atitude*. O estudo indica ainda que a formação almejada por estes docentes seria composta por métodos e técnicas de ensino, planejamento e motivação, a partir de seminários, workshops e encontros setoriais, nos quais bastaria a simples frequência, para garantir a efetividade do processo formativo.

Os docentes participantes do estudo de Veiga *et al.* (2004) também expressaram opinião similar, compreendendo formação continuada como cursos, eventos e procedimentos que se realizariam mediante afastamento do local de trabalho. As autoras afirmam que, em tal visão, a universidade não estaria sendo percebida como *locus* destes processos. No estudo conduzido por Ferraz *et al.* (2003), entretanto, os docentes universitários, ligados à licenciatura em química, atribuíram aos aspectos didáticos um papel irrelevante na formação de professores, posição que os autores interpretaram como fruto de desconhecimento dos saberes do campo pedagógico.

Esta leitura é corroborada pelos achados do estudo de Amante (1999). Este pesquisador observou que os docentes com formação pedagógica recebiam e valorizavam mais os saberes educacionais, ao contrário dos que a não

possuíam. O autor refere-se a este fato como um *obstáculo epistemológico*⁶⁰, noção equivalente à de *situação-limite*, empregada neste estudo.

Tal *situação-limite*, ao obstaculizar uma percepção mais aprofundada sobre a formação pedagógica, leva os docentes a supervalorizar outros elementos, como as habilidades para a experimentação, em detrimento das mais diretamente relacionadas aos processos de ensino-aprendizagem na educação superior, primazia corroborada pelos dados de outros estudos, como os de Bazzo (2007), por exemplo. Os conteúdos específicos da disciplina são igualmente relevantes para alguns dos participantes da pesquisa, assim como para os participantes da pesquisa efetuada por Veiga *et al.* (2004) e para os alunos matriculados em uma disciplina pedagógica numa pós-graduação em química, investigados por Zanon *et al.* (2007).

Essa compreensão, associada a uma *consciência real efetiva* representa uma *situação-limite*, e se alicerça na identificação com a prática de outros docentes, considerados pelos profissionais que compartilham desta visão, como *modelos de docência*. Conforme argumentado, estes se caracterizam por práticas tradicionais, bancárias. O modelo imitativo é descrito por Tullio (1995) por sua ênfase transmissiva e pela didática baseada no empirismo e na imitação. Para Veiga *et al.* (2004), esta compreensão conduz à lógica do aprendizado por imitação estando este, por sua vez, implícito na ideia de que o aprendizado se faz na atividade cotidiana da docência, sem a necessidade de um distanciamento crítico que possibilite sua análise e transformação.

Esta influência da prática de docentes mais experientes na dos mais novos é observada, de modo distinto, entre docentes universitários da área de ensino de química, participantes do estudo de Silva e Schnetzler (2005), havendo nestes uma reflexão crítica que extrapola a simples imitação de “modelos”.

Deste modo, a conotação negativa, expressa pelos docentes na presente investigação, sobre profissionais cuja atuação sugere descompromisso e tratamento desumano com discentes, ao invés de representar uma visão crítica sobre a prática, pode simplesmente configurar a reprodução dos valores de seus “modelos”.

Além da compreensão limitada dos saberes do campo educacional, podem-se considerar outros fatores na caracterização desta *consciência real efetiva*, como o estágio de desenvolvimento profissional destes docentes, além daqueles inerentes às etapas de desenvolvimento psicossocial destes indivíduos.

⁶⁰ Conceito desenvolvido pelo epistemólogo Gaston Bachelard e referido por Gomes e Oliveira (2007), como “*acomodações ao que já se conhece, podendo ser entendidos como antirrupturas. O conhecimento comum seria um obstáculo ao conhecimento científico, pois este é um pensamento abstrato.*” (p. 97)

Na investigação realizada por Veiga *et al.* (2004), as autoras observaram correlações entre *o estágio de desenvolvimento profissional* dos docentes e seus níveis de consciência afirmando que por estarem em transição entre as faixas de estabilização e diversificação de Huberman (1989), não colocariam a opção pela docência em questão. Ao invés disso, questionam as condições institucionais de trabalho.

Para alguns dos participantes da presente investigação poder-se-ia atribuir, em parte, as limitações na compreensão dos processos formais, especificamente, e dos saberes do campo educacional, de um modo geral, à escolha contingente feita por estes. Neste caso, podem-se referir indivíduos para os quais a docência é condição para atuarem como pesquisadores (caso de Rodrigo e Neide, por exemplo), além daqueles profissionais liberais que consideraram a docência uma opção secundária (caso de Péricles, médico com mais de 30 anos de profissão e que, apesar disso, não possui qualquer pós-graduação).

Esta *situação-limite*, relacionada ao pouco contato com os saberes do campo educacional pode vincular-se também a características da fase da vida destes docentes, considerando o esquema proposto por Mosquera (1987). No referido esquema, o desejo por valorização pessoal e pela avaliação positiva dos colegas, próprios da adultez jovem (caso de Suely, Neide, Ângelo e Rodrigo) pode reforçar a influência dos “outros”, dos “modelos de docência” que pautam seu comportamento, ainda heterônomo.

Própria também do nível II de desenvolvimento profissional de Riegel (1979), nesta configuração os docentes, ainda iniciantes (como Ângelo, Rodrigo e Neide), já possuem a experiência do magistério superior, mas compreendem com superficialidade os saberes da profissão, mais seguindo do que propondo suas orientações paradigmáticas.

A adoção deste esquema não oferece subsídios para apreensão do porque alguns dos docentes participantes deste estudo, que não estão no início de suas carreiras e que deveriam, portanto, dominar uma orientação paradigmática, de modo mais elaborado (caso de Péricles e Marcela), ainda possuem limitações na compreensão dos saberes educacionais. O modelo hubermaniano, entretanto, poderia atribuir este subdesenvolvimento profissional a escolhas contingentes feitas por estes docentes.

Nestes casos, nada indica que estes estariam dispostos ou interessados em processos para superar tais limitações, diferentemente dos anteriores, em que a uma compreensão pouco esclarecida sobre os saberes educacionais deve-se ao pouco tempo de experiência profissional. Apesar disso, a busca pela adesão a processos de formação continuada não poderia ser tentada, pela instituição ou por especialistas, a partir da alegação desta compreensão limitada sobre os saberes educacionais, que sequer pode ser percebida por estes sujeitos.

Ao propor aos docentes ações idealizadas exclusivamente a partir de problemas detectados, em suas práticas, por especialistas, de modo antidialógico, estar-se-ia incorrendo no erro da *devolução da temática significativa como conteúdo programático*, propondo *representações de realidades estranhas aos indivíduos* (FREIRE, 1979a).

Pelo contrário, os dados deste estudo sobre as concepções dos docentes podem auxiliar na detecção de problemas percebidos não apenas por especialistas, mas também pelos próprios docentes, os quais, uma vez diagnosticados, poderiam ser atacados a partir dos saberes do campo educacional. Neste sentido, a indicação de que estes sujeitos consideraram necessária a formação pedagógica, assentada sobre o domínio e atualização dos conteúdos poderia constituir-se em uma abertura para reflexões acerca da natureza do conhecimento relacionadas, especificamente, aos temas abordados no cotidiano profissional.

5.4.1. Tempo de docência e carga de trabalho nas disciplinas ministradas

Esta etapa da análise objetiva explorar informações sobre o regime de trabalho dos participantes da pesquisa. Mais da metade destes (53,8%) trabalha sob Dedicção Exclusiva, enquanto os demais em regimes de 20 horas (23,1%) e 40 horas (23,1%). A experiência com o magistério em nível superior é variável, oscilando entre um e 33 anos de docência universitária (média de 14,7 anos, n=26, Fig. 5.5).

Em relação às atividades de ensino na graduação, estes docentes lecionam em cursos das áreas das Ciências Biológicas e da Saúde, sendo Medicina, Odontologia e Ciências Biológicas (tanto Licenciatura quanto Bacharelado) os cursos em que um maior número de docentes desenvolve suas atividades de ensino (Fig. 5.6).

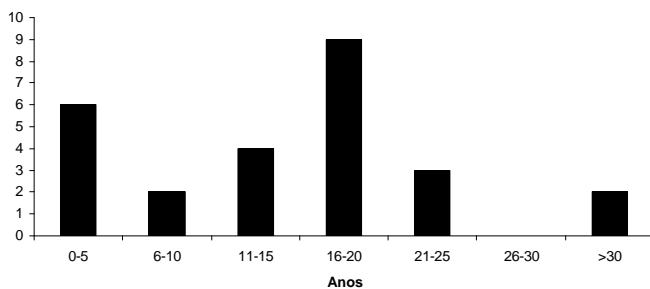


Figura 5.5 – Tempo de docência em nível superior entre os participantes da pesquisa.

A carga horária média de trabalho que cada docente depende com atividades de ensino em sala de aula, nos cursos de graduação, é de 115,8 horas/aula por semestre, equivalendo a cerca de 7,72 horas/aula por semana.

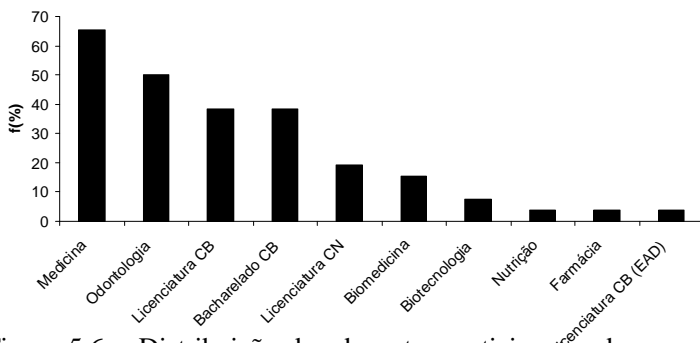


Figura 5.6 – Distribuição dos docentes participantes da pesquisa pelos cursos em que lecionam.

Exceto na instituição B, onde cada docente ministra aulas de sua disciplina para um curso, nas demais, os professores lecionam para mais de um curso e, em alguns casos, a divisão envolve tópicos do conteúdo de cada disciplina que mais se aproximam da área de formação específica de cada um deles. Assim, na instituição D, Neide ministra, para vários cursos, quase exclusivamente, conteúdos referentes a bactérias gram-negativas, tema de sua especialidade. Ângelo relata que a divisão dos tópicos busca atender a estas afinidades conteudísticas. Neste caso, cada docente ministra apenas este conteúdo (ou bloco de conteúdos) para todos os cursos da instituição que contém a disciplina em questão. Noutros casos, como da instituição C, professores de Parasitologia ministram todo o conteúdo programático para um curso, a cada semestre. Assim, no cômputo geral, a divisão é desigual entre eles.

Outro importante indicador da carga de trabalho com atividades de ensino é o número de alunos por docente a cada semestre, em média 115 alunos, distribuídos em 2,15 turmas.

Analisando a relação entre os cursos em que desenvolvem suas atividades e sua própria formação específica, identificaram-se as seguintes características: de modo geral, possuem formação nas áreas de Ciências Biológicas, Biomedicina e Saúde, ministrando aulas para cursos nestas mesmas áreas, havendo livre trânsito entre as áreas. A única exceção, nestas instituições, é Rodrigo, agrônomo, que ministra aulas para o curso de Odontologia.

No caso dos professores de instituições de outras regiões, como Luana e os professores X e Y, percebem-se os mesmos padrões, ou seja, docentes das

áreas de Ciências Biológicas, Biomedicina e Saúde, ministrando aulas para cursos nestas áreas, indistintamente. Ainda que na literatura em educação em saúde não se tenham observado queixas sobre inadequação dos conteúdos das disciplinas, no caso da Parasitologia, da Microbiologia e da Micologia, aqui analisadas, há um predomínio dos conteúdos da área médica, ligados às doenças humanas nos currículos dos cursos de Ciências Biológicas.

Tal predomínio, como foi exposto ao longo do Capítulo 3, tem raízes na história de constituição destas áreas do conhecimento. O estabelecimento de relações entre microrganismos e doenças humanas, durante o século XIX, não somente chamou a atenção de profissionais da área de saúde, mas, também tornou os conhecimentos oriundos deste novo *Paradigma da Microbiologia* o pensamento hegemônico neste período. Observou-se também que estas concepções *biologicistas* e *higienistas* são frequentes ainda hoje no ensino destas disciplinas. Deste modo, o perfil de seus docentes, geralmente oriundos das áreas de saúde e biologia, ligados à investigação científica em microrganismos causadores de doenças humanas, atende aos requisitos historicamente constituídos neste coletivo, quer sejam estes profissionais da área de saúde, quer de biologia.

Em relação à carga horária, houve grande variação. Enquanto alguns declararam lecionar 2 horas por semana, enquanto outros afirmaram lecionar 22 horas semanais. Buscando compreender tal variação, correlacionou-se este elemento com o tempo de experiência na docência, dos participantes da pesquisa, já que constitui queixa comum, entre os professores mais novos e ainda em estágio probatório, uma sobrecarga de atividades de ensino, que lhes seria imposta pelos mais experientes.

A representação gráfica desta correlação (Fig. 5.7) aponta, ao contrário, para uma ligeira diferença em favor dos docentes mais novos e, portanto a hipótese inicial não foi comprovada. Em outros termos, os “novatos” foram aquinhoados com menor carga horária quando comparada com a dos mais experientes, ainda que o valor do coeficiente desta correlação (0,1646) obtido a partir de regressão linear, seja reduzido.

Ainda sobre esta análise, na literatura especializada, poucos estudos investigaram esta relação, na perspectiva de verificar a hipótese de que seja atribuída uma maior carga horária em sala de aula para docentes com menor tempo de atividade, pelos mais experientes. Como se pode perceber, tal hipótese não foi corroborada nem mesmo pelos dados desta investigação.

Em outros estudos, foi possível verificar maior carga horária para professores substitutos (PITTHAN, 2010), que revelaram cargas horárias de até 60 horas semanais. Implica ainda em condição para maior carga horária a menor titulação (BACHION, 2005). Para a autora, estes últimos, podem

assumir maior carga horária por sentirem-se inseguros em relação à carreira e à manutenção do emprego.

Quanto à divisão de trabalho, verificou-se a inexistência de uma atividade mais coletiva entre eles, havendo, pelo contrário, um padrão individual. Até mesmo quando uma única disciplina é ministrada por distintos docentes, não parece haver interação entre os responsáveis por cada fragmento do programa, ainda que alguns destes considerem tal divisão como “trabalho coletivo”.

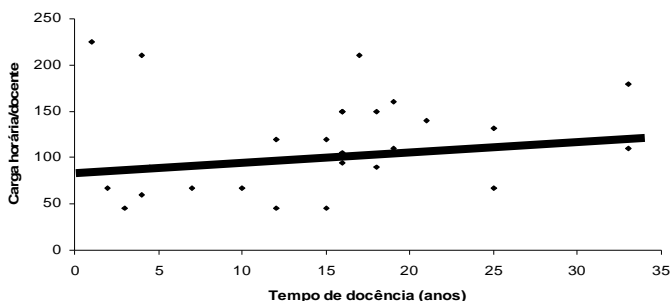


Figura 5.7 – Relação entre a carga horária de aulas e o tempo de exercício do magistério superior dos participantes da pesquisa.

Questionados sobre o modo como realizavam o planejamento das atividades de ensino, mais da metade dos participantes (57,7%) afirmou que o faz coletivamente e que todos os aspectos relativos ao conteúdo, calendário e divisão das turmas são discutidos pelos professores da disciplina, exaustivamente. Cerca de um terço (38,5%) dos docentes assinalou a alternativa que dizia que esta tarefa se realiza individualmente, ainda que algumas decisões, como a divisão de carga horária, do conteúdo e das turmas, o sejam em conjunto e uma minoria (7,6%) afirmou que planeja as atividades de forma individual.

Ainda que estes dados quantitativos apontem para uma maioria de docentes que declara realizar tais atividades de modo coletivo, ao cruzar as respostas fornecidas por docentes de uma mesma área que atuam na mesma instituição, percebem-se algumas contradições dentro destes grupos. Houve casos em que colegas, que na opinião de alguns professores com os quais estariam planejando coletivamente as atividades, afirmaram, ao contrário, planejar individualmente.

Não se excluindo a hipótese da informação inconsistente, pode-se também supor que o docente possa planejar suas atividades dentro de outro coletivo, como o colegiado do curso para o qual leciona. Tal hipótese é

reforçada pelo fato de alguns cursos (como Enfermagem das instituições B e C) serem ministrados em faculdades ou centros geograficamente distantes do *campus* principal da instituição.

Apesar disso, os dados oriundos das entrevistas, mostram que, com raras exceções, há aspectos problemáticos, em relação às concepções de “trabalho coletivo”. A “discussão exaustiva” da questão assinalada pela maioria, parece resumir-se, no depoimento de muitos dos participantes, tanto dos *tradicionais* quanto dos *diferenciados*, a meras questões burocráticas. Por hora, tal discussão será postergada.

A tarefa de elaboração dos planos de ensino constitui-se individualmente, ainda que para quase todos (com exceção de Luana) o planejamento das atividades seja pretensa e verbalmente “coletivo”. Não obstante, trata-se de mera divisão dos conteúdos entre os docentes:

A gente decide em grupo a questão de como vai dar aula, o conteúdo. Às vezes a gente consegue coincidir conteúdos dos professores. Tá vendo sistema respiratório, tá vendo tal coisa “Ângelo, entra, entra agora porque a gente tá falando de alvéolo, aí os parasitas que passam pelo alvéolo não sei o quê (Ângelo)...

Nas outras (disciplinas), que eu divido com a outra professora, eu faço e depois a gente senta e vê se tem que organizar (Marcela).

Alguns docentes, afirmaram que não gostam nem mesmo deste modo limitado de compartilhar o trabalho:

Eu, particularmente, não gosto muito desse sistema. Eu gosto quando um professor tem uma turma para si. Porque que eu acho isso? Porque as minhas experiências fora da (instituição C), como professor, mostram que, ao longo do tempo, a gente vai adquirindo um contato íntimo, com a turma, vai conhecendo cada aluno. E a gente vai controlando melhor a turma, a gente vai sabendo mais ou menos como é que fala (Rodrigo).

Outra dentre os docentes, ao contrário, mais do que a adesão ao caráter intrinsecamente disciplinar destes conteúdos, preferiria um nível ainda maior de especialização e, de modo oposto a Rodrigo, afirma gostar deste modelo:

Bom, aqui na (instituição D) você tem uma divisão, dentro da microbiologia você tem itens que você gosta, né, de ministrar e outros não. Então eu gosto mais de

gram-negativa, porque, afinal de contas, foi o meu mestrado, meu doutorado foi em gram-negativas então eu tenho mais afinidade (Neide).

Nesta compreensão de “trabalho coletivo”, a docente diz que cada um faz individualmente o planejamento do curso pelo que está responsável, mas *depois tem que passar pra outro, por isso é que é coletivo* (Neide). Outra concepção menos limitada de planejamento coletivo é expressa por outra docente:

Nas reuniões pedagógicas a gente procura discutir os pontos negativos pra ver o que cada um pode contribuir. Então quando têm essas reuniões, cada professor, ele contribui com ideias. Então essas ideias elas vão ajudando e a gente ajuda outros professores a na hora do planejamento, mudar algumas estratégias dentro do ensino. Então nessa questão aí da pra se fazer de forma conjunta (Suely, referindo-se ao trabalho numa faculdade particular).

Ao ser incentivada a falar sobre as tais reuniões pedagógicas e o planejamento, a docente revela que, na prática, ao menos no momento atual, estas reuniões envolvem somente ela e outro colega, que ministra disciplina distinta:

Na (particular) essa parte de interação nas reuniões pedagógicas é assim. Só eu dou Micro Básica pra todas as turmas, porque só são duas. Eu e um outro professor, dando Histologia. Aí ele dá na manhã e ele dá à noite (Suely).

Revela ainda alguns limites em sua compreensão. Refere-se a trabalho coletivo como uma prática de transmissão-recepção, processo em que, sendo mais experiente, posiciona-se como uma docente tradicional, adotando práticas antidialógicas. Adicionalmente, sugere que, na realidade, poucas diferenças existem entre seu plano de ensino e o de seu colega:

Então como eu sou mais experiente que ele, ele sempre pede minha ajuda. Então às vezes eu faço o plano, monto, converso com ele “olha, vamos mudar isso”. Então ele aceita porque ele é menos experiente. Aí eu passo o plano pra ele, ele muda lá o nome dele e tal, ajeita as coisas e a gente entrega os planos mais ou menos igual, entendeu? Então as atividades que eu faço ele procura seguir, até ao mesmo tempo pra dar certinho. (Suely).

Há, entretanto, concepções e práticas distintas. Luana, assim como em outros aspectos, expressa uma compreensão mais elaborada, tanto de planejamento didático, quanto de trabalho coletivo. Embora hoje viva situação distinta, um pouco mais afastada do meio acadêmico devido à sua aposentadoria, afirma que, quando ativa, sempre planejava as atividades em grupo, concepção que se estendia também às práticas:

Quando era docente não aposentada, a gente sempre fazia o planejamento em grupo. Fazíamos parte de um grupo didático que era responsável pela disciplina. Planejamos tudo junto e a gente tava presente, o grupo inteiro no curso inteiro. Então eu tocava a disciplina inteira com determinado grupo, vamos supor são sessenta alunos, três docentes, cada grupo tocava vinte alunos. Ficava responsável por vinte alunos que eram... lógico que a gente tava sempre trocando, era um curso que era planejado sempre (Luana).

E, referindo-se a estas atividades, critica a concepção hegemônica de planejamento enquanto prática “coletiva”: *então não era uma mera distribuição de tarefas entre os docentes ‘você dá essa aula que eu...’ Não! (Luana).*

Atribui esta prática coletiva à iniciativa de um docente, em especial:

Ele ia fazer curso sobre a técnica e depois aplicava em sala de aula e nós, como componentes do grupo. Depois de cada aula teórica, por exemplo, que a gente dava, a gente se reunia pra comentar, pra saber e ele assistia a todas as aulas que a gente dava, então eu realmente tive uma sorte de ter um processo coletivo de formação para a docência (Luana).

Afirma que, entretanto, as coisas mudaram, tanto em função de sua aposentadoria, quanto por causa do fim do grupo, mas, ainda assim, procura compartilhar as decisões com o coordenador do curso:

Isso não existe mais, né? Nem existem mais os grupos. Agora eu dou algumas aulas em algumas disciplinas, aí eu planejo a aula que eu vou dar, junto com o coordenador pra tentar inserir ela no contexto da disciplina. (Luana)

Além destas questões, referentes à divisão de trabalho, percebem-se ainda grandes discrepâncias entre carga horária e número de alunos por docente nas distintas instituições e, ainda, em menor grau, dentro destas também. Enquanto alguns ministram aulas em condições privilegiadas, lecionando para

uma turma, com reduzidos carga horária e número de alunos, outros, raros, ao contrário, possuem carga de trabalho excessiva.

No geral, professores com reduzida carga horária de trabalho em sala de aula, na graduação, possuem atividades adicionais que justificam tal redução, como cargos de chefia, regime de trabalho de 20 horas em função do exercício de outras atividades profissionais, atribuição de maior carga horária com atividades de pesquisa, pós-graduação e volumosa produção científica. Constituem exceção os docentes da instituição B, que, em sua maioria, possuem cargas horárias reduzidas nestas disciplinas, sendo contratados em regime de tempo integral. Com efeito, não declararam, nem a partir dos instrumentos, nem em seus currículos Lattes, realizar qualquer outra atividade acadêmica.

Em relação à carga horária em sala de aula, diversos estudos identificaram, entre os docentes, uma percepção de sobrecarga no desenvolvimento destas atividades, ainda que poucos, como Santos (2009), ofereçam dados que caracterizam, de fato, uma sobrecarga. A referida investigação de uma realidade restrita envolve estudo de caso com docentes universitários de biologia na Universidade Federal de Goiás (UFG). Os demais estudos apontam a sobrecarga somente enquanto uma percepção docente, sem avaliar quantitativamente as reais condições de trabalho.

Cruz e Lemos (2005) atribuem a “sensação” de sobrecarga à falta de reconhecimento profissional, que gera desgaste físico e psicológico, em função da repercussão negativa das responsabilidades exigidas no exercício da função. Já Porto *et al.* (2006) apontam que em casos de sobrecarga, a hipersolicitação das funções psicofisiológicas, desencadeia sintomas de estresse. Queixas desta natureza praticamente não foram identificadas na presente investigação, contudo, houve uma análoga, ligada, entretanto a exigências por produtividade. Para o docente em questão a cobrança é implacável, uma vez que *nunca tá bom, nunca tá bom, por mais que a gente produza...* (professor X).

Além disso, a média da carga horária semanal dos docentes participantes da pesquisa em atividades exclusivas em sala aula foi inferior a 8 h. Dentre os docentes com mais atividades desta natureza, para apenas três a carga horária superou 10 h/aula semanais e um declarou exercer mais de 20 h semanais de atividade em sala de aula. Deste modo, a carga de trabalho, ao menos em relação às atividades de ensino em sala de aula nas disciplinas de Parasitologia, Microbiologia e/ou Micologia em cursos de graduação, se por um lado não é baixa, não parece, por outro, excessiva.

Embora não represente bom parâmetro de comparação, por ter sido realizado em instituição particular, espaço no qual o volume de trabalho costuma ser maior, o estudo de Franco *et al.* (2007), apresenta realidade similar, em termos de trabalho em sala de aula. Nesta pesquisa, a carga horária semanal de cada docente variou de quatro a 25 aulas (enquanto no presente estudo, de

dois a 22), sendo que três dos participantes deste estudo lecionaram mais de 20 h/aula semanais (um dentre os participantes da presente pesquisa).

A julgar por estas inferências, a desvalorização do ensino de graduação, indicada por Bazzo (2007) pode ter, no caso do presente estudo, ainda outros elementos. Um deles, como referido, diz respeito à predileção de alguns docentes pela pesquisa, caso de Rodrigo e Neide. Esta desvalorização é atribuída pela autora, por um lado, à influência das políticas neoliberais no estado brasileiro, reduzindo o quadro docente (situação que pode, como se registrou, ter sido alterada no período aqui investigado) e expandindo o contingente universitário e, por outro, à pressão sobre a pesquisa e a pós-graduação.

Além destes elementos, vale referir, o envolvimento dos docentes com atividades administrativas, como chefias, coordenações e representações em colegiados (que não constituíram elemento de análise nesta investigação), atividades de pesquisa, extensão e também atividades em outras instituições, como faculdades particulares, por exemplo.

É o caso de três dos participantes desta pesquisa, que afirmaram lecionar também em instituições particulares e uma delas em mais de uma instituição particular, além da pública. Ao produzir sobrecarga de trabalho docente, as atividades adicionais podem afetar seu desempenho nas atividades de ensino. Outros três docentes ainda, apesar de não declararem lecionar em outras instituições ministram aulas de disciplinas em distintas áreas do conhecimento, sendo que uma entre estes declarou lecionar disciplinas de quatro áreas do conhecimento, esforço que, como refere Pitthan (2010), acarreta sobrecarga intelectual, ao exigir o domínio de conhecimentos específicos em diversas áreas além de demandar atividades extraclasse. A autora comenta também o estudo de Bachion *et al.* (2005), que evidenciam docentes atuando em três ou quatro áreas distintas e, deste modo, apresentando maior vulnerabilidade ao estresse do que os demais.

Em relação ao número de alunos por docente, buscou-se, inicialmente, comparar estes dados com algumas informações disponibilizadas pelo Censo da Educação Superior de 2007 (BRASIL, 2008). Neste documento consta que havia, neste período, nas instituições públicas, 17,1 funções docentes/aluno. Estabelecendo-se alguma comparação com estes dados, caso os 115 alunos por docente relativos aos participantes da pesquisa, estivessem cursando um máximo de seis disciplinas neste semestre (considerando as grades curriculares analisadas, um número superior parece improvável), a relação função docente/aluno seria equivalente a 19,2, sugerindo um aumento desta no período em que se realizou este estudo.

Ainda que não se tenham encontrado outros estudos envolvendo a problemática da quantidade de alunos no ensino superior, acredita-se que 115,

em média, por docente, constituam quantidade excessiva, caso o docente busque, em sua atividade, um processo mais interativo e um conhecimento mais pormenorizado acerca do contexto de vida de seus alunos.

De qualquer modo, não se sugere aqui, que os participantes da pesquisa tenham tal preocupação e, da mesma forma, esta não é uma característica do ensino praticado, em geral, no ensino de Parasitologia e Microbiologia.

Outra característica apontada na constituição destes sujeitos e que merece atenção, diz respeito ao tempo de docência em nível superior. Em relação a este elemento, digna de menção é a amplitude observada neste estudo (1 a 33 anos), que expõe a heterogeneidade da amostra no tocante à vivência destes profissionais no magistério em nível superior. Esta grande amplitude, indicada também em outros estudos, parece comum entre estes profissionais, sendo equivalente à observada por Tullio (1995), entre professores da tradicional Escola Superior de Agricultura Luis de Queiróz – ESALQ, da USP (2 A 35 anos), e ligeiramente mais ampla se comparada ao estudo de Veiga *et al* (2004), cuja amostra variou, em relação ao tempo de docência, entre sete a 25 anos de experiência.

No tocante a esta dimensão, a realidade aqui investigada demonstra certa similaridade entre o início da carreira docente e a faixa etária do nível II (início da carreira), proposto no modelo riegeliano, anteriormente referido, que ocorre, segundo o autor, entre os 25 e os 35 anos. Na presente investigação, a idade de ingresso na carreira de docente universitário ocorreu em média, aos 31, variando de 21 a 42 anos. Três dos participantes da pesquisa ingressaram na docência universitária antes dos 25 anos de idade (a mais nova entre os docentes ingressou aos 21 anos).

No outro extremo, observam-se sete docentes que ingressaram nesta carreira após os 35 anos de idade (o mais velho tinha 42 anos). Tal situação se complexifica quando da análise, porque o docente pode estar numa fase quanto ao desenvolvimento profissional e em outra quanto ao desenvolvimento psicológico. Em outras palavras, ao invés de estar na subfase da adultez jovem plena, como a maioria de seus colegas iniciantes na carreira, o indivíduo encontra-se na adultez média inicial. Portanto, ao invés de estarem tomando consciência da chegada na fase adulta e, deste modo, mais abertos a uma *orientação paradigmática inicial*, podem, ao contrário, estar menos receptivos para este aprendizado, menos exploradores deste novo ambiente, estabelecendo certo conservadorismo precocemente. No caso dos participantes desta pesquisa, parece ser o caso de Rodrigo, o único entre os iniciantes cujo perfil esteve mais próximo dos *tradicionais*.

Esta entrada tardia na docência universitária, entre outras questões, pode ter relação com a precariedade do serviço público brasileiro ou, mais

precisamente, com a falta de vagas decorrente de políticas neoliberais adotadas pelo estado brasileiro, voltadas para o enxugamento do quadro de funcionários.

Questão que atesta a primazia da dimensão econômica na constituição da consciência, no caso (GOLDMAN, 1972), a limitação na oferta de emprego levando a uma entrada tardia de alguns indivíduos na docência universitária e, portanto, interferindo na constituição de suas crenças, no desenvolvimento de suas concepções educacionais.

Evidentemente, não se trata exatamente dos oprimidos a que se refere Goldman (1972), baseado no ideário marxista. Mencionaram-se aqui indivíduos que concluíram um curso universitário e que, portanto, devem desfrutar das condições mínimas de nutrição e vestuário. Deste modo, ainda que, no passado, tenham sido penalizados com a falta de emprego nas áreas onde desejavam atuar, deveriam dispor de outras possibilidades.

Assim, com a referida falta de vagas, muitos destes sujeitos, já adultos e, como indicado, tendo concluído um curso universitário, desenvolveram outros tipos de atividade remunerada, como por exemplo, a docência em outros níveis de ensino, ou mesmo como bolsistas pesquisadores em projetos de pesquisa.

Outra inferência em relação ao tempo de magistério superior dos docentes participantes da pesquisa diz respeito a uma característica de sua disposição temporal no tocante a este critério. Considerando uma distribuição normal dos dados relativos a este critério, na Figura 5.1 (p. 215), dois intervalos de frequência devem ser destacados: o quarto, na faixa entre 16 e 20 anos, representa o ápice da curva sinoidal (própria deste tipo de distribuição), enquanto o primeiro, entre 0 e 5 anos, não se enquadra neste padrão, sublevando-se e interrompendo uma tendência de decréscimo rumo à extremidade anterior do gráfico.

Um aspecto da política governamental, adotada pela administração pública federal na década de 1990, pode estar relacionado com o padrão que ora se apresenta. O intervalo de frequência com o maior número de professores inclui aqueles que, provavelmente, foram contratados entre os anos de 1991 e 1994 (caso o período de atividade dos docentes seja contínuo), ou seja, antes que o Governo Federal suspendesse as contratações entre funcionários públicos federais, ocasionando redução no quadro. Tal diminuição, na primeira metade da década de 90 é observada também no estudo de Tullio (1995). Somente a partir de 2006, conforme aponta o gráfico referido anteriormente (mostrando o número de professores entre zero e cinco anos de docência), é que há uma tendência de crescimento nas novas contratações e uma pequena recuperação no quadro destes *campi*. É preciso considerar ainda o fato de que dois destes, pertencentes a instituições federais, localizam-se em capitais, sendo que, neste período, houve uma política federal de interiorização das instituições de ensino, com a criação de 14 novas universidades e 100 novos *campi* em municípios do interior, desde o ano de 2003 (BRASIL, 2010c), o que pode ter contribuído para

que a recuperação destas vagas nos *campi* destas capitais não fosse ainda mais significativa.

Corroborando com o argumento de que a redução registrada deveu-se a políticas de governos anteriores, segundo estudo do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), publicado em 2011 (BRASIL, 2011a), a medida mais significativa de redução do pessoal ativo nos governos de Fernando Collor, Itamar Franco e Fernando Henrique Cardoso, foi a contenção do número de ingressados por concurso público e o aumento das aposentadorias em função da expectativa de perdas salariais por parte dos servidores, já que os planos de demissão voluntária (PDVs) fracassaram.

Segundo este estudo, no período compreendido entre 1991 e 2002, o estado brasileiro praticamente não contratou servidores, reduzindo seu quadro, composto por cerca de 662 mil servidores no ano de 1994, para pouco mais de 530 mil em 2002, um decréscimo de mais de 130 mil funcionários, portanto.

Tratando agora do regime de trabalho, em relação com outros levantamentos envolvendo docentes universitários no Brasil, considera-se que a proporção em regime de tempo integral (40h ou DE) observada entre os participantes desta pesquisa é expressiva, representando cerca de dois terços (76,9%) do total. Além disso, tal proporção só não foi ainda maior porque uma das universidades (a instituição D) não possui um quadro efetivo, trabalhando com contratos provisórios e tendo 85,7% de seus professores em regime de 20 horas.

Como referido, o regime de tempo integral caracteriza o docente das IPES no Brasil. Em outro estudo envolvendo professores universitários de IPES, por exemplo, 100,0% destes atuava em regime de tempo integral (TULLIO, 1995). Mais do que isso, a dedicação exclusiva sempre foi um dos mais importantes objetivos defendidos pelo movimento dos docentes universitários ligados ao ANDES-SN, na luta pela indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

Segundo a Associação dos Professores da Universidade Federal do Paraná (APUFPR), tal objetivo foi atingido através de mobilização nacional ou de negociações entre professores universitários federais em greve e a administração pública federal, em 1987, durante o Governo Sarney. Por meio deste processo, conquistaram a valorização da dedicação exclusiva, com a gratificação de 40% sobre o vencimento básico, e o incentivo à formação acadêmica, com benefício de 15% para docentes com mestrado e 25% para os com doutorado (APUFPR, 2010).

Outro importante elemento frequentemente identificado - sobretudo na área médica (COSTA, 2009; BATISTA; SOUZA da SILVA, 1998), mas também em outros campos, tais como o Ensino de Química (VASCONCELOS, 2000) – vai na contramão da dedicação exclusiva: o exercício da docência como atividade

secundária, que pode estar se estabelecendo por motivações de ordem material como complementação de renda [segundo BATISTA e SOUZA da SILVA (1998), alguns médicos sequer assumem-na como profissão], gerando ainda, conforme a definição hubermaniana, o *mal-estar* na atividade docente.

Assumindo o pressuposto de Huberman (1989) de que tal mal-estar poderia estar sendo causado por motivações materiais, é possível avaliar que a atribuição de uma importância secundária à atividade parece questão menos relevante no sentido de explicar os problemas em seu desenvolvimento profissional; ou não indica, necessariamente, a falta de importância, para o professor, desta atividade. Tais problemas, segundo o autor, teriam mais relação, portanto, com exercício da docência motivado como mera questão de ordem material, ligada à complementação salarial.

Em relação a outras atividades prévias exercidas pelos participantes, detectaram-se ainda, as associadas à investigação científica, na condição de bolsista de pesquisa. É o caso de Rodrigo, que declarou exercer a docência universitária, ao menos no início da carreira, como uma escolha contingente. Esta situação pode ser mais bem explicada com o apoio do modelo hubermaniano. Como relatado anteriormente, Rodrigo não é o único caso de escolha contingente entre os docentes entrevistados, Neide também declara identificar-se mais com as atividades de pesquisa. Em ambos os casos, como no caso dos que atuaram, por contingência, no magistério da educação básica, tais opções (ou a falta delas) tiveram estreita relação com questões de ordem econômica, atestando novamente a primazia desta dimensão sobre a constituição da consciência.

De forma sintética, poder-se-ia apontar como características preliminares das atividades de ensino nestas áreas (às quais serão adicionadas outras, adiante): a) divisão de trabalho desigual, em relação à carga horária, sobretudo entre instituições; b) caráter individual do trabalho; c) carga de trabalho moderada, com a exceção de alguns poucos indivíduos, cuja sobrecarga parece estar relacionada a questões financeiras e/ou opções pessoais; d) alta proporção de alunos por docente.

Em relação à primeira destas características - a desigualdade de condições entre as instituições - tem-se pouco a falar, considerando que uma análise das condições de oferta destes cursos, não constitui objeto desta investigação. Assim, limita-se aqui a inferir que tais diferenças parecem comuns, levando-se em conta a diversidade de condições regionais, estaduais e institucionais no ensino superior.

A segunda característica, entretanto, é central nesta tese e diz respeito a uma dimensão fundamental na constituição da *consciência real efetiva* dos participantes da pesquisa, qual seja, a aprendizagem informal para a docência, realizada com seus pares.

O individualismo que marca concepções e práticas docentes (marcou praticamente todas as dimensões investigadas) é referido por Tullio (1995), que destaca o planejamento individual como característico em sua investigação. O autor menciona, ainda, um movimento que, à época da realização do estudo, estava surgindo em sua instituição e que, ao invés de buscar um esforço coletivo de integração, pretendia estabelecer os limites de cada disciplina. Franco *et al.* (2007), do mesmo modo, observam práticas individuais de planejamento das disciplinas entre docentes universitários.

Apesar desta atuação individual dos docentes em suas disciplinas, é importante lembrar que não há consciência do indivíduo e que, portanto, esta *tradição individualista do ensino superior*, abordada por Teixeira (2003), é parte da *consciência real efetiva* da docência destes conteúdos. Tal modo de conceber e praticar o ensino destas disciplinas é fruto de um aprendizado que envolve a participação dos colegas de trabalho, dos “modelos de docência”, enfim, do perfil de docente que internalizaram, tanto como escolha, a partir de relações sociais ativas, quanto por “contingências”, a partir de relações sociais passivas.

Deste modo, não se trata de comportamento individual destes sujeitos, mas de um aprendizado que ocorre na interação com um coletivo de docentes em que as práticas constituíram-se historicamente, conforme detalhado no Capítulo 3, de modo a fixar esta maneira de proceder no processo constitutivo dos docentes.

Neste processo, foi ressaltado que, para o exercício da atividade docente nas universidades, ao menos desde o século XVIII, valorizam-se, de modo quase exclusivo, os conhecimentos e habilidades profissionais, em detrimento daqueles de natureza pedagógica. Isto, sobretudo, desde a universidade “científica” alemã, principalmente entre docentes ligados às Ciências da Natureza. Por isso, ainda que se possa falar em individualismo ao abordar certas dimensões da atividade docente, o mesmo não ocorre em outras, como a investigação científica. Assim, estes mesmos docentes, que não discutem ou interagem ao planejarem e executarem suas atividades de ensino, conforme informam seus currículos, participam de discussões coletivas em reuniões, simpósios e congressos científicos, submetem suas publicações para avaliação dos pares e; até mesmo ao desenvolverem as atividades experimentais que originaram suas publicações, devem atuar coletivamente junto a técnicos, estudantes e outros docentes da área. Tais atividades já caracterizavam o docente universitário no período citado anteriormente.

Conforme referência anterior, um dos idealizadores deste modelo alemão, Schleiermacher, afirmava que o estudante universitário deveria dedicar-se à investigação de um aspecto em particular e ainda que Humboldt, outro dos idealizadores deste modelo, preconizasse a junção das atividades acadêmicas (*investigação*) e universitárias (*docência*) (TOBIAS, 1969), tal articulação acabou privilegiando a primeira, em detrimento da segunda.

Se por um lado, os docentes agem de modo crítico e reflexivo em atividades relativas à investigação em Parasitologia e Microbiologia, ao atuarem nas atividades docentes procedem como em relação a outras atividades humanas cotidianas, para as quais, normalmente, as pessoas não dedicam, de modo geral, o mesmo nível de exigência e criticidade.

Neste sentido, digna de menção é a reflexão de Leal (2005). Para esta pesquisadora o ato de planejar é próprio da constituição do pensar humano e integra as mais simples e corriqueiras ações humanas e assim, envolve um procedimento corriqueiro, para o qual não se recorre a um instrumental técnico que o norteie.

Apesar disso, a autora chama a atenção para o fato de que a ausência de um planejamento mais elaborado pode configurar certa automação, certa “robotização” dos indivíduos, afirmando que:

Nessa circunstância, parece estar presente a alienação do homem como sujeito, na medida em que assume a atitude de dominado, fazedor dócil e outras tantas denominações que podem ser imprimidas no sujeito, quando este se torna objeto nas mãos de outrem (LEAL, 2005, p. 1).

Esta ausência de uma postura crítica é, entretanto, na proposta da sociogênese fleckiana, característica da introdução dos indivíduos em determinada área de trabalho, processo que, segundo esta visão, possui um caráter mais doutrinário do que crítico. Observou-se ainda, que tal postura favorece a persistência e a estabilização de ideias e práticas.

Por outro lado, nesta visão sociogenética, há um elemento que atua em sentido oposto, favorecendo a mudança: a *circulação intercoletiva de ideias*. Deste modo, é possível que uma maior aproximação com outro coletivo, em que se valorize a atividade docente realizada coletivamente, contribua para, ao menos, tencionar no sentido de produzir mudanças neste proceder individual, frequente no ensino destas disciplinas. No entanto, conforme destaca o epistemólogo (FLECK, 2010), é fundamental para uma transformação de EP, que haja a consciência de um problema ainda não resolvido, ou seja, uma complicação no coletivo que compartilha o EP, associada à circulação intercoletiva de ideias. Daí a ênfase, no presente estudo, em investigar as possíveis limitações que os próprios docentes apontam relativamente à sua atuação docente.

A valorização de atividades coletivas na formação docente é relatada em alguns estudos envolvendo professores universitários da área educacional. Veiga *et al.* (2008), por exemplo, ao investigar a formação para o magistério em

disciplinas pedagógicas de cursos de pós-graduação *strictu sensu*, observaram o constante incentivo ao trabalho pedagógico coletivo. Em outra atividade de formação pedagógica, referido anteriormente, o PECD, da UNICAMP, Pachane (2003) percebe o incentivo ao trabalho coletivo, percebido por ela como uma dimensão normalmente negligenciada na docência universitária. Avaliando o que chamam de *formação profissional ampliada para além dos saberes específicos*, outros autores salientam que:

É preciso demonstrar capacidade de trabalhar solidário, em grupo, com autonomia e auto-organização, para tomar decisões, bem como se responsabilizar pelas opções feitas. É preciso também que saiba avaliar criticamente sua própria atuação e o contexto em que atua, e que saiba interagir, cooperativamente, tanto com sua comunidade profissional, quanto com a sociedade em geral (TAFFAREL; SANTOS JÚNIOR, 2005, p. 131).

Deste modo, o trabalho coletivo pode configurar importante elemento para a superação do individualismo, presente também em outras dimensões da constituição destes indivíduos, como as atividades desportivas, políticas e artístico-culturais que desenvolvem. Transformação esta cuja repercussão transcenderia os limites de suas atuações na docência universitária, podendo produzir alterações nas relações sociais destes sujeitos, em distintos meios e níveis, gerando novas posturas, novos afetos, nova interatividade que supere o individualismo, o qual para muitos autores, é a marca da sociedade contemporânea (GONÇALVES, 2005; DUARTE, 1983).

Tal processo não seria possível entre docentes com sobrecarga de trabalho, quer seja o trabalho de pesquisa e produção científica; quer seja de atividades de ensino ou ainda de atividades administrativas. Entretanto, alguns raros indivíduos, entre os professores universitários, poderiam sofrer sobrecarga de trabalho, levando-se em conta as tarefas da instituição pública que integrou a presente investigação (excetuando-se, portanto, outras eventuais ocupações).

Por outro lado, majoritariamente, estes poucos indivíduos que desenvolvem grande volume de trabalho, no caso das atividades de ensino, podem estar compensando o fato de não realizarem atividades de pesquisa ou extensão. Esta constatação é coerente com os dados destes sujeitos, que não declararam realizar qualquer atividade acadêmica, exceto as de ensino.

Em relação à última destas características preliminares das atividades do ensino praticado em Parasitologia e Microbiologia, que diz respeito ao grande número de alunos por docente, credita-se em primeiro lugar, ao processo de expansão das vagas no ensino superior, sobretudo, a partir do Programa de

Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI).

Segundo Léda e Mancebo (2009), o REUNI, última roupagem oficial do projeto “Universidade Nova”, é imposto às universidades como condição para o repasse de recursos, vinculados, a partir de 2007 (com o Decreto Presidencial no 6.096, de 2007), a uma série de condições, sobretudo, ao aumento de vagas com redução do custo por aluno. Informam as autoras, que diversos pesquisadores, durante a XXX Reunião Anual da ANPEd, neste mesmo ano, a partir de seus estudos, afirmaram que a expansão, nestes moldes, não terá uma contrapartida orçamentária suficiente para garantir um ensino de qualidade nas universidades federais, que já vivenciam precariedade estrutural. Este “pacote de medidas” parece, entretanto, só aprofundar um processo já em curso. Pinsky (2009) ressalta que, mesmo antes da implantação do REUNI, no período entre 1995 e 2005, houve um aumento de 365% no número de matrículas, acompanhado por uma redução nas vendas de livros científico-técnicos e profissionais, em parte, didáticos de ensino superior.

Neste sentido, ainda que justificável a preocupação com o aumento da oferta de vagas para as universidades - sobretudo se consideradas as dificuldades de acesso ao ensino superior, ainda maiores na região norte (ver Cap. 1) -; não parece sensato apostar num plano de expansão da educação superior que comprometa suas condições de oferta, numa realidade já marcada pela precariedade do ensino em muitas de suas dimensões, como a infraestrutura de bibliotecas, laboratórios e a formação de seu pessoal técnico (TRAMONTIN, 1995).

Sua inadequação é ainda mais perceptível quando a educação é pensada enquanto processo contextualizado, dialógico, que busque uma relação na qual seja possível ao professor universitário conhecer a realidade social em que o aluno está inserido, estabelecida a partir de procedimentos que envolvam a investigação preliminar da realidade e do qual possa emergir um conhecimento novo sobre conteúdos e práticas mais eficientes, mais inter-relacionados com a problemática das doenças infecciosas e parasitárias, construído a partir de concepções de ciência e de saúde contemporâneas, conteúdos e práticas que se renovem constantemente. Processo este que corresponda à superação da *consciência real*, a construção do *inédito viável* e que seja incompatível com estratégias “educacionais” de massa, estratégias de ensino *propagandistas*, *extensionistas*⁶¹, que intensifiquem a reprodução das tradicionais e insuficientes técnicas atualmente adotadas.

⁶¹ Adotando o sentido proposto por Freire (1979b).

5.4.2. Planejamento, seleção e organização do conteúdo no Ensino de Microbiologia, Parasitologia e Micologia

Neste item, prosseguindo com a caracterização das atividades docentes, serão utilizados dois instrumentos para investigar o planejamento, a seleção e a organização dos conteúdos: a análise dos planos de ensino das disciplinas ministradas por estes sujeitos e as questões da entrevista referentes a esses tópicos.

Como estratégia, serão apresentados os dados sistematizados relativos aos planos de ensino e, paralelamente, estabelecidas relações entre as concepções expressas nestes documentos e aquelas oriundas das entrevistas e do questionário nº 1.

Apesar de serem 26 os participantes da pesquisa, analisaram-se 14 planos de ensino (Tabela 5.2). Doze docentes não disponibilizaram tais documentos e, ainda que alguns tenham disponibilizado mais de um plano – já que a maioria (80,1%) ministra aulas para mais de um curso – selecionou-se um para cada participante da pesquisa que os disponibilizou, a fim de que as concepções de cada sujeito tenham igual peso na análise.

A importância dos planos de ensino na realidade de cada instituição é variável, embora os participantes tenham afirmado, majoritariamente, considerá-los relevantes para sua prática docente. Para mais da metade destes sujeitos, tais documentos desempenham, sobretudo, três funções no planejamento de suas ações: organizador de suas atividades (65,5%), estruturador de suas propostas pedagógicas (57,7%) e calendário de atividades para seus alunos (53,8%).

Nas instituições B e C constitui prática, a cada semestre, a elaboração dos planos de ensino, o que contribuiu para que os docentes destas instituições tivessem em mãos e disponibilizassem a maioria dos planos de ensino investigados neste estudo (85,7%). Por outro lado, segundo relatos dos participantes da pesquisa, nas instituições A e D, tal prática não constitui uma exigência aos docentes, que, em sua maioria, não dispunham destes documentos. Vários docentes disseram que os planos de ensino poderiam ser acessados em seus departamentos acadêmicos. No entanto, os departamentos acadêmicos não dispuseram os referidos documentos, ainda que se tenham enviado diversos pedidos formais.

Nas instituições aqui investigadas, disciplinas na área de Microbiologia (Biologia de Microorganismos, Bacteriologia e Microbiologia), Parasitologia e Micologia, ministradas pelos docentes participantes desta pesquisa, são obrigatórias para todos os cursos em que estão presentes.

Doenças causadas por protistas e metazoários são abordadas em disciplinas específicas em todos os cursos, recebendo a denominação

Parasitologia; excetuando-se o curso de Enfermagem da instituição B, que, por sua distinta estrutura curricular, oferece este conteúdo como unidade de um eixo temático (ocorre também na Licenciatura em Biologia da instituição A, ainda que, no caso desta, não se tenha recebido o plano de ensino desta disciplina).

As disciplinas cujo conteúdo compreende as doenças causadas por bactérias são abordadas, tanto isoladamente em disciplinas de denominação Bacteriologia e Microbiologia, quanto em conjunto com vírus, recebendo os nomes de Microbiologia, Microbiologia e Imunologia, com exceção do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da instituição A, no qual tal conteúdo integra o módulo Seres Vivos I. As doenças causadas por fungos são ministradas em módulos de Micologia, juntamente com protistas e metazoários, na disciplina Parasitologia.

Tabela 5.2 – Planos de Ensino de IPES da Região Norte do Brasil investigadas neste estudo.

Instituição	Disciplinas	Curso(s)
A	Seres Vivos I (módulo Bacteriologia)	Biologia
B	Microbiologia*, Parasitologia**, Determinantes do Processo Saúde-Doença***	Enfermagem*,***; Medicina*,**
C	Parasitologia*, Microbiologia**, Microbiologia e Imunologia***, Micologia#	Enfermagem*; Odontologia*,**,#; Biologia**, Medicina*,***,#
D	Parasitologia e Micologia ¹	Enfermagem, Medicina e Odontologia

¹ Parasitologia e Micologia conformam a mesma disciplina, possuindo um plano de ensino, portanto, para os três cursos em questão.

Em relação ao conteúdo, os planos de ensino de Microbiologia dos cursos de Odontologia e Medicina, além daqueles referentes à disciplina Parasitologia dos cursos de Odontologia e Enfermagem da instituição C são idênticos. No caso da Parasitologia para Medicina, nesta instituição, da Microbiologia da Biologia, na instituição C, poucas diferenças são apresentadas no tocante às demais disciplinas. Os planos de ensino dos cursos de Enfermagem e Medicina da instituição B também são semelhantes entre si, caso também da Micologia, nos cursos de Medicina e Odontologia da instituição C e de Medicina, Enfermagem e Odontologia da instituição D.

Tais semelhanças podem estar associadas com o papel atribuído pelos docentes às ementas e ao livro-texto, no planejamento, seleção e organização dos conteúdos. Dentre os elementos que declararam utilizar nestes processos, foram referidos a ementa, os livros-texto e artigos científicos publicados em periódicos especializados (76,9%). Na opção, mais restritiva, afirmaram basear-se na ementa, atendo-se ao conteúdo proposto nesta (11,5%).

Corroborando com esta hipótese, a distribuição dos conteúdos observada nos planos de ensino é similar à organização dos assuntos nos principais livros adotados nestas disciplinas (NEVES *et al.*, 2005; REY, 1991, TRABULSI; ALTERTHUM, 2004).

As similaridades observadas podem também estar relacionadas com certo “engessamento” dos conteúdos, característica registrada na fala de alguns docentes, ao revelarem como realizam o planejamento de suas atividades:

Bom, na verdade são poucas ou, praticamente, nenhuma modificação que é feita de um semestre para o outro, né (Rodrigo)?

Pelo que eu entendi, esse plano é estático, passa de semestre pra semestre a mesma coisa. E é enviado pra direção. Então se me falaram sobre isso foi assim, eu devo ter visto assim rápido, mas ter o plano assim pra apanhar, pra pegar, eu não tenho, entendeu? Só me passaram assim “seus assuntos são esses. Você tem tantos dias pra dar esses assunto” (Suely).

Na instituição D, uma das docentes atribui tal engessamento, parece, às orientações restritivas da coordenadora do laboratório:

É mais ou menos assim, quando eu cheguei na instituição D, eu me senti muito tolhida, eu dizia assim, meu Deus, eu tenho que seguir tudo o que essa mulher quer, a coordenadora. Ela manda e a gente tem que dizer sim e acabou. Mas eu achava essa situação assim... me revoltava (Suely).

Mas além desse elemento, retoma-se outro, citado anteriormente: as ementas. A referência a estas, nas alternativas oferecidas aos docentes no questionário nº 1, não foi casual. Na vivência como docente de Parasitologia, foi possível observar que tal termo é amplamente empregado nesta área em particular. Na presente investigação, sua importância no planejamento do ensino foi assinalada por mais de $\frac{3}{4}$ dos participantes.

No sentido em que é usualmente empregado pelos docentes, em seu cotidiano, a ementa, ao invés de uma apresentação resumida do conteúdo,

tornou-se uma norteadora estática da seleção do conteúdo e, portanto, assim como os livros didáticos, estaria implicada no engessamento identificado entre estes conteúdos.

Significativo é que 11,5% dos docentes tenham declarado “ater-se” à ementa. Conforme se perceberá ao longo deste texto, ao abordarem-se diversos aspectos de suas atividades, tais concepções parecem também relacionadas ao fraco domínio que os participantes da pesquisa possuem dos saberes do campo educacional.

Esta característica constitutiva dos docentes parece responsável pela visão “burocrática” que têm dos planos de ensino. Por isso, essa compreensão limitada, que inviabiliza uma reflexão crítica sobre suas práticas e sobre os conteúdos (que, engessados, só permitiriam ao docente, dividi-los, atualizá-los, mas nunca discuti-los) pode ser considerada uma *situação-limite* em que os sujeitos encontram-se impossibilitados de perceber os problemas apontados. Deste modo, integra sua *consciência real efetiva* uma visão segundo a qual, para um planejamento de ensino adequado, basta a atualização dos conteúdos e o aprofundamento teórico em relação aos conteúdos específicos de sua disciplina.

Apesar deste engessamento, desta uniformidade frequente nos planos de ensino, alguns docentes acreditam que a atualização dos conteúdos é fundamental:

Eu preparo minhas aulas todo semestre. Já dei essa aula no semestre passado, mas eu vou dar uma olhada, vou ver como que ela funciona, vou ver como é que ela tá, atualizar, tem alguma coisa nova (Ângelo)...

Não dá pra você permanecer com aquela aulinha dez anos, não dá, né? Você tem que ir lá, batalhar “Ah! Não ta bom isso aqui” Você sente ao longo das aulas o que você vai precisando melhorar a cada aula. “Essa aula eu preciso renovar isso, preciso ver aquilo, preciso ler sobre isso”. Porque até eles mesmos te cobram sobre isso, porque tem gente que não ta atualizada (Suely).

Elementos indicadores da presença destas atualizações não foram observados nos planos de ensino, apesar disso, cabem algumas indagações: como falar em atualização e aprofundamento teórico a partir da utilização de conhecimentos descontextualizados e compartimentalizados? Como falar em um adequado planejamento de ensino quando tal compreensão redundará em uma formação fragmentada, análoga a uma “colcha de retalhos” (apropriando-se aqui da expressão referida por Luana, em sua entrevista)?

Uma das gêneses desta visão parte de uma compreensão limitada dos saberes educacionais e pode ser atribuída à dinâmica da aprendizagem formal para a docência ou das restrições decorrentes desta aprendizagem (tecnicismo e ausência de formação pedagógica nos processos formais).

Esta compreensão limitada parece também estender-se às diretrizes dos cursos para os quais lecionam, já que as pequenas diferenças observadas entre os planos de ensino não estão, em geral, associadas à formação específica requerida para cada um dos cursos. Tais diferenças dizem respeito à presença de certos conteúdos, como os referentes a vírus e fungos na Microbiologia oferecida seletivamente para alguns cursos, sem qualquer critério nesta distribuição quando se comparam as diferentes instituições. Uma conclusão preliminar permite inferir que a formação profissional específica de cada curso não parece ser uma das preocupações dos responsáveis pela disciplina nestas instituições.

Tal panorama contradiz, entretanto, a concepção expressa pela maioria de seus docentes, que afirmaram que “o conteúdo é adaptado às necessidades do futuro profissional, devendo atender aos objetivos do curso” (57,5%) ou ainda, que “para cada profissional dou exemplos dentro da profissão, pois assim ele se interessará mais” (50,0%).

Esta contradição seria justificável caso os planos de ensino não constituíssem instrumento importante para os participantes da pesquisa, mas conforme observado anteriormente, para a maioria dos participantes, tais documentos desempenham várias funções. Além disso, um dos docentes afirmou que o plano de ensino é meramente burocrático e que sua atividade não seria diferente sem ele.

Chama a atenção o fato de que a instituição B, mesmo depois de passar por recente reformulação curricular no curso de Enfermagem, pouco modificou a estrutura de seu plano de ensino de Microbiologia (diferentemente do caso da Parasitologia, observado mais adiante, no trato das estratégias de ensino).

Muitos dos docentes destas instituições não disponibilizaram seus planos de ensino, como os de Microbiologia da instituição D, os de Micologia das instituições A e B e os de Parasitologia da instituição A. Apesar disso, aqueles aos quais se pôde ter acesso, ofereceram informações suficientes para subsidiar a presente investigação.

Que diferenças, entretanto, haveria, neste quadro local quando comparado à análise de outras instituições no cenário nacional (Cap. 3)? Para responder a esta questão serão buscadas, neste momento, algumas comparações.

Em relação à Microbiologia, as nítidas diferenças de conteúdo, relativas a particularidades entre cursos, encontradas em outras regiões do Brasil, aqui não estiveram presentes, havendo, ao contrário, grande homogeneidade. Os planos foram compostos, basicamente, por conteúdos das áreas de Biologia e

Saúde. No caso destes assuntos, a despeito das diferenças socioeconômicas e biogeográficas entre a Região Norte e as demais regiões do país, e das particularidades relacionadas, como referido (Cap. 1), a um perfil epidemiológico singular, poucas diferenças podem ser percebidas no modo como os conteúdos são estruturados. Assim, estes planos não contemplam elementos do contexto social para modificar, mais sistemicamente, a estrutura de seus conteúdos, indistintos daqueles ministrados em outras regiões.

Com isso, temas como o saneamento básico (ou a falta deste), as relações entre as infecções e certas variáveis ambientais, como a temperatura, a umidade e a pluviosidade, as condições de pobreza em que vive grande parte da população desta região, entre outros, não parecem articulados ao conteúdo da disciplina. Ao contrário, estão praticamente ausentes. Não se está desconsiderando que, em certos momentos da aula, relatados por alguns docentes de Microbiologia, como Rodrigo e Neide (o conteúdo de suas falas será apresentado mais adiante), sejam abordados e correlacionados com as doenças infecciosas. Chama-se a atenção, entretanto, para o papel secundário que desempenham no planejamento, seleção e organização dos conteúdos.

Pode-se afirmar, dada a falta desta contextualização, que o conteúdo das disciplinas que abordam as bactérias (e, secundariamente, os vírus) parasitas do ser humano, é estritamente disciplinar, compreendendo, sobretudo as características gerais e a biologia bacteriana, a patogenia e o diagnóstico de doenças causadas por estes organismos.

No caso da Microbiologia, não houve plano de ensino que apresentasse características distintas. Apesar disso, o uso de uma estratégia para aproximar, mais elaboradamente, os conteúdos da realidade em que o aluno está inserido, será descrito adiante, no caso da Parasitologia.

Ainda em relação a esta disciplina, o cenário descrito acima em nada se distingue daquele observado em outras regiões do país. Por outro lado, a ausência de temas como a “Importância econômica” dos microrganismos, além da “Biotecnologia” e a “Microbiologia de Alimentos”, é característica distintiva destes planos de ensino em comparação com os demais. Não obstante, parece importante que temas relacionados a estes conteúdos constituam programas da disciplina de Microbiologia, uma vez que representam temas candentes nesta área do conhecimento, conforme se observa no I ENAPROM, em que sua presença foi frequente (SBM, 2010), além da forte presença da Biotecnologia nas pesquisas contemporâneas, constante no Capítulo 3.

Embora no quadro regional, haja menos diversidade programática, a ausência de temas como estes, além da grande diversidade de conteúdos observada no cenário nacional, constituíram foco de discussão durante o encontro supracitado, no qual, em alguns momentos, os debates giraram em torno de um programa mínimo para o Ensino de Microbiologia nos cursos de

graduação, envolvendo, além das inovações biotecnológicas, a multidimensionalidade da própria Microbiologia, que requer a construção de qualquer ação, no sentido de unitarização e padronização de conteúdos e práticas neste campo, contemplando a formação para a atuação nas áreas de Microbiologia de Alimentos, Microbiologia Agrícola, Microbiologia Industrial, Microbiologia Médica, indústria farmacêutica, entre outras.

A disciplina de Parasitologia foi, nos planos de ensino investigados, ainda mais uniforme, em seu conteúdo, do que as oferecidas para os cursos previamente analisadas em diversas instituições nacionais. Na referida descrição e análise dos planos de ensino de outras regiões, percebem-se algumas variações, como a presença de uma disciplina voltada para a área de ensino, além de outra, que abordava também a Parasitologia Humana, a Parasitologia Animal e a Veterinária. No caso dos planos, aqui estudados, os assuntos abordados restringiram-se às doenças humanas.

Além disso, todos os conteúdos básicos (aspectos históricos e conceituais, morfologia e biologia dos parasitos, além de aspectos médicos, como patogenia, diagnóstico, profilaxia e epidemiologia) foram obrigatórios, estando presentes em 100,0% dos planos de ensino, enquanto nas demais regiões, apesar de frequentes, constaram em proporções variáveis.

Aspectos históricos e conceituais são apresentados, nos planos, de modo introdutório, sobretudo na primeira aula, na qual são abordados, segundo os docentes, elementos históricos da constituição desta área, a definição dos principais conceitos empregados ao longo da disciplina – que definem tipos de ciclos, de hospedeiros, de relação parasita-hospedeiro, etc. –, as subáreas e recortes da disciplina.

Todos os demais aspectos relacionados nos planos de ensino são apresentados ao longo da disciplina. As características morfofisiológicas mais gerais de determinados grupos, como protozoários, helmintos ou artrópodes, são normalmente apresentadas na primeira aula de cada um destes grupos, enquanto as mais específicas de cada parasita, juntamente com a patogenia, o diagnóstico e a profilaxia associadas, são apresentadas a cada aula *teórica*.

No caso da Micologia, sua presença, como disciplina, é menos frequente nos cursos universitários, sendo oferecida, algumas vezes, conjugada com a Parasitologia ou a Microbiologia. Nas instituições C e D, as disciplinas contam com dois módulos, cada um referente a uma dessas áreas.

Tratando-se, particularmente, das instituições aqui investigadas, não foram encontrados conteúdos de Micologia nos planos de ensino de Microbiologia. Além disso, diferentemente da heterogeneidade encontrada nos planos de ensino de instituições nacionais, nas quais há disciplinas de Microbiologia Agrícola e Industrial, por exemplo, as oferecidas na Região Norte foram uniformes, em nada diferiram da estrutura observada para as

disciplinas de Microbiologia e Parasitologia (morfologia, biologia, patogenia, etc.).

5.4.2.1. A estrutura dos planos de ensino

Os planos de ensino de Microbiologia são compostos, quanto ao conteúdo, por: a) *Biologia e Características Gerais das Bactérias* (sobretudo a morfologia e fisiologia das bactérias, assim como na investigação envolvendo instituições de outras regiões (Cap. 3); b) *Patogenia bacteriana* e c) *Diagnóstico Laboratorial Microbiológico*. O tópico *Controle dos Microrganismos* esteve presente nos cursos de Medicina e Odontologia da instituição C.

Nestes planos, os vírus, conforme a tendência registrada também em outras instituições brasileiras, compreendem grupos de importância secundária, sendo abordados nos cursos de Medicina e Odontologia da instituição C, ainda que ocupando um espaço muito menor no conteúdo destas disciplinas.

Ainda sobre a Microbiologia, além destes tópicos, foram referidos também a Epidemiologia Bacteriana, para o curso de Enfermagem da instituição B e o Crescimento, o Metabolismo e a Genética Bacterianas para o curso de Licenciatura em Biologia da instituição C.

Exceto por estas variações conteudísticas pontuais, as citadas disciplinas possuem a estrutura típica que tem caracterizado o ensino de Microbiologia no Brasil. Os planos de ensino das instituições C e D pouco diferem daqueles das instituições precedentes.

No quadro geral das instituições investigadas, as disciplinas de Microbiologia ministradas nas A e B, não sofreram mudanças substanciais, apesar de seus cursos de Biologia e Enfermagem, respectivamente, terem passado por recentes reformulações curriculares. Segundo a atual proposta, o novo currículo de Biologia da instituição A estrutura-se em módulos, com vistas à integração interdisciplinar, objetivando atender, segundo informa a página oficial do curso, na internet (UFPA, 2011), às determinações da Lei nº 6.684/79, que regulamenta a profissão do biólogo, enquanto o currículo do curso de Enfermagem da instituição B foi construído a partir de abordagem temática⁶².

No curso de Biologia da instituição A, não se teve acesso ao plano de ensino. Apesar disso, segundo informaram dois docentes do “Eixo Temático” Seres Vivos I (integrado pelas unidades temáticas de Micologia, Parasitologia e

⁶² “Perspectiva curricular cuja lógica de organização é estruturada com base em temas, com os quais são selecionados os conteúdos de ensino das disciplinas. Nessa abordagem, a conceituação científica da programação é subordinada ao tema.” (DELIZOICOV, ANGOTTI e PERAMBUCO, 2002, p 189).

Bacteriologia), durante o preenchimento do questionário nº 1, ainda que de modo informal, as mudanças curriculares em nada afetaram a dinâmica anterior. Deste modo, apesar da denominação de “eixo temático”, na prática, perpetua-se o isolamento e a independência características do modo anterior, disciplinar. A manutenção destas características pode ser observada no exame do plano de ensino de Bacteriologia desta instituição, que em nada difere do modelo tradicional.

Na instituição B, na qual o plano de ensino foi disponibilizado para exame, as suspeitas referidas acima, em relação à instituição A, também puderam ser observadas. Por trás de uma integração meramente burocrática, em que distintas disciplinas passaram a ser denominadas de “Eixo Temático”, a disciplina de Microbiologia, ainda que chamada “unidade temática”, propõe conteúdos estruturados de forma idêntica à de qualquer outro plano de ensino.

Nos planos de ensino de Parasitologia, há, via de regra, algumas diferenças pontuais nos conteúdos ministrados. Dentre os assuntos distintos entre os cursos estão o Tratamento das Doenças Parasitárias, presente na disciplina oferecida para o curso de Enfermagem da instituição B e Noções sobre acidentes por animais peçonhentos, nas disciplinas de Enfermagem e Odontologia da instituição C e Medicina da instituição B. Quanto ao conteúdo relativo ao tratamento destas doenças, ainda que sua presença seja pertinente, pois tais disciplinas são ministradas em fases iniciais dos cursos da área de saúde, não é praxe abordar tal tópico nesta disciplina. Este tema costuma ter como pré-requisitos disciplinas de fases mais avançadas do curso, como a Farmacologia, por exemplo.

O mais curioso, entretanto, foi a presença de conteúdos sobre acidentes com animais peçonhentos, temática que não é objeto de estudo da Parasitologia. Além disso, dentre os planos de ensino investigados aqui e em outras regiões do Brasil, este conteúdo esteve presente somente em disciplinas destas instituições.

Este fato poderia estar relacionado à formação de determinado(s) docente(s) nestas instituições, mas, além de examinar esta hipótese, averiguou-se, também, a presença deste tópico em planos de ensino de anos anteriores nesta instituição, que disponibilizou tais documentos.

De fato, havia na instituição C, um(a) docente cujo doutoramento deu-se na área de Zoologia, particularmente a Biologia de Serpentes Peçonhentas, não sendo mesmo caso na instituição B. Entretanto este não foi o único motivo da inclusão deste tópico nesta instituição. Tal conteúdo é tradicional da Parasitologia desta universidade, estando presente há mais de duas décadas [antes, inclusive, da contratação do(a) referido(a) docente], inclusive em planos de ensino de outros cursos, como Medicina e Farmácia. Na instituição B, entretanto, tal estudo não pode ser realizado, porque, com muito custo, foram

disponibilizados os planos de ensino do último semestre letivo e, portanto, os motivos da inclusão deste tópico permaneceram obscuros.

Uma hipótese para a inclusão de tal tema é a importância dos acidentes por aranhas e serpentes peçonhentas na região, onde este tipo de evento ocorre com a maior frequência se comparado com outras regiões do país (BRASIL, 2011c, d).

A unidade temática Parasitologia, do eixo “Determinantes do Processo Saúde-Doença”, presente no currículo do curso de Enfermagem da instituição B, por outro lado, apresenta, em seu plano de ensino, uma estrutura, de fato, distinta das precedentes.

Nela, há um período inicial, destinado ao planejamento das atividades integradas, com visitas técnicas a campo, orientação e elaboração de referencial teórico, que precedem a apresentação do planejamento das atividades de ensino. Além destes procedimentos, os “Resíduos Sólidos” são referidos, de modo a integrar distintas atividades e metodologias de ensino, como “Temas ou Problemas”.

Dentre os procedimentos citados, podem ser observados o levantamento de dados epidemiológicos, a aplicação de questionários para a coleta de dados e a realização de pesquisa de campo que, segundo a docente, autora deste plano, serão realizados a partir da abordagem conhecida como Aprendizagem Baseada em Problemas (ou *Problem-based learning* - PBL, como é mais conhecida a metodologia).

Esta, oriunda de experiências de mais de 30 anos na Holanda e no Canadá (BERBEL, 1998), surge no último quarto do século XX, no cenário mundial da educação médica, incorporando fundamentos do construtivismo em sua base teórica e prática. Afirma-se ainda que, embora goze de boa reputação por parte dos especialistas, o PBL, por si só, é insuficiente para promover *as profundas transformações que o ensino médico requer* (REGO, 2003, p. 37).

O uso deste referencial, associado à abordagem temática, como descrito no plano de ensino em questão, traz à tona certas diferenças cruciais, como as distintas noções de problema e os procedimentos adotados nestas duas abordagens. No caso da abordagem temática, que usa a metodologia da problematização, os problemas são formulados pelos alunos a partir da observação da realidade, enquanto no PBL, os problemas são elaborados por uma equipe de especialistas para contemplar conhecimentos e atingir objetivos de aprendizagem planejados, conforme caracterizam Silva e Delizoicov (2008).

Mais do que isso, os autores, neste estudo, evidenciam diferenças de ordem epistemológica entre as duas abordagens e suas incongruências, como em relação à essência do conhecimento, particularmente, à relação de determinação entre o sujeito cognoscente e o objeto, responsável pelas diferenças procedimentais acima referidas. De qualquer modo, colocam como

questão importante, em qualquer método problematizador, o papel desempenhado pelo próprio problema na articulação entre o ato gnosiológico e o educativo.

Neste sentido, observam, na metodologia problematizadora freiriana, dois princípios de grande significado:

o compromisso por uma educação libertadora, no sentido do desenvolvimento da autonomia do indivíduo; e o princípio da dialogicidade como exercício pedagógico constantemente em construção daquela prática (FREIRE, 2004 *apud* SILVA; DELIZOICOV, 2008, p. 11).

Silva e Delizoicov (2008) afirmam, entretanto, que há possibilidade de se instrumentalizar o PBL com tal enfoque, implicando em outra intencionalidade do processo formativo, além da necessidade de uma incorporação voluntária pelo educador, quando de sua implantação e utilização. Sobre o PBL, indicam ainda sua importância no sentido de representar, na área médica, um modelo contra-hegemônico, cujo processo de aceitação estaria associado a uma reação ao flexneriano.

No plano de ensino da Parasitologia da instituição B, a realização de visitas técnicas a campo enquanto estratégia para iniciar o planejamento sugere que os docentes deste curso podem estar adotando a noção de problema da abordagem temática. Por outro lado, a realização de reuniões preliminares, entre os docentes, para o planejamento das atividades integradas, sem que haja contato com os alunos que preceda a apresentação deste plano integrador é elemento que aponta em direção contrária.

Mais do que isso, é preciso ainda registrar outro elemento deste plano de ensino, uma característica incompatível com as duas abordagens anteriormente referidas, representada por algo que se assemelha a uma tentativa de conjugar o modelo tradicional com abordagens alternativas.

Ao descrever a sequência proposta para as atividades do semestre, a docente responsável relaciona, juntamente com as atividades de investigação preliminar e planejamento integrado da unidade temática, os conteúdos tradicionalmente ministrados nesta disciplina, nos mesmos moldes apresentados para os demais planos de ensino, os quais representam mais de 70% das atividades da disciplina. Este fato parece evidenciar certos limites na compreensão destas metodologias alternativas, já que há grande pré-determinação nos conteúdos relacionados.

No caso dos planos de ensino de Micologia, o conteúdo sempre inicia com algum conteúdo introdutório, composto por aspectos históricos e conceituais, ministrados na primeira aula do semestre. Como nos casos

precedentes, tais aspectos históricos estão relacionados à constituição desta área do conhecimento, além das subáreas e recortes da disciplina, principais termos e definições que serão utilizados ao longo do conteúdo, enfim, a linguagem estilizada desta área.

O uso da história da ciência observado nestas disciplinas, de modo isolado e restrito a uma primeira aula inicial, não parece capaz de cumprir o papel descrito, no capítulo anterior, por Rosa (2006), de contextualizar os temas tratados. Em relação ao conteúdo destes planos de ensino, no referido capítulo, sugeriu-se também que aspectos históricos desta disciplina poderiam contribuir para o desenvolvimento de temas como a fermentação alcoólica, as análises microbiológicas de água e alimentos e outros processos microbiológicos, tornando-se fios condutores de abordagens temáticas. Evidentemente, estas sugestões não poderiam ser implementadas a partir deste tratamento, estanque e compartimentado.

A citada forma de abordagem, tampouco estaria em sintonia com um ensino universitário contextualizado e interdisciplinar, conforme propugna a LDB (BRASIL, 1996), e como recomendam as diretrizes curriculares para a formação de diversos profissionais da área de saúde, como os médicos (BRASIL, 2001b) os odontólogos (BRASIL, 2001c) os farmacêuticos (BRASIL, 2002c); além dos biólogos (BRASIL, 2002a).

Prosseguindo com a caracterização destes planos de ensino de Micologia; observou-se que à introdução, seguem-se aspectos da biologia e morfologia dos fungos patogênicos e conteúdos médicos, como a patogenia, o diagnóstico, a profilaxia e a epidemiologia das principais afecções micológicas humanas (nenhum relacionado com o uso industrial ou biotecnológico dos fungos foi referido), de forma idêntica nos três planos de ensino analisados.

Em relação às estratégias de ensino, em todos os planos aqui examinados, estas pouco diferiram daquelas utilizadas por instituições públicas de outros estados brasileiros, sendo que a clássica divisão entre parte *teórica* e parte *prática* também foi característica marcante das disciplinas aqui investigadas.

Exceto na disciplina de Parasitologia para Enfermagem da instituição B, nas demais disciplinas, na parte *teórica* prevaleceram aulas expositivas, utilizando os tradicionais recursos audiovisuais, como quadro branco e pincel, projetor multimídia, projetor de diapositivos e retroprojetor. Outras estratégias, igualmente tradicionais no meio acadêmico, como seminários, confecção de relatórios e estudo dirigido em grupos foram frequentemente utilizadas; enquanto na parte *prática* as atividades consistiram em demonstrações das principais técnicas de diagnóstico laboratorial e da visualização, ao microscópio, de estruturas de interesse em cada uma das disciplinas.

Tais práticas, conforme indicado, integram uma metodologia comum, desenvolvida para atingir objetivos instrucionais pautados em formação tecnicista, ou seja, priorizando o desenvolvimento de habilidades técnicas em detrimento de uma formação sociopoliticamente referenciada.

Segundo vários autores que investigaram a EC, a partir de uma perspectiva integradora de Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), referida no Capítulo 2, ao tratar-se do VOSTS, a formação tecnicista é frequente no ensino das disciplinas ligadas às Ciências da Natureza, no presente momento histórico (NASCIMENTO; LINSINGEN, 2006; AULER, 2002; ACEVEDO, 2001). De acordo com Nascimento e Linsingen (2006), este tecnicismo é oriundo de um modelo predominantemente internalista, que valoriza os conteúdos específicos de cada disciplina, concebe a ciência como sendo neutra e o cientista como produtor isolado de conhecimentos “benéficos” para a humanidade.

Além disso, para os autores, o ensino, nestes moldes, desconsidera acontecimentos contemporâneos, não contempla temas da atualidade, e aparenta não possuir utilidade social.

Neste sentido, Auler (2002) afirma que esta compreensão *confusa e ambígua* da não neutralidade da ciência e tecnologia, favorece certa imobilidade frente a problemas emergentes do desenvolvimento científico e tecnológico.

Por outro lado, pesquisas no campo da EC, ao debruçarem-se sobre esta problemática, sugerem alternativas a esta educação de base tecnicista. Para Carletto, Linsingen e Delizoicov (2006), por exemplo, tanto a educação numa perspectiva CTS quanto o método de investigação temática freiriano, conformam possibilidades para romper com o tradicionalismo curricular. Estes autores alegam que em ambas as opções a seleção de conteúdos se dá a partir da identificação de temas que contemplem situações cotidianas dos educandos relacionadas às contradições mais amplas da sociedade. Deste modo, ao invés de um EC de base tradicional, no qual os planos de ensino se estruturam a partir dos conceitos, seria possível planejar a matéria a partir de temas sociais e ambientais, contextualizando-os, portanto.

Apesar disso, nos planos de ensino investigados, além das práticas convencionais de base tecnicista, ainda que de forma escassa, foram também observadas atividades realizadas fora do ambiente laboratorial. Estas práticas, chamadas “aulas de campo”, tanto constituíram atividades *diferenciadas*, ainda que ligadas ao ensino *tradicionalis*, quanto, em outros casos, representaram elementos de propostas alternativas, buscando um ensino problematizador.

No primeiro caso, pode-se referir à atividade proposta para o curso de Medicina da instituição C, que consiste em coleta de insetos vetores de doenças em áreas de floresta. Neste, parece não haver razão para a realização desta a não ser a promoção de um conhecimento empírico sobre estas espécies em seu

habitat natural. De qualquer modo, nenhum objetivo específico foi referido relativamente a tal prática.

No segundo, observou-se uma prática descrita para o curso de Enfermagem da instituição B, que consistiu em uma visita a populações sujeitas a doenças infecto-parasitárias, na qual os estudantes aplicariam questionários para a obtenção de dados socioepidemiológicos. Tal atividade, conforme descrito no plano de ensino da disciplina, é seguida pela organização, interpretação e análise dos dados, pelos alunos, terminando com a apresentação dos resultados, num outro momento, que envolveria os próprios discentes, os docentes e a comunidade.

Apesar da presença desta atividade na disciplina referida, como se afirmou anteriormente, o conteúdo programático descrito no plano de ensino consiste, predominantemente, em assuntos abordados a partir de aulas expositivas e práticas de laboratório convencionais.

Outras estratégias de ensino menos frequentes, apresentadas pela disciplina Parasitologia das instituições B (Enfermagem) e C (Enfermagem e Odontologia), referem-se à apresentação e discussão, com os alunos, do conteúdo, do cronograma e das atividades programadas. Na instituição B, a atividade é realizada com os alunos e integra-se a outras disciplinas num “eixo temático”. Além disso, desenvolve-se, a partir de discussões coletivas em duas aulas subsequentes. Na instituição C, ao contrário, o docente afirma discutir com os alunos, em uma única aula, uma proposta previamente elaborada por ele.

Destaca-se nestas estratégias, exceto seminários e algumas atividades de estudo dirigido, seu caráter individual. Exercícios em equipe são referidos pelos cursos de Enfermagem e Odontologia da instituição C e pelos cursos de Medicina, Odontologia e Enfermagem da instituição D. A primeira menciona estudos dirigidos, avaliações e discussões coletivas, enquanto a segunda cita, genericamente, *trabalhos*. Outras atividades referidas foram relatórios individuais (cursos da instituição D) e ensaios de trabalhos científicos (Medicina, instituição B).

A despeito de um único curso apresentar uma alternativa ao ensino tradicional, além ainda, da presença de elementos alternativos encontrados, de forma pontual, em outros cursos, pode-se caracterizar as estratégias e práticas adotadas por seus docentes, como restritas a aulas expositivas e práticas de microscopia e diagnóstico laboratorial, realizadas numa lógica de formação tecnicista e descontextualizada.

Aulas expositivas, com o uso de quadro e retroprojeto, como estratégia preferencial entre docentes universitários são relatadas por Tullio (1995), em seu estudo desenvolvido na área de Engenharia Agrícola. Além destas, o autor também se referiu a um uso minoritário desta técnica associada à discussão

entre professores, além da realização de seminários e práticas de campo. Em relação à primeira estratégia citada, ele a associa ao ensino tradicional, atribuindo a este, características que o aproximam daquilo que Libâneo (1985) denomina, conforme informado anteriormente, de *senso comum pedagógico* e que, segundo este último, caracterizaria boa parte dos professores; sendo oriunda da incorporação, ao longo da vida estudantil, ou da transmissão informal de elementos do modelo tradicional, dos mais velhos, aos mais novos.

No contexto de uma instituição particular, Franco *et al.* (2007) observaram quadro similar, apontando o uso do quadro negro como recurso preferencial, além do livro-texto e listas de exercícios. Como alternativos, observou também a utilização minoritária de textos de revistas ou jornais e ferramentas da informática, como CD-ROM, *softwares* específicos e internet.

Dentre os participantes da pesquisa, faz-se referência a um trecho da entrevista com Rodrigo que, embora caracterizado como docente *tradicional*, por suas concepções e práticas, no uso dos recursos didáticos, por outro lado, mostra-se *diferenciado*. Este aspecto conduz a uma visão preliminar de que a pouca intimidade com as questões educacionais observadas a partir da análise dos dados sobre o referido docente, pode relacionar-se mais à sua pouca experiência nesta atividade e menos a uma escolha consciente deste sujeito.

Sobre o uso de tradicionais recursos, expõe o problema da falta de livros na biblioteca de sua instituição e a estratégia alternativa que adota:

É complicado porque, por exemplo, no caso da Microbiologia, tem pouquíssimos livros na biblioteca, acho que tem principalmente o Trubulsi e, mesmo assim, só as edições antigas. Aí eu procuro comprar (e também) vou buscar de várias fontes. Só que aí os alunos não têm depois como reforçar, algumas vezes, determinadas informações que a gente dá (Rodrigo).

Em seguida, detalha a utilização destas outras fontes ou recursos didáticos alternativos a que fez referência, como matérias de jornais impressos e da *internet*, além de expressar sua compreensão sobre a importância do uso destes materiais:

Uma coisa que procuro também fazer, digamos assim, (é) trazer a disciplina para o mundo real, pegar informações de jornal, que leio aqui pela internet, nos jornais impressos. Aí sempre que vejo uma notícia, recorto, colo e coloco num arquivo. Então, por exemplo, numa aula, eu faço aquela introdução teórica, depois distribuo a turma em pequenos grupos, cada um lê, como o artigo de jornal é rápido, uma ou duas folhas e cada um fala um pouco sobre o que leu, né, que são

informações da semana passada, de hoje, de ontem. Então, por exemplo, a gente fala sobre Salmonela. Ai tá lá uma reportagem: casamento no interior de não sei aonde, todo mundo passa mal por causa da salmonela. Ai o cara vai ver, a maionese que estava estragada. Acho que isso traz mais interesse para os alunos esse tipo de discussão (Rodrigo).

A estratégia, que buscou a superação das deficiências estruturais de sua instituição ou a falta de livros, pode ser considerada uma percepção crítica desta problemática, facultando ao docente ir para além da *consciência real efetiva*, ao invés de permanecer a ela aderido.

Esta e outras características e concepções de docência apresentadas por Rodrigo distinguem-no da postura *tradicional* com a qual foi inicialmente identificado nesta pesquisa. Três elementos da constituição deste docente justificam tais diferenças em relação à avaliação anterior, baseada em dados quantitativos, quais sejam: 1) o curto tempo de docência em nível superior (4 anos), 2) a idade relativamente tardia de ingresso nesta atividade (36 anos) e, 3) concepções e práticas advindas de “modelos de docência” diferenciados.

O primeiro destes elementos indica certa inexperiência com a docência universitária e um descompasso entre sua idade e a fase do desenvolvimento profissional correspondente, tanto em relação ao esquema riegeliano quanto relativamente à idade de ingresso dos demais participantes da pesquisa. Conforme aponta Riegel (1979), a idade de Rodrigo é compatível com o nível IV de desenvolvimento profissional, no qual o docente deveria estar devidamente integrado às atividades de sua especialidade, chefiando grupos de pesquisa, por exemplo. Dado que ingressou recentemente nesta carreira, pode estar, entretanto, desenvolvendo ainda atividades atribuídas pelo pensador alemão às fases II e III, relativas a estágios preliminares do aprendizado, nas quais o profissional possui certa heteronomia intelectual, tanto pedagógica quanto acadêmico-científica.

Além deste adiamento das fases de desenvolvimento profissional, o ingresso tardio no magistério em nível superior pode também alterar a dinâmica de desenvolvimento sociopsíquico do indivíduo. Segundo Mosquera (1987), enquanto esta fase da vida, a *adulthood jovem* (35-40 anos), é caracterizada por certa estabilidade econômica, uma vez que o indivíduo já possui um emprego e experimenta vivências relacionadas à busca por um “sentido da vida”, no caso de Rodrigo, nesta fase, o docente vivencia a experiência de seu primeiro emprego estável.

Deste modo, pode estar vivenciando, no exercício profissional, concomitantemente com o sentimento de plenitude existencial, de “realização

pessoal”, um processo de ingresso e aprendizagem profissional que, normalmente, são vividos em fase anterior da idade adulta (antes dos 35 anos).

Por estas características, Rodrigo poderia ser caracterizado como *em transição*, de postura mais *tradicional*, reprodutiva, para a aquisição gradual de concepções e práticas *diferenciadas*, frutos de suas próprias reflexões e experienciais iniciais como professor. Neste sentido, o terceiro elemento referido, relativo aos modelos de docência diferenciados, constitui importante condição para seu desenvolvimento profissional, funcionando como a *orientação paradigmática inicial* abordada por Riegel (1979) e associada ao nível I de seu modelo explicativo.

Assim, ainda que faça uso, por exemplo, de alguns recursos didáticos menos convencionais, constituindo exceção entre os docentes, em outras dimensões, Rodrigo, como os demais, exerce sua atividade, conforme descreve em seu plano de ensino, a partir de uma perspectiva de relação dicotômica entre teoria e prática, desenvolvendo aulas *teóricas* e aulas *práticas* separadamente.

Em relação a este último aspecto, outro depoimento que expõe compreensão igualmente dicotômica é dado por outra docente que, embora não se posicione quanto a isso, explica como funciona o esquema da divisão de trabalho em sua instituição:

Na [cita a instituição], pra Parasito, são seis professores. Aí um dá Micologia (é Parasito e Mico a disciplina lá, né?), então dois dão Micologia e quatro dão Parasito. Aí eu fico com a parte de protozoários teórica, aí outra professora fica com a parte de protozoários prática. Aí outro fica com helmintos teórica e outra fica com helmintos prática (Suely).

Esta dicotomia é frequente e constitui distintos segmentos dentro da própria área, de pesquisadores intitulados “teóricos” e “práticos”, sobretudo nas Ciências da Natureza, o que, segundo Gonçalves (2009), colabora para legitimar tal dicotomia. Expressando argumentos contrários, afirma que embora a pesquisa teórica ocorra sem a exigência de experimentos de bancada, realizada pessoalmente pelo pesquisador “teórico”, no lado oposto, a promoção de experimentos de bancada, no “vácuo teórico”, segundo ele, não se admite.

Outros estudos também apontaram concepções de docentes universitários em que estava presente tal dicotomia. Silva e Schnetzler (2005), por exemplo, registram, nos relatos de docentes universitários - com formação na área de Ensino de Química e que, em eventos da área, participam na condição de palestrantes e/ou conferencistas -, indícios desta compreensão oriundos de suas formações iniciais. Igualmente, Veiga *et al.* (2004) e Tullio (1995), observam a mesma compreensão entre docentes universitários. As

primeiras afirmam que, na concepção destes docentes *primeiro vem a teoria e depois a prática como aplicação dessa mesma teoria*, compreensão que, segundo as autoras, cria uma *separação prejudicial a qualquer processo formativo* (VEIGA *et al.*, 2004, p. 5), enquanto o segundo, fazendo referência às considerações de Passos e Veiga (1989), lembram que teoria e prática não se opõem, devendo haver constante e recíproco relacionamento entre tais dimensões, o que redundaria numa prática cada vez mais esclarecida e controlada pela teoria e, uma teoria mais ligada à realidade educacional.

Nas concepções expressas aqui, acerca da relação entre teoria e prática, aulas *teóricas* e aulas *práticas*, parte *teórica* e parte *prática*, o problema não reside somente nestas dicotomias, já que também a maneira como estes termos são compreendidos é restrita. Logo, “prática” é compreendida, neste contexto, como equivalente a atividades experimentais. Para Galianzi *et al.* (2001), o conhecimento destes formadores acerca de tais atividades é permeado por visões do senso comum, numa percepção que as concebe como ponto de partida para a construção da teoria ou, como diriam Silva e Zanon (2000), por visões simplistas, permeadas pela ideia de transmissão-recepção.

Ainda que, no referido estudo, os autores atribuam a estas visões, uma percepção empirista-indutivista por parte dos docentes, na presente investigação, ao detectar-se a dicotomia entre teoria e prática que se traduz por atividades *teóricas* precedendo as *práticas*, identificou-se, neste elemento, certo descompasso com as conclusões daquela pesquisa.

Apesar disso, outros dados evidenciam compreensões empíricas de certos docentes. Ao avaliar a importância das atividades *práticas* no ensino de microbiologia, uma das participantes da presente investigação, além de explicitar tal visão, atribui a estas uma dimensão memorística, em detrimento de reflexão crítica:

Olha, (um bom docente) ele tem que ter um domínio teórico e prático na Microbiologia. A microbiologia, ela lida com seres microscópicos, seres que ninguém vê. Então se ficar só na teórica, o aluno não perceber que, às vezes o dia-a-dia existe microorganismo e eles podem passando, semeando numa placa um meio de cultura e podem observar isso, sentir o cheiro disso, eles nunca vão lembrar. Porque temos várias maneiras de memorizar: a fala, o odor, a leitura e a visualização, né? Então se eles não observarem como que a bactéria é, o formato, a cor, o cheiro, eles não acreditam. Muitos já me falaram isso, que só acreditaram que existia porque eles viram sair da própria mão deles umas coisas estranhas, vamos dizer assim, entendeu (Neide)?

Esta percepção de que a experimentação é “a única” maneira de lidar com questões *práticas* é classificada, no estudo de Gonçalves (2009) de “experimentalismo”, conceito ao qual já foi feita referência e que se opõe ao “verbalismo”.

Apesar disso, diferente do que sugere a docente, a simples realização de atividades experimentais não parece suficiente para que o aprendizado seja levado a cabo. O estudo desenvolvido por Barberá e Valdés (1996), por exemplo, mostra que nem sempre tais atividades conduzem à aprendizagem dos alunos.

Sobre tais compreensões, afirma-se que, nelas, as *teóricas* precedem as experimentais, que servem para “demonstrar/comprovar” a teoria. Assim:

os alunos seguem etapas de um roteiro pré-determinado, como se estivessem com uma “receita”, sem praticamente refletir acerca daquele procedimento. O mais importante nesses experimentos é obter um resultado conhecido previamente pelos estudantes e pelo professor (GONÇALVES, 2009, p. 10).

Em se tratando de docentes universitários, mais importante do que suas concepções em si, é a possibilidade da reprodução destas na formação dos estudantes. No caso daqueles que lecionam para licenciaturas, por exemplo, para o autor supracitado, a busca por mudanças nas concepções de professores da educação básica, envolve, simultaneamente, processos formativos de docentes universitários, sem os quais, dificilmente será quebrado o ciclo de reprodução destas “concepções ingênuas” entre os distintos níveis de ensino. Ainda para este autor, entretanto, o tema das atividades experimentais requer maior atenção, havendo poucos estudos envolvendo a temática.

A importância do estudo de Gonçalves (2009), para apoiar estas análises, não se restringe, entretanto, a estas observações. A referida investigação buscou compreender de que modo o desenvolvimento profissional e a docência poderiam contribuir no sentido de promover uma efetiva aprendizagem acerca da experimentação em EC, tendo como um de seus desdobramentos, uma questão cara a esta investigação. Esta diz respeito à caracterização da *consciência real efetiva* e da *consciência máxima possível* acerca da natureza pedagógico-epistemológica da experimentação, no desenvolvimento profissional de formadores de professores de Química.

Gonçalves (2009) aponta, por exemplo, como uma das situações-limite, nas concepções dos docentes, aprendizagens pouco fundamentadas nos conhecimentos gerados pelas investigações em EC e atribui à sua *consciência real efetiva*, dentre outras, as seguintes características: a) separação entre componentes curriculares “teóricas” e “experimentais”; b) entendimento comportamentalista do processo educacional; c) visão antropocêntrica de “meio ambiente” (na qual inclui a taciturnidade em torno do tratamento e da prevenção dos resíduos em sugestões de experimentos); d) compreensão das atividades experimentais como a melhor maneira de ensinar os conceitos (que, segundo o

autor, remete à ideia de um método universal para ensinar tais conteúdos, ou ainda, significaria afirmar que as atividades experimentais são promotoras incondicionais da aprendizagem); e) compreensão das atividades experimentais como um meio de exemplificar aspectos do cotidiano discente associados a conceitos e/ou de demonstrar/comprovar/verificar uma teoria; f) crença na experimentação como origem do conhecimento; g) convicção na experimentação como causadora irrestrita da motivação discente, etc.

Em relação às questões envolvendo a experimentação, outro termo compreendido de modo limitado pelos docentes de conteúdos específicos é “prática”, que, como se adiantou, no contexto dos planos de ensino, nestas falas iniciais dos docentes, na literatura referida sobre este assunto, é entendida como sinônimo de atividades experimentais.

Para além da questão, detalhadamente abordada, da compreensão simplista das atividades experimentais, ao perceberem prática neste sentido, muitos dos docentes destas disciplinas não concebem a leitura, a pesquisa bibliográfica, a atitude investigativa, a prática docente e o desenvolvimento de material didático como atividades práticas. Ao compreender de forma restrita a prática, é provável que percebam a leitura, a pesquisa bibliográfica, o uso da internet, o aprofundamento sobre a própria experimentação como *teóricas*. Tal percepção pode contribuir para a reprodução acrítica de procedimentos experimentais, realizados de maneira idêntica em todas as instituições investigadas, no Norte e nas demais regiões do Brasil, quiçá em outros países e continentes também.

Exceção seja feita aos docentes de Parasitologia do curso de Enfermagem da instituição B. Além destes, são encontrados, em outra área do saber, educadores que discutem, investigam e experimentam novas formas de proceder em atividades experimentais na docência universitária. Faz-se referência, especificamente, a alguns docentes do campo da EC, que, a partir de concepções e práticas inovadoras, combatem a dicotomia teoria-prática.

Aqui, além de relacionar estes indivíduos/saberes como praticantes de aspectos constitutivos de uma *consciência máxima possível*, se recorrerá à *circulação intercoletiva* (FLECK, 2010), considerando a possibilidade de oferecer respostas a problemas vividos por um coletivo a partir de elementos de outro coletivo. Para o epistemólogo, entretanto, conforme já destacado, o problema deve ser percebido pelos integrantes deste coletivo, caso contrário, devido a problemas de comunicação, de tradutibilidade ou *incomensurabilidade* linguística, torna-se difícil aos integrantes do *coletivo de pensamento* que, a partir de seu EP consegue perceber as questões, comunicar aos integrantes do outro coletivo, o problema percebido.

Gonçalves *et al.* (2007) sugerem, neste sentido, algumas alternativas para promover esta *circulação intercoletiva*, como o envolvimento conjunto de

docentes de conteúdos específicos e de EC em atividades como a elaboração de material didático, a participação de docentes de conteúdos específicos em eventos da área de EC, a criação de espaços em revistas especializadas nos conteúdos específicos para a publicação de artigos sobre o ensino destes conteúdos, etc.

Deste modo, ainda que o ensino de Parasitologia e Microbiologia seja marcado por um modelo tradicional, pautado em aulas expositivas e *práticas* de laboratório, por compreensões ingênuas das atividades experimentais, por uma compreensão empirista-indutivista e pela dicotomia teoria-prática; concepções distintas, ainda que não hegemônicas, também estão presentes e podem referenciar processos transformadores na docência universitária.

Para um detalhamento pormenorizado destes procedimentos de planejamento, seleção e organização do conteúdo, investigou-se também o modo como os docentes preparam suas aulas. Com efeito, o mesmo individualismo observado na elaboração do planejamento semestral, esteve presente nas tarefas de preparação das aulas:

As minhas preparações de aula, assim, as minhas aulas eu preparo e as aulas dela, ela prepara também (Marcela).

Sim, sim (é individual). Porque pra preparar aula, muitas vezes eu tenho que já ir preparando o que eu vou falar, o que eu não vou falar (Neide).

Com exceção de Luana, todos os demais docentes entrevistados prepararam suas aulas individualmente. Esta docente, quando em atividade, discutia com outros colegas, mesmo em situações nas quais a aula era ministrada individualmente por ela:

A gente discutia com os outros mesmo que eu fosse dar uma aula, vamos supor, isso era discutido com os outros docentes. Pra não correr o risco de você ficar... primeiro porque é muito produtivo, né, você ter a opinião dos demais (Luana).

Relativamente aos procedimentos de preparação das aulas, os docentes *tradicionais*, descreveram-nas, ao invés de abordarem sua preparação, ainda que Marcela tenha feito referência à confecção de um resumo da aula.

Um elemento em suas aulas considerado importante por docentes é o relato de experiências profissionais (referido por Marcela e pelo professor X). Outro elemento citado foram as práticas de campo:

Mostro material, levo eles no campo, levo eles de excursão na fazenda ou em qualquer outro local, eles

coletam, aí alguns dá pra identificar a nível de gênero, eles fazem relatório, mas ficam assim, você vê que eles estão encantados porque conseguem descobrir um universo que está ali e eles, mas eles não enxergam normalmente (Marcela).

Outras atividades tradicionais foram relatadas também por docentes diferenciados:

*Eu preparo em cima dos meus livros e preparo slide, baseada nas literaturas básicas e complementares. Utilizo figuras, tanto da própria literatura quanto vou aos sites confiáveis (a gente até dá alguns sites pra esses alunos pra que eles também possam procurar) O conteúdo é baseado no contexto do livro com as coisas mais atuais dentro dos **papers**, das pesquisas, não dá pra ficar só no livro, porque tem coisas já muito defasadas (Neide).*

Eu aqui numa tarde pego, sento, vejo as aulas que tem pro semestre. Pego livro, separatas. Às vezes, já dei aquela aula, mas um artigo que fala sobre tal coisa. Tem uma pasta no meu computador que eu vou jogando esses artigos assim, que vão ser usados no semestre que vem. Aí eu vou dando uma lida, aí tem uma figura que ilustra melhor ou então achei algum site, alguma coisa eu vou guardando tudo naquela pasta (Ângelo).

Além destes, o uso de recursos alternativos, como matérias de jornal, para apoiar a discussão dos conteúdos, já foi relatado anteriormente, numa fala de Rodrigo, no item anterior, em que se atribuiu a ele uma visão diferenciada sobre tais recursos e sua importância na contextualização dos conteúdos.

Luana, diferentemente dos demais docentes, enquanto ativa, preparava suas aulas, coletivamente, e aponta motivos para este procedimento:

Porque se não tem interatividade entre os diferentes professores, o curso vira uma colcha de retalhos. Se um não sabe o que o outro deu, aí é até preferível que o mesmo que vá acompanhando o curso inteiro, porque se tiver cada um pinga na sua hora de dar aula, não sabe nem do que o outro tratou antes... não sabe nem o que foi abordado o que não foi (Luana).

Reconhece que sua postura coletivista é uma exceção entre os docentes universitários:

Agora, eu vou falar uma coisa. Isso era um grupo didático que a gente tinha, nosso, mas não que isso represente o que acontece em outras disciplinas, não. Tem grupos que realmente são um grupo e tem grupos que são um bando de gente que distribui as tarefas e tá pronto! (Luana)

Além do modo como os docentes preparam suas aulas, outra dimensão investigada diz respeito aos instrumentos de avaliação. Prevaleram, em todas as disciplinas investigadas, as estratégias de uso frequente no meio acadêmico, sobretudo no ensino de conteúdos específicos das Ciências da Natureza, quais sejam, as provas *teóricas* e provas *práticas*.

Os docentes não desprezaram o formato das provas *teóricas*, mas se referiram às provas *práticas*, da mesma forma que em outras regiões do país, como a avaliação da perícia na identificação laboratorial dos microrganismos e execução de técnicas laboratoriais de manipulação, preservação, cultivo e diagnóstico laboratorial.

A maioria dos cursos utiliza, como critério avaliativo, o desempenho dos alunos nos seminários, a frequência às aulas e/ou a efetiva participação nas discussões e atividades *práticas*. No caso do processo avaliativo, nem mesmo a disciplina de Parasitologia da instituição B, que, em seu plano de ensino, refere-se ao uso de uma pedagogia não-tradicional, distinguiu-se das demais nesta dimensão.

Quanto ao conteúdo avaliado, como um desdobramento natural das estratégias de ensino, é baseado na estrutura dos principais livros-texto indicados nos planos de ensino. Portanto, o conteúdo destas avaliações, - assim como os procedimentos de ensino em geral -, é marcadamente tecnicista, desconsiderando a realidade do aluno e a possibilidade de uma compreensão mais crítica e aprofundada da natureza destes conhecimentos.

A adoção de instrumentos tradicionais e pouco variados para avaliar, parece fruto de um fraco domínio de saberes pedagógicos por parte destes docentes, reprodução acrítica de velhas técnicas transmitidas por docentes mais antigos, desde o final do século XIX, como indicado anteriormente, ou, no caso dos instrumentos de avaliação, desde séculos anteriores.

Segundo Luckesi (2002), este modelo de exames escolares (provas *teóricas* e *práticas*) utilizado ainda hoje, foi sistematizado ao longo do século XVI (assim como as aulas expositivas referidas anteriormente). Ao discorrer sobre eles, o autor faz a seguinte afirmação:

Nesses quatrocentos anos, nós nem nos perguntamos se essa é a melhor forma de acompanhar o aprendizado dos nossos alunos; simplesmente, exercitamos essa prática. Hoje, de forma automática, por herança histórica, examinamos, sem verdadeiramente tomar

consciência do que fazemos. A essa prática damos o nome de avaliação (LUCKESI, 2002, p. 84).

Em sua argumentação contra a mera reprodução acrítica deste modelo de “avaliação”, Piaget é ainda mais duro e enfático:

Tudo já foi dito a respeito do valor dos exames escolares, e, no entanto essa verdadeira praga da educação em todos os níveis continua a viciar – as palavras não chegam a ter a violência necessária – o relacionamento normal entre professor e aluno, comprometendo em ambos a alegria do trabalho e, freqüentemente, a confiança recíproca (PIAGET, 1970, p. 52).

Este modo simplista e reprodutivo de conceber o processo avaliativo é frequente entre docentes universitários. Franco *et al.* (2007) encontraram, no contexto de uma instituição particular, o uso de provas *teóricas* por 100,0% dos docentes universitários, além de trabalhos escritos (80,0%), seminários e observação de desempenho do aluno (53,3%), além de provas *práticas* (20,0%), em nada diferindo dos instrumentos observados no presente estudo. Os participantes do estudo conduzido por outras autoras, falam em “testagem do nível de aprendizado prático” e, para as autoras *subjaz aos relatos a ideia de que testar o que se ensina significa medir o que se aprende*. Além disso, estas mesmas autoras classificam o docente, neste modelo; como um “aplicador de testes” e um *aplicador de regras e receitas externas como forma de controle burocrático*. Em relação ao processo avaliativo, caracterizam-no como *parcial, antidemocrático e frenador da criatividade* (VEIGA *et al.*, 2004, p. 4)..

Coelho (2005) indica o uso da avaliação como forma de controle e manutenção da disciplina. Outro autor ainda, fala em “terrorismo homeopático”:

Os professores utilizam as provas como instrumentos de ameaça e tortura prévia dos alunos, protestando ser este um elemento motivador da aprendizagem. Quando o professor sente que seu trabalho não está surtindo o efeito esperado, anuncia aos seus alunos: Estudem! Caso contrário, vocês podem se dar mal na prova!” (LUCKESI, 1996, p. 18).

No artigo referido mais acima, Coelho lembra ainda que a avaliação não é um método, mas um processo, que objetiva diagnosticar o rendimento, quer individual, levando em conta a aprendizagem do aluno, quer coletivamente, avaliando a instituição como um todo, dinâmica da qual a avaliação, na forma escrita, representa apenas um instrumento.

Alternativas a esse modelo, ausentes entre docentes universitários destas disciplinas, podem ser encontradas nas pesquisas em EC. Em relação ao conteúdo, por exemplo, certos autores fazem referência à abordagem temática como estratégia para promover:

...o uso articulado da estrutura do conhecimento científico com as situações significativas [e ainda que] é o potencial explicativo e conscientizador das teorias científicas que precisa ser explorado (DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO, 2002, p. 202).

No campo da Educação, outra autora aponta a necessidade, num processo avaliativo adequado dos alunos, da formulação e explicitação de critérios, constatando a ausência do estabelecimento destes, entre os docentes universitários participantes da pesquisa que desenvolveu. Da mesma forma que os autores supracitados, a autora sugere, no processo avaliativo, a articulação entre teoria e realidade, vislumbrando a que o estudante possa:

integrar conteúdos, articular diferentes perspectivas de análise, exercitar a dúvida e o desenvolvimento do espírito de investigação, colocando-se a aprendizagem como um ato de ampliação da autonomia do aluno e a avaliação da aprendizagem como oportunidade de inovação, de retomada, que permita ao aluno ampliar as suas possibilidades de questionar suas ações e decisões diante de situações singulares e divergentes.com vistas à melhoria da qualidade da formação. (CHAVES, 2003, p. 8).

Ainda no campo da Educação, são sugeridos também procedimentos para uma adequada avaliação. Neste sentido, Luckesi (1991) indica que o docente colete, analise e sintetize, tão objetivamente quanto possível, manifestações das condutas cognitivas e afetivas dos educandos, produzindo uma “configuração” do que foi efetivamente aprendido e atribuindo uma qualidade a tal configuração da aprendizagem que possibilite a tomada de decisões sobre os resultados desta avaliação.

Apesar disso, na presente investigação não se buscou explorar, mais detidamente as concepções docentes sobre o processo avaliativo, embora as informações dos planos de ensino se centrem mais nos instrumentos utilizados, sem, contudo, subsidiarem detalhamento de como este é idealizado e para quais objetivos está voltado. Ainda assim, as escassas informações obtidas sugerem pouca reflexão sobre esta dimensão, pouca fundamentação teórica dos educadores, uma *concepção ingênua* sobre avaliação, que caracteriza uma outra componente da *consciência real efetiva* dos docentes.

As alternativas apresentadas pelos investigadores da área educacional e da EC, por outro lado, refletem uma concepção crítica ao representarem os fatos na sua relação com a existência empírica, em suas correlações causais e circunstanciais, concepção integrada com a realidade, ao contrário da ingênua, que se superpõe a esta (FREIRE, 2006).

Os objetivos instrucionais constituem outro elemento importante para avaliar-se a adequação de conteúdos e práticas a especificidades da formação profissional. Em relação a eles, conforme indicou o quadro nacional, nos cursos da Região Norte aqui investigados, também prevaleceu o desenvolvimento de habilidades técnicas relacionadas ao domínio de conteúdos disciplinares, conhecimentos básicos acerca de conceitos, definições e práticas dos saberes relativos às principais doenças infecciosas e parasitárias humanas em todas as disciplinas.

Foram registrados objetivos como a *compreensão dos mecanismos de patogenicidade bacteriana no organismo humano* (Microbiologia da Enfermagem e Medicina da instituição B) ou:

ensinar noções básicas de microbiologia geral e especial aos alunos (...) que aprenderão a morfologia, a estrutura, a constituição antigênica e a genética das bactérias e dos vírus e também os principais gêneros de microrganismos, além de sua posição taxonômica, seus caracteres morfológicos, culturais e bioquímicos, sua estruturas antigênicas e a sua capacidade de produção de toxinas e enzimas (Microbiologia dos cursos de Biologia, Odontologia e Medicina da instituição C).

Além do tecnicismo explicitado nestes, estão ausentes quaisquer objetivos relacionados com as especificidades de formação de cada um dos cursos em questão ou com os contextos sócio-políticos onde atuarão, estando implícita ainda, a compreensão de ensino como transmissão-recepção.

Há raras exceções, entre os objetivos instrucionais, como por exemplo:

utilizar e difundir em sua comunidade ou em sua área de atuação profissional as principais medidas profiláticas relacionadas a cada uma das doenças parasitárias humanas e zoonóticas (Parasitologia dos cursos de Odontologia e Enfermagem da instituição C).

Este parece distinto daquele esperado numa formação tecnicista, assim como esse outro:

estimular a busca de novos conhecimentos através da pesquisa e se engajar na medicina preventiva visando a família, a comunidade, o meio ambiente e a informação

e recuperação do cidadão (Parasitologia do curso de Medicina da instituição B).

Nos casos acima, evidencia-se a insuficiência de estratégias de ensino para atingirem-se tais objetivos instrucionais, uma vez que as já descritas não parecem direcionadas para habilitar os alunos a *utilizar e difundir em sua comunidade ou em sua área de atuação profissional*, por exemplo. Tais saberes, assim como estes planos de ensino parecem carecer também de metodologias capazes de *estimular a busca de novos conhecimentos através da pesquisa e se engajar na medicina preventiva*.

Além disso, com exceção da Parasitologia oferecida para o curso de Enfermagem da instituição B, os planos de ensino investigados não dispõem de estratégias de ensino ou objetivos instrucionais direcionados para as necessidades específicas de formação requeridas para a atuação profissional de cada um dos profissionais aos quais estão ligados.

No curso acima referido, dentre as competências que pretende desenvolver a partir da disciplina, encontram-se, além daquelas relacionadas à necessária formação técnica dos enfermeiros, outras ligadas à atuação destes profissionais junto às suas comunidades e contemplando o contexto epidemiológico da região amazônica. Exige-se ainda dos graduandos, a reflexão crítica sobre o papel do enfermeiro e sua contribuição à sociedade. Dentre as habilidades, de forma similar, espera-se deste profissional, que, como intelectual graduado, investigue o perfil sócio-econômico da sociedade onde deverá atuar, compreendendo, em consequência, o *modus operandi* com que realizará a vigilância epidemiológica, reconhecendo o papel da nutrição, do meio ambiente, dos recursos materiais e econômicos e sua inter-relação com a saúde do ser humano.

Além deste curso, que passou por processo de reestruturação curricular, o de Biologia da instituição A também passou por mudança neste sentido. Entretanto, a falta de acesso ao plano de ensino do referido curso impossibilitou o conhecimento do real impacto deste na elaboração de seu planejamento. Contudo, a julgar pelo exemplo da disciplina de Microbiologia desta instituição e considerando a resistência, expressa verbalmente nos contatos pessoais com seus docentes, à adoção das inovações no currículo do curso, e juntando-se ainda a ausência de um acompanhamento consultivo por especialistas em EC (como ocorreu no curso de Enfermagem referido acima) na efetivação desta reestruturação, é possível afirmar que mudanças efetuadas no referido plano carecem de conhecimento em maior profundidade no que toca às suas dimensões e ao seu impacto.

A análise dos objetivos instrucionais apenas complementa o já discutido em relação às estratégias de ensino e instrumentos de avaliação e corrobora tais análises. Não se pretende, portanto, aqui, retomá-las.

Quanto à bibliografia recomendada nos planos de ensino, tanto quanto os cursos de outras regiões do país, as disciplinas investigadas indicaram livros, páginas na internet contendo, sobretudo atlas com fotos de estruturas microscópicas, além de periódicos especializados (os planos de ensino de Microbiologia, como outras instituições nacionais, indicaram somente livros).

Nenhuma das instituições que indicou páginas na internet dispunha de material de produção própria, organizado e disponibilizado em sítios eletrônicos. Os docentes indicaram em suas sugestões bibliográficas, entretanto, páginas na internet de instituições do Sul do Brasil, como a UFSC e a UFRGS e também do exterior, como o “Center for Disease Control and Prevention” (CDC), por exemplo.

Em relação aos livros, no caso da Microbiologia, os docentes indicaram um número menor de títulos, se comparado com outras instituições nacionais, mas a predominância de obras da área médica é similar, com uma proporção ainda maior de tais títulos (nove livros desta área, além de outro de Micologia Médica). Como no cenário nacional também, os títulos mais recomendados foram “Microbiologia: conceitos e aplicações” (PELCZAR; CHAN, 1997) e “Microbiologia” (TRABULSI; ALTERTHUM, 2004) mas, diferentemente destes, a obra “Microbiologia Médica” (MURRAY *et al.*, 1992) foi citada exclusivamente por estas instituições (100,0% dos cursos). Outros títulos referidos com frequência nos planos de ensino de Microbiologia foram “Microbiologia Médica” (JAWETZ *et al.*, 1998), e “Microbiologia Básica” (BARBOSA; TORRES, 1998), (presentes em 50,0% dos planos de ensino).

No caso da Parasitologia, a relação de livros, diferentemente da Microbiologia, foi numericamente comparável à dos indicados no cenário nacional. As seis disciplinas pertencentes às três instituições da Região Norte aqui analisadas indicaram 31 títulos, enquanto os nove planos de ensino selecionados em diversas regiões do país citaram 44 títulos (ver Cap. 3).

O predomínio das obras na área médica, entretanto, foi similar ao observado nas disciplinas de Microbiologia, tanto local quanto nacionalmente e a proporção de tais livros em relação aos demais, foi ainda maior do que no cenário nacional, nesta área, em que 26 dos 31 títulos (83,9%) pertencem à Parasitologia Médica. Destes livros, seis (23,1%) tratam exclusivamente do Diagnóstico Laboratorial, sendo o mais referido entre eles (em 50,0% dos casos) o “Manual de Exames de Fezes” (VALLADA, 1995); e um (3,8%) trata de Entomologia Médica. Os demais (73,1%) constituem Tratados de Parasitologia Médica, dentre os quais os dois títulos mais citados, presentes em 100,0% dos planos de ensino nacionais aqui investigados são: “Parasitologia

Humana” (NEVES *et al.*, 2005) e “*Parasitologia*” (REY, 1991). Além destes, as obras “Doenças Infecciosas e Parasitárias” (VERONESI, 1991) e “Doenças Infecciosas e *Parasitárias: enfoque amazônico*” (LEÃO, 1997), também constituíram referência frequente (4 e 5 dentre os 6 planos de ensino investigados, respectivamente).

Os cinco títulos restantes são obras nas áreas de Biologia Parasitária (3,2%), Clínica de Acidentes por Envenenamento (3,2%) e Acidentes por Animais Peçonhentos (9,7%), sendo os livros destas duas últimas áreas referidas indicados pelos cursos de Enfermagem e Odontologia da instituição C.

No caso da Micologia, foram recomendados 11 livros, todos na área de Micologia Médica. Os únicos títulos referidos nos três planos de ensino analisados foram “Fundamentos clínicos e Laboratoriais de Micologia Médica” (SIDRIM; MOREIRA, 2001) e “Micologia Médica: manual de laboratório” (TEIXEIRA, 1999), este último produzido em uma instituição da Região Norte. Dois cursos indicaram ainda os títulos “Microbiologia Médica” (JAWETZ *et al.*, 1998) e “Tratado de Micologia Médica” (LACAZ *et al.*, 2002).

Uma constatação inicial, em relação aos livros nos planos de ensino destas disciplinas, é a grande similaridade entre a estrutura dos referidos planos e a disposição dos conteúdos nestas obras. Tal semelhança, segundo o depoimento dos próprios docentes, não é casual, já que afirmam apoiar-se, principalmente nesta literatura. Pode-se inferir que a descontextualização e o tecnicismo, observados nos planos de ensino, teriam como gênese o conteúdo destas obras. Outra característica deste ensino que, supostamente, pode ser atribuído ao conteúdo de tais livros é a predominância dos saberes oriundos da área médica.

Uma interpretação alternativa possível, proveniente mais de observações empíricas - não sistemáticas, no convívio com docentes destas áreas - e menos das apontadas pelos dados aqui obtidos, diz respeito à utilização de certos títulos de ampla aceitação nestas disciplinas (referidos acima), como “livro-texto” pelos docentes. Ao adotar esta postura, os docentes indicariam o livro em que os alunos “deveriam estudar”, prática frequente na educação básica. Neste sentido, ainda que tal prática seja corrente, o uso da literatura pelos docentes não constituiu preocupação desta investigação e assim, os dados aqui obtidos foram insuficientes para evidenciar o uso indiscriminado desta estratégia. Apesar disso, na literatura especializada, Carvalho (2002), ao investigar o conteúdo das pastas ou o material disponibilizado para reprodução, por docentes universitários, verificou a presença de cópias integrais de obras que, para a autora, estariam ocupando o lugar de “livro-texto” nestas disciplinas.

Em relação aos livros, segundo alguns estudos estes constituem os recursos didáticos mais frequentes na docência universitária (ROSA, 2007; CARVALHO, 2002) e, para Cavallo e Chartier (1998), isso acontece desde a

invenção da imprensa, que propiciou sua maior disponibilização. Artigos publicados em periódicos, por outro lado, segundo Carvalho (2002), a partir da análise de pastas dos docentes, são utilizados com pouca frequência.

Para a autora, entretanto, o uso de livros como “livro-texto”, frequente até a década de 60 do século passado, perdeu importância, sendo substituído pelo de capítulos ou fragmentos de livros, disponibilizados para fotocópias nas pastas dos docentes, apesar de constatarem, conforme observado, que livros ainda fazem parte das listas bibliográficas das disciplinas.

A indisponibilidade de livros nos acervos das universidades, apontada neste estudo, na fala de Rodrigo, ao referir-se às estratégias de ensino, e no estudo de Tramontin (1995), citado anteriormente, talvez não constitua um problema conhecido por muitos dos docentes que indicam sua utilização. Rosemberg (2000) observou, por exemplo, que entre os docentes da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), cerca de 30,5% nunca frequentaram a biblioteca central de sua instituição, enquanto 12,8% nunca estiveram sequer nas bibliotecas setoriais ligadas à sua unidade.

É óbvio que há outros modos de o docente obter tal informação, como a partir das queixas dos próprios discentes, por exemplo, mas é significativo que, exceto por Rodrigo, nenhum dos docentes participantes da pesquisa tenha feito menção a esta problemática durante a entrevista. Tal preocupação parece pertinente, considerando a precariedade da situação sócio-econômica de muitos estudantes no Brasil (e em especial na Região Norte), aliada aos altos custos dos livros, sobretudo na área de Saúde, caso da maior parte dos indicados. Carvalho (2002), por exemplo, afirma que, às voltas com estes problemas, os estudantes adotam como alternativas, as fotocópias de livros e/ou capítulos (gastando mensalmente em torno de R\$ 50,00 a R\$ 80,00), além de recorrerem aos empréstimos de professores e amigos e, por último, dentre as alternativas de que se utilizam, referem-se à compra de livros.

Outra questão importante, investigada por Ostermann (2002), é a possibilidade de reprodução de erros conceituais presentes em livros didáticos pelos graduandos, sobretudo quando, como na investigação que ora conduziu-se, tais livros assumem uma importância tão expressiva, a ponto de estruturar conteúdos, por exemplo.

Na docência universitária em saúde, Castanho (2002) observa até mesmo o uso de apostilas pelos docentes participantes desta investigação, os quais revelam, entretanto, que atualmente aboliram este tipo de material de suas práticas por reconhecerem a importância do contato dos alunos com os livros em sua formação. Além desta autora, Tramontin (1995) observou um uso frequente de apostilas no ensino superior brasileiro. O uso de “livro-texto” carrega algumas semelhanças com a adoção de apostilas. Como apontado por Castanho (2002), por exemplo, limita o acesso a outras leituras e, como lembra Tramontin, no estudo

referido acima, carrega uma pré-formatação que pode contribuir para uma “transmissão”, uma “extensão” acrítica destes conteúdos. Além disso, como diz Carvalho (2002), caso a compreensão do docente considere o conhecimento como somatória, esta conduzirá a práticas para a simples memorização dos conteúdos, numa concepção *bancária*⁶³, portanto.

Outro elemento investigado pela autora, em relação a estes recursos, é a importância de oferecer-se aos estudantes uma orientação teórico-metodológica para a leitura. Neste sentido, sugere que seja criada:

uma política de leitura na universidade, para facilitar o acesso aos textos impressos e digitalizados, e defende-se uma pedagogia da leitura, que exigiria dos docentes universitários uma tomada de consciência de seu papel de formadores de leitores (CARVALHO, 2002, p. 1).

Tal consideração emerge de sua compreensão segundo a qual o docente universitário é o *leitor ideal*, familiarizado com a leitura, enquanto o estudante, *leitor real* seja o que necessita de ter desenvolvidas suas habilidades de leitura.

Levantados, de forma sintética, os principais elementos da problemática subjacente à relação dos docentes com estes recursos será analisado este conjunto de informações. Primeiramente, será feita referência à falta de indicação, para leitura, de material didático próprio, de autoria dos docentes e/ou das instituições de ensino envolvidas neste estudo, como livros, sítios eletrônicos virtuais e artigos publicados por estes participantes.

Neste caso, constituiu exceção o programa de Biologia Parasitária da instituição sulista onde o professor X desenvolve suas atividades, sendo que ele próprio é autor de uma obra de referência na área, a qual é citada no plano de ensino da mencionada disciplina. A disciplina de Micologia da instituição C também possui uma obra de referência regional publicada por uma de suas docentes, uma das poucas que não se disponibilizaram a participar deste estudo. Sua obra também é citada nos planos de ensino de suas colegas.

Em relação a tais materiais, lembra-se que muitos dos docentes destas instituições publicaram artigos científicos em periódicos especializados, ainda que a análise dos planos de ensino não indique sua utilização como recurso didático em atividades de ensino. Nas relações de bibliografia dos planos investigados, poucas fazem menção a periódicos.

Um dos problemas decorrentes da falta de produção de materiais didáticos - sobretudo para disciplinas sobre doenças infecto-parasitárias no

⁶³ Paulo Freire diz que nesta concepção a educação se torna um ato de depositar, em que os educandos são os depositários e o educador o depositante (1979a).

contexto de instituições localizadas na Amazônia Legal Brasileira – pode estar na inadequação dos materiais existentes à especificidade do contexto amazônico, ainda que parte do conhecimento produzido nesta região integre os livros sugeridos pelos docentes.

Neste sentido, a produção de material próprio pelos docentes seria fundamental para assegurar o aprofundamento do estudo destes temas específicos do contexto local, constituindo-se elementos adicionais para uma compreensão contextualizada destas realidades. Além disso, como sugerem Gonçalves *et al.* (2007), a produção de material didático, quando desenvolvida em conjunto com especialistas em EC pode contribuir para o estabelecimento de um diálogo entre estes profissionais, promovendo-se a *circulação intercoletiva de ideias*.

Ainda que não se configure como atividade de produção de materiais didáticos, o uso de materiais alternativos sugerido por Rodrigo é um recurso que pode contribuir para um ensino mais contextualizado. Recurso que, obviamente, constitui uma solução restrita, não substituindo o papel desempenhado por livros ou artigos especializados, os quais, além de insubstituíveis quanto aos conteúdos, oferecem aos discentes a oportunidade de familiarizarem-se com a linguagem estilizada destas áreas do conhecimento.

No caso das questões acerca da possibilidade de erros conceituais nestes livros, dada a estreita relação existente entre estes, na concepção de docentes e no texto de livros didáticos, detectada por Ostermann (2002) acredita-se que esta hipótese merece ser investigada criteriosamente, por pesquisadores da área educacional.

Conforme foi possível observar, na análise das concepções de ciência e saúde expressas pelos docentes, identificaram-se alguns problemas conceituais cuja gênese pode estar nos livros didáticos.

Além desta relação, outro elemento a justificar o desenvolvimento de pesquisas desta natureza, provém da suspeita de que alguns livros referidos sejam utilizados na função de “livros-texto”, embora tal hipótese não se apoie em evidências submetidas a exame sistemático. Apesar disso, ao analisar-se tal proposição em conjunto com o resultado de outras análises referentes às estratégias de ensino e, sobretudo ao conteúdo dos planos de ensino, perceberam-se várias semelhanças entre tais elementos e a disposição dos assuntos nos livros mais frequentemente indicados pelos docentes, fato que parece reforçar tais suspeitas.

Neste sentido, considerando o caráter coletivo da consciência, não seria coerente esperar que houvesse grandes descompassos entre as concepções destes docentes e àquelas expressas nos livros que estes adotam em suas aulas.

Dois problemas podem originar-se deste quadro: a reprodução de tais erros pelos docentes e a sua repercussão, a partir das práticas, entre os discentes

(que, no caso dos professores das licenciaturas, traria novo ciclo de reprodução). Dada a falta de reflexão no processo de ensino-aprendizagem, já referido ao longo deste tópico - e que evidenciou o tecnicismo e a frágil relação entre conteúdos e a realidade do aluno – a existência de erros conceituais nos livros potencializaria tais processos.

De modo geral, para iniciar uma avaliação dos elementos constituintes dos planos examinados, caberia perguntar: como seria um planejamento de ensino adequadamente organizado? Para Leal (2005) não há uma só resposta para esta questão, mas múltiplas, já que tais processos envolvem diferentes formas de abordagem. Haveria, segundo a autora, entretanto, certa unidade em torno de seus elementos constitutivos: objetivos, conteúdos, procedimentos metodológicos e avaliativos.

Resgatando as observações feitas, acima, sobre os planos aqui investigados, pode-se afirmar que estes se caracterizavam por: a) estratégias de ensino baseadas, sobremaneira, em aulas expositivas, microscopia e execução de técnicas de diagnóstico; b) instrumentos de avaliação restritos, usando, sobretudo, testes escritos e testagem da habilidade de identificação das espécies de microrganismos; c) objetivos instrucionais voltados para formação tecnicista e memorística, sem preocupações com a específica, requerida em cada curso em que lecionam; d) planos de ensino estruturados de modo similar, em termos de conteúdo e disposição dos assuntos, aos principais livros em suas áreas de atuação, pouco se distinguindo uns dos outros.

Tais inferências apresentam-se coerentes com as concepções expressas pela maioria dos docentes participantes desta pesquisa. Com raras exceções, observou-se pouca preocupação com o *fazer-se* e *refazer-se* das práticas que adotam, as quais, quando presentes, raramente envolvem discussões que questionem os conteúdos e práticas presentes no modo como concebem as atividades de ensino, restringindo-se à mera atualização dos conteúdos específicos.

Apesar desta aparente uniformidade, foram percebidos aspectos diferenciadores de duas ordens: a) pequenas modificações pontuais ou circunstanciais, em planejamentos *tradicionais* e; b) modificações de ordem estrutural, em termos conjunturais, que buscaram constituir ou implementar metodologias de ensino *alternativas*. Evidentemente, a presença distinta destes diferenciadores, tanto do ponto de vista qualitativo como quantitativo, cria certo gradiente, das propostas mais *tradicionais* àquelas mais *diferenciadas*.

No primeiro caso, inserem-se os diversos elementos presentes nos planos de ensino e nos relatos dos docentes das instituições C e D, como o uso, em distintas proporções, de materiais didáticos alternativos, de estratégias como estudos dirigidos, práticas de campo, práticas de ensino coletivas, etc. Nestes planos, apesar da tímida ocorrência destes, em muitos casos, além de alguns

raros objetivos instrucionais que parecem estar em consonância com as diretrizes curriculares dos cursos a que estão dirigidas estas atividades (Biologia, Medicina, Odontologia, Enfermagem), de modo geral, prevalecem atividades de ensino e objetivos voltados para uma formação tecnicista; indicando pouca influência dos pressupostos interdisciplinares e contextualizadores, já referidos anteriormente, indicados nas DCNs (BRASIL, 2001a; b; c, 2002c).

No segundo caso, foram encontradas duas situações distintas, uma mais geral, observada tanto na instituição A, quanto na B e outra observada no curso de Enfermagem da instituição B. Em ambas, diferente da situação anterior, os cursos passaram por recentes processos de reestruturação curricular.

A situação mais geral a que se fez referência parece apontar para mudanças no currículo que não se efetivaram na prática, aparentemente, pela falta de sintonia e/ou envolvimento dos docentes no processo. Assim, disciplinas isoladas passaram, em teoria, a ser denominadas “tópicos” ou “unidades temáticas”, numa tentativa de integração interdisciplinar em “módulos” ou “eixos temáticos”, respectivamente, nos cursos acima referidos. Apesar disso, a julgar pelos planos de ensino apresentados pelos docentes do Tópico 2, do “módulo” Seres Vivos I do curso de Biologia da instituição A e da “unidade temática” Microbiologia do “eixo temático” Determinantes do Processo Saúde-Doença, do curso de Enfermagem da instituição B, as alterações parecem não estar se efetivando, na prática, já que os conteúdos e estratégias de ensino, em nada diferem daqueles elaborados a partir do modelo *tradicional*.

Uma situação distinta foi observada na unidade temática Parasitologia deste mesmo “eixo temático”. A julgar pelo depoimento informal da docente ao preencher o questionário nº 1, ao contrário dos casos anteriores, neste, houve identificação e participação desta profissional no processo de reestruturação curricular. Esta participante concebe a nova proposta curricular como “problematizadora” e acredita que as modificações contribuíram para melhorar o ensino-aprendizagem em sua disciplina.

Já foi relatado que, diferentemente da instituição A, neste curso, a reestruturação curricular foi realizada com o apoio de especialistas no campo educacional. No caso da docente em questão, aparentemente, este acompanhamento profissional contribuiu para instrumentalizá-la a efetivar mudanças em sua prática. No caso da docente de Microbiologia desta instituição, entretanto, considerando o modo como elaborou seu plano de ensino, os resultados foram menos expressivos. Tais diferenças revelam os limites e as possibilidades de ações desta natureza.

Ao longo desta discussão foram apresentados argumentos que revelam ainda outros limites desta intervenção, já que conteúdo, estratégias de ensino e instrumentos de avaliação apresentados no plano de ensino de Parasitologia do

referido curso, embora tenham absorvido elementos de compreensões educacionais mais elaboradas, apresentam outros elementos oriundos do modelo de ensino tradicionalmente adotado nesta disciplina.

Em que pese a incompletude deste processo transformador, a presença de uma visão educacional mais elaborada, quando comparada à realidade de outros cursos e instituições apontam para ações educacionais mais consistentes, quiçá com melhores resultados para os discentes.

Ações como a coleta de dados epidemiológicos em campo, associada, tanto a um processo sistemático de interpretação e análise, quanto à discussão destes com as comunidades interessadas poderia contribuir para a formação de um enfermeiro, conforme indicado pelas DCN, no sentido de oferecer um ensino voltado para que o aluno seja:

capaz de conhecer e intervir sobre os problemas/situações de saúde-doença mais prevalentes no perfil epidemiológico nacional, com ênfase na sua região de atuação, identificando as dimensões biopsicosociais dos seus determinantes (BRASIL, 2001d, art. 3º., inciso I).

O uso de procedimentos sistematizados para lidar com estes dados epidemiológicos, aliado à metodologias problematizadoras, como a abordagem temática e o PBL, pode favorecer a formação de um enfermeiro *qualificado para o exercício de Enfermagem, com base no rigor científico e intelectual*, conforme preconizam as mesmas DCN (art. 3º., inciso I).

Na formação do licenciado em Enfermagem, conforme prevê o inciso II deste mesmo documento, a efetivação de uma metodologia de ensino com base nos referidos pressupostos educacionais deve favorecer a capacitação do discente para a atuação na educação básica e no ensino profissional de enfermagem, papéis atribuídos por estas diretrizes a estes profissionais.

Mais do que isso, caso as atividades previstas no plano de ensino sejam executadas de modo integrado com outros participantes do eixo temático “Determinantes do Processo Saúde-Doença”; este trabalho coletivo pode proporcionar, na formação do enfermeiro, o desenvolvimento de habilidades que assegurem, em sua futura prática profissional, a implementação de ações integradas e contínuas com as demais instâncias do sistema de saúde, pautadas na análise crítica dos problemas da sociedade e na busca de soluções, conforme propõe o inciso I do artigo 4º das citadas DCN.

Esta compreensão representa, portanto, a superação de uma frequente *situação-limite* na docência destes conteúdos, que demandou iniciativas formativas, planejadas. A julgar pelos resultados, estes processos ocorreram de modo a dar condições para docentes atuarem com práticas educativas em

sintonia com as necessidades expressas tanto pelas indicações das pesquisas em Educação em Ciências, como, e, sobretudo, pelos direcionamentos que emanam dos documentos oficiais referentes aos cursos de formação em nível superior. No caso dos docentes das licenciaturas, incluem-se aí os PCNs da educação básica.

Vale ressaltar, entretanto, que embora parte das atividades constantes deste plano possuam as características acima descritas, a presença de estratégias de ensino *tradicionais*, transmissivas, de conteúdos engessados, numa lógica que dicotomiza teoria e prática, é, até mesmo nesta proposta *diferenciada*, prevalente.

Deste modo, ainda que a estratégia de contar com especialistas no campo educacional para a implementação de reestruturação curricular tenha promovido importantes transformações na prática docente em Parasitologia para o curso de Enfermagem, no caso da instituição B, para que estas mudanças sejam, de fato, efetivas e duradouras, outros fatores precisam ser atendidos.

Observou-se que, no caso em questão, a presença de sujeitos com conhecimentos e práticas oriundos de outro *Coletivo de Pensamento*, contribuiu para o processo de *transformação* dos saberes e práticas da docente de Parasitologia, indicados em seu plano de ensino. Neste plano, estão, lado a lado, de modo articulado, saberes e práticas historicamente presentes no ensino destas disciplinas e implementados cotidianamente por seus docentes, por um lado e; por outro, métodos e técnicas originários do campo educacional, igualmente desenvolvidos e aplicados por especialistas nesta área do saber.

Apesar disso, a construção conjunta desta nova metodologia não se constituiu, ao que parece, em um processo duradouro, interrompido tão logo os especialistas retornaram à sua instituição de origem. Por outro lado, para compreender como estariam ocorrendo as discussões integradas, ao menos no eixo temático em que insere-se a referida disciplina, cabem algumas indagações: como estariam ocorrendo estas discussões com os docentes de Saúde Ambiental, Epidemiologia, Imunologia e outras unidades temáticas integrantes deste eixo? Por que, no conteúdo descrito para a unidade “Parasitologia” não há referência a conteúdo interdisciplinar, mas tão somente conteúdos parasitológicos básicos? Docentes da área educacional estariam participando destas reflexões integradas?

Para responder a estas questões, há apenas alguns indícios, o que sugere a necessidade de outra investigação para melhor compreenderem-se os aspectos apontados.

Deste modo, pelas peculiaridades desta unidade temática na referida instituição, o desenvolvimento de um estudo detalhado sobre as práticas docentes, envolvendo ainda outras unidades deste eixo temático, seria relevante. Outrossim, a ausência de elementos interdisciplinares no conteúdo da Parasitologia, associado a

um aparente isolamento da unidade temática Microbiologia, pertencente a este mesmo eixo, sinalizam problemas no desenvolvimento destas atividades enquanto um “eixo temático”. Além disso, a ausência de unidades ligadas a áreas do conhecimento no campo das Humanidades (ou qualquer área externa à Biologia e/ou Saúde) no eixo em questão pode constituir empecilho à dinâmica da pretendida abordagem, que pressupõe a interdisciplinaridade.

Preocupações como estas integram o rol de prioridades, ao menos dos docentes de Microbiologia participantes do I ENAPROM, que contou com relatos de experiência e discussões sobre pedagogias alternativas no ensino de microbiologia, como o PBL, além de inovações de outra natureza envolvendo, tanto o ensino presencial quanto o realizado à distância. No referido encontro foram apresentados também novos recursos didáticos desenvolvidos para o ensino desta disciplina. Para o II ENAPROM (SBM, 2010), configurou pauta ainda, o tema processos avaliativos e indicadores de qualidade para a avaliação externa, como desdobramentos das discussões anteriores.

A existência de fóruns como estes, envolvendo ações, pesquisas e discussões sobre o ensino destas áreas é fundamental, embora represente, ainda, processos em fase inicial de construção e organização. Tal avaliação leva em conta o reduzido número de docentes participantes destas discussões, já que o I ENAPROM contou com cerca de três dezenas de participantes de todo o Brasil. No caso da Parasitologia, apesar da ausência de fóruns desta natureza, artigos sobre o ensino desta disciplina, ainda que escassos, estiveram presentes no XXII Congresso da Sociedade Brasileira de Parasitologia, realizado em 2011 (SBP, 2011). A avaliação que se fez do estado preliminar de tais discussões considerou também a reduzida quantidade de profissionais das áreas de educação e ensino de microbiologia, as escassas estratégias educacionais “alternativas” utilizadas na superação dos problemas apresentados e, enfim, o estágio preliminar de formação e definição destes saberes.

Assim, além destes fóruns, os casos relatados no presente estudo parecem compreender a *consciência real efetiva* da docência das disciplinas ora investigadas. Esta consciência, portanto, não seria uniforme, mas constituída de modo a formar um espectro, com distintos perfis de consciência, variando da concepção tradicional, hegemônica, para outras concepções que se afastam desta, conforme sugerido anteriormente.

Tal gradiente, portanto, inclui desde o docente que estaria aderido ao *sensu comum pedagógico*, passando pelo docente que traz, em suas concepções e práticas *tradicionais*, algum recurso alternativo *diferenciado*, culminando com aqueles que, problematizando suas concepções e práticas, chegaram a propor, de modo sistêmico, ainda que com resultados parcialmente satisfatórios, novos procedimentos de ensino.

Até o momento, foi dada maior ênfase nas condições institucionais que possibilitaram as transformações relatadas. Com isso não se pretende desvalorizar a influência da individualidade dos docentes nestes processos. No curso de Enfermagem da instituição B, por exemplo, o processo de reestruturação curricular envolveu o corpo docente como um todo, entretanto, o impacto deste sobre a professora de Parasitologia, a julgar pelo plano de ensino apresentado, foi distinto daquele que incidiu sobre a responsável pela Microbiologia deste curso.

Outro destes exemplos diz respeito à postura distinta de Luana, que, percebendo a necessidade de um trabalho realmente coletivo, com discussões para superação das tarefas meramente burocráticas, parece representar uma *individualidade excepcional*, entre os docentes. Foi mencionado, anteriormente, o papel destas individualidades excepcionais, no modelo explicativo goldmaniano da formação da consciência coletiva. Estas, assim como o conteúdo das grandes obras filosóficas e artísticas, expressariam a *consciência máxima possível* (GOLDMAN, 1972). No caso da docente em questão, isto ficaria evidente no modo como compreende o caráter coletivo do trabalho docente.

Por outro lado, ao abordar-se tal tema, não se poderia olvidar a relação entre estes sujeitos e o papel das condições materiais de formação da consciência na gênese destas concepções docentes. Neste caso, além do contexto institucional, enquanto elemento gerador destas transformações é fundamental incluírem-se outros elementos genéticos destas, igualmente integrantes do modelo goldmaniano: as influências da realidade sociohistórica mais ampla.

Muitas destas influências já foram explicitadas na análise de seus processos constitutivos, no tocante tanto às atividades profissionais quanto às externas ao meio acadêmico, suas experiências passadas, seus processos formais de constituição, dos “modelos de docência”, além das concepções sobre elementos socioculturais onipresentes, como a religião, o cinema, a TV, a política, etc.

Estes elementos do contexto de vida, tanto dos docentes quanto dos discentes, poderiam auxiliar, como será observado, no trato das concepções de contextualização e interdisciplinaridade dos participantes da pesquisa, na elaboração do planejamento de ensino, caso este seja realizado, a partir da *investigação temática*, conduzido pelos docentes com o apoio de especialistas em EC. Neste processo, conforme já foi apontado, seria fundamental a realização de um levantamento preliminar da realidade, a partir do qual seriam escolhidas situações significativas para as etapas seguintes, quais sejam, codificações, diálogos decodificadores, obtenção dos temas geradores e a redução temática, ponto de

partida desta nova compreensão, destes novos saberes produzidos, que poderiam ser empregados nas atividades de ensino em sala de aula.

Tal processo tornaria possível não somente o desenvolvimento de novos recursos didáticos, como livros interdisciplinares e contextualizados, como também contribuiria, num sentido mais amplo, para o repensar de novas estratégias de ensino, novos instrumentos de avaliação e, enfim, do *inédito viável*.

5.4.3. Contextualização e Interdisciplinaridade

Neste item, estas dimensões serão discutidas em separado, por constituírem princípios difundidos e recomendados no campo educacional, para os quais se dedicará especial atenção. Aqui, serão apresentadas as concepções dos docentes relativas a estes temas.

No caso da **contextualização**, buscou-se investigá-la a partir de três dimensões: a) levando em conta o modo como os docentes articulam os *aspectos históricos* ao conteúdo da disciplina em questão; b) o modo como consideram a problemática que concerne, direta ou indiretamente, à *realidade social do aluno*; c) e suas concepções sobre a adequação de conteúdos e práticas às especificidades profissionais dos graduandos.

Em relação ao primeiro aspecto, a partir do questionário nº 1, perguntou-se aos docentes, qual o papel da história da sua disciplina em suas práticas docentes. 42,3% dos participantes da pesquisa respondeu que procura resgatar, a cada aula, os aspectos históricos da produção do conhecimento em sua disciplina, constituindo-se esta a alternativa preferida pelos docentes. Outras duas alternativas também assinaladas com frequência afirmavam que: a) este aspecto não integrava o conteúdo formal, ainda que procurasse incluí-lo, ou, ainda que; b) tais aspectos eram abordados na primeira aula. Estas duas últimas alternativas foram respondidas, cada uma por 34,6% dos docentes.

Dentre os entrevistados, todos afirmaram considerar importante a inserção de aspectos da história da sua disciplina no conteúdo ministrado, ainda que para Marcela este aspecto possua uma importância secundária em sua disciplina, sendo suficiente “falar um pouco”, “uma coisa ou outra”. Dentre os motivos alegados pelos docentes, para considerar relevante a inclusão deste tema, está a percepção de que tal estratégia facilita a aprendizagem do aluno:

Porque senão você tem muita dificuldade. Já tem dificuldade quando você explica isso porque é muita coisa pra eles... muito conceito pra eles aprenderem. Mas, se você explica como é que era antes e o que é que aconteceu, que é uma ciência dinâmica (Marcela).

Acho que é importante porque isso torna a disciplina muito interessante (enfático), né? Pelo menos eu pensava assim quando era estudante e tento passar isso pros alunos (Rodrigo).

Outro motivo referido é o papel pedagógico da contextualização histórica na compreensão do processo de produção dos conhecimentos na disciplina:

E se você chega aqui na sala de aula e você diz: “olha, fungo é isso, é aquilo, ele está dividido assim”, mas você não explica o que foi que aconteceu antes... Então eu sempre falo pra eles entenderem o contexto do que a gente, do que tem hoje e do que tinha antes, né (Marcela)?

Nem que você tenha que vir desde quando começou, contar “tá vendo isso aqui? esse experimento? “Foi descoberto por acaso, de tal forma, eles achavam isso. Depois eles viram que tal coisa era diferente. Sabe por que? Por causa disso, disso...” E se a gente dá o conhecimento pronto a gente não mostra como o conhecimento foi construído (Ângelo).

Uma implicação deste procedimento, segundo uma das docentes, seria o desenvolvimento da criticidade dos alunos:

eu acho que o estudante atual ele recebe muita coisa pronta. E isso acaba tirando um pouco a criticidade, o poder de observação. Ele não sabe o poder que ele tem, de novas descobertas ou de uma crítica mesmo a alguma coisa que ta de um jeito, que ta de outro (Luana).

Além desta implicação, para outro docente, a contextualização histórica pode oferecer ao estudante uma visão de ciência enquanto empreendimento humano. Ao expressar esta concepção revela certo esclarecimento sobre o tema, dado divergente do perfil que emergiu na análise quantitativa, que o caracterizou como um docente *tradicional*:

Quando a gente sabe de onde veio tal coisa, como é que as pessoas chegaram lá, a gente acaba assim humanizando mais o conhecimento. A pessoa acaba se identificando mais. A gente busca humanizar mais o cientista, né? Não colocar, por exemplo, Pasteur como um gênio, que já nasceu sabendo tudo. Não, Pasteur um dia foi que nem um aluno nosso, não sabia nada do

assunto. Foi se interessando, se tornou o maior bacteriologista do mundo por se interessar, por estudar (Rodrigo).

Ainda em relação à inclusão de temas sobre a história de suas disciplinas, os docentes indicaram o modo como exploraram esta dimensão. Dentre eles, Marcela afirmou fazê-lo (principalmente) nas primeiras aulas, expressando ainda uma visão restrita destes aspectos:

Eu falo muito isso nas primeiras aulas, principalmente nas aulas de taxonomia, onde eu mostro pra eles qual foi a evolução das classificações, da sistemática, pra eles entenderem onde é que a gente está (Marcela).

A maioria dos docentes, ao contrário, adota uma estratégia mais integrativa entre a história e os demais conteúdos de suas disciplinas, embora em outros aspectos, possuam também visões restritas. Suely e Ângelo, por exemplo, indicando uma postura conteudista e, mesmo tendo uma carga horária maior do que a de Marcela, apontam limites de tempo para *dar tanto assunto*:

Dentro da ementa não existe essa parte de história como um conteúdo que precisa ser dado. Então, eu tento inserir no pouco tempo que eu tenho, a quantidade de conteúdo que precisa ser dado que às vezes não dá tempo mesmo. Não de forma geral da parasitologia, mas de forma pontual, cada tipo de agente etiológico que a gente vai falando, cada doença e inserir um pouco da história de como isso começou (Suely).

Eu tento fazer isso, nem sempre o tempo me deixa. Porque hoje o sistema tá muito, mecânico. Tenho que ir pra sala de aula com horário curto. (...) Mas eu tento trazer o tempo todo. Tento trazer pro senso comum, ainda mais a parasitologia, que é aquela coisa, todo mundo já teve lombriga. Então falar de parasitologia, é falar de uma receita caseira. Por que que funciona uma receita caseira? A tua avó, qual o conhecimento? De onde veio esse conhecimento? Por que que veio assim (Ângelo)?

Um limite na concepção histórica que emergiu entre os docentes (no depoimento de uma única docente), tem a ver com a adoção de uma visão linear da história, a partir de uma abordagem que se utiliza das “histórias clássicas” da Microbiologia:

Olha, eu dou ao longo do curso. Eu começo com a história da microbiologia clássica, né, E conto a historinha do antibiótico, como surgiu. Eu conto a

historinha da tuberculose né, da peste negra. Então, tem algumas histórias que são clássicas. O próprio microscópio, né (Neide)?

Por visão linear da história, conforme será discutido mais adiante, compreende-se uma perspectiva que pressupõe um tempo único, linear e cronológico. Postura distinta, não-conteudista e não-linear, é expressa por outros docentes que, conhecedores da importância de incluir aspectos históricos da produção destes conhecimentos, não se queixam da falta de tempo e do excesso de conteúdo:

Eu procuro ler a respeito, saber de detalhes e, nas aulas, não só na primeira, ao longo das aulas. Por exemplo, quando a gente fala de vírus, eu conto como surgiu o conhecimento sobre os vírus, as dificuldades que as pessoas tinham. Depois quando a gente fala de vacinas, falo de onde surgiu a vacina, a palavra, a etimologia (Rodrigo).

Nas disciplinas que eu tenho, eu uso história da microbiologia não como um capítulo a parte, do início, nada disso. Eu gosto muito de falar coisas relacionadas com a história como exemplos de que as descobertas vão tendo relação com o desenvolvimento da tecnologia, mas eu ensino isso ao longo do curso, não como uma coisa isolada, em termos cronológicos porque eu acho que isso fica muito como uma história não inserida (Luana).

Outro aspecto investigado neste estudo diz respeito às concepções dos docentes acerca do **contexto de vida dos alunos**. Ao se investigar, a partir dos questionários, a importância deste, para estes sujeitos, exceto por um dos participantes, os demais declararam considerá-lo importante. Apesar disso, quase metade deles (42,3%) assinalou a alternativa segundo a qual, não era possível levá-lo em conta, dado o grande número de alunos, enquanto em menor proporção (26,9%), alguns indicaram que este elemento seria chave para o planejamento das atividades de ensino, afirmação que, como se indicou, não pôde ser comprovada a partir de elementos de suas práticas docentes, como os planos de ensino ou a partir de suas concepções sobre o planejamento pedagógico.

As contingências referidas pelos docentes são expressas também na fala de alguns deles, nas entrevistas: *A gente tem muito aluno, né? E às vezes você se envolve (Marcela). É muito pessoal, na instituição D, a relação do que é nas*

outras, onde a gente convive mais tempo com aqueles alunos, é diferente (Suely).

Ao discorrerem sobre suas concepções em relação ao significado deste contexto de vida dos alunos, entretanto, os docentes revelam compreendê-lo, de forma restrita, como equivalente a **problemas pessoais dos alunos**. Na busca por descreverem o modo como inserem este contexto, descrevem algumas experiências:

No fim do período ele (o aluno) veio conversar comigo. Veio de fora, sozinho, aqui, estava meio perdido e, entrou em parafuso, aí se perdeu em algumas coisas, né? Aí, ele preocupado se eu ia reprovar ele por falta. Porque eu acho assim, a universidade diz que eu posso reprovar por falta e por nota. Mas se ele é competente de estudar sozinho, vir aqui e fazer, eu não vou reprovar por falta. É adulto (Marcela).

O problema é que às vezes o aluno tem problemas pessoais e aí ele recorre ao próprio professor. Eu tive uma aluna que tava tendo problemas sérios com o pai com câncer terminal. Então realmente o estado psicológico dela não tinha como fazer uma prova que eu tinha marcado. Então o que fiz com ela: deixei mais tempo pra estudar e quando se sentiu preparada, aí ela me ligou e pediu pra fazer a prova (Neide).

Ainda que possuam uma compreensão limitada sobre a relação entre o papel do docente e o contexto de vida dos alunos, desenvolvem estratégias para lidar com estes “problemas”. Uma delas é assumir uma **postura paternalista**, agindo, por vezes, com complacência, como é o caso de uma das docentes:

E aí você tem que se envolver. Agora, eu também, eu não sou muito rígida. Porque eles falam: professora a senhora só tem farofa né? [risos] A senhora esculhamba com a gente. Tem um mesmo que quer ser monitor. Esculhambando com ele mas ele ri (Marcela).

Paternalismo, logo em seguida, explicitado: *porque professor é meio pai, meio mãe, né?* (Marcela). Elemento que a docente atribui, em parte, aos alunos: *Quando a gente vai ficando mais velho eles estão vendo você como se fosse uma mãe como se fosse um pai* (Marcela). E, ainda que não perceba a si próprio como responsável, revela:

Eu prefiro isso de que, vamos dizer assim, prefiro até ter aluno me atentando atrás de mim, prefiro! Aí eu chamo tudo de meu filho, chamo tudo de meu bem, de

lindinho de não sei o que. E aí eles... de vez em quando chega um e aí fala da vida (Marcela).

Assumindo postura contrária, mas igualmente paternalista, muitas vezes reprimem os alunos:

Eu não incentivo porque senão a gente não tem vida, né, também, né? Eu vou falar, não sou nenhuma santa. Tem dia que eu dou esculhambação nele, depois eu digo: venha cá meu filho, venha cá, olhe desculpe. (Marcela)

Várias vezes já dei bronca em alunos mais velhos do que eu e eu chamando a atenção, né? Principalmente por falta de educação mesmo, responder ao professor, que eu acho que isso ainda, eu exijo na sala de aula. Às vezes, por eu ser nova dentro da sala de aula, muitos ainda acham que podem me pressionar. (Neide)

Outra estratégia, ao contrário, é manter-se distante, adotar uma postura de **neutralidade** em relação a tais “problemas”: *eu procuro tratá-los de uma forma realmente igualitária, têm alunos que têm mais dificuldades, tem alunos que têm menos dificuldades (Rodrigo); na sala de aula eu tento tratá-los de forma igualitária, mas eu não posso tratar de problemas pessoais dentro da sala de aula (Neide).*

Em defesa de tal postura, apresentam diversos argumentos:

Mas foi uma das exceções, né (referindo-se ao caso citado anteriormente), porque a gente também é exigida, né? A gente tem que cumprir prazo, a gente tem que entregar as coisas, então a gente também não pode pensar muito. (Marcela)

É complicado para um professor, numa turma heterogênea, né, não posso cobrar mais de um e menos de outro, né? (Rodrigo)

Além destas visões de contexto como “problemas pessoais”, alguns docentes expressaram também os motivos pelos quais consideraram importante adotar alguma estratégia que leve em conta o contexto de vida dos alunos. Nestes depoimentos, esteve presente a concepção que relacionava estas estratégias aos conhecimentos prévios dos alunos sobre o conteúdo:

Isso pra mim vai facilitar na hora em que eu tiver que lidar com aquele conteúdo com eles, porque eu vou saber o quanto eles estão deficientes ou não, o que eu

preciso buscar lá do ensino médio pra ajudá-los a chegar aqui, saber qual era o conhecimento deles até ali. E aí começava devagar, dava aquela parte mais básica de nomenclatura zoológica, de glossário, discutia com eles, então já despertava neles (Suely).

Então saber a história de vida de cada um, de contextualizar de onde eles vêm, qual sala, qual público. “Ah! é licenciatura? Pô! Licenciatura tem que pegar mais... contar história... Ah! Bacharelado (Ângelo)..

Os depoimentos acima evidenciam que, a despeito da vontade expressa por eles de considerar os diferentes níveis de compreensão do conteúdo entre os estudantes, paralelamente, cultivam certas pré-concepções. Estas seriam frutos de suas vivências como docentes, como a falta de compreensão de nomenclatura zoológica, no primeiro caso e as diferenças entre os perfis da licenciatura e do bacharelado, por outro (ao longo da entrevista, o docente atribui certas características também aos cursos de Medicina e Farmácia). Pré-concepções que parecem ter emergido de forma assistemática.

Ao ser questionada, por exemplo, sobre o modo como procedia para investigar este “contexto”, uma das docentes, descreveu aquilo que chama de “dinâmica do conhecimento” que, apesar de oferecer possibilidades para a emergência destas informações, segundo a própria docente, é empregada em função distinta:

Sempre faço uma roda, coloco todo mundo, então eu sempre pergunto: nome, o que faz, se trabalha, não trabalha, aí eles começam a falar dessa parte mais pessoal deles e por que eles escolheram fazer aquela graduação. Aí começam a se soltar e falam, dão depoimentos muito bons. Depois eu coloco todo mundo pra fazer uma roda em pares. Depois eles vão se tocar. Eu peço pra eles fecharem os olhos. Eles vão se tocar, vão se abraçar, no final vão sorrir um pro outro. Então isso já quebra um monte de coisas no primeiro dia e eles já não vão ser mais coisas estranhas porque já se tocaram e já vão olhar pro outro, no dia seguinte, com mais intimidade (Suely).

Ainda que, em certos momentos de sua fala, a docente refira outros usos que faria deste procedimento, emite frequentemente outros pré-julgamentos, além de não apontar qualquer método que possibilite um uso mais sistemático destas informações. Ao contrário, enfoca outro objetivo: a importância de tal

atividade no sentido de romper com a formalidade e propiciar um ambiente mais descontraído. Atribui a isto, o papel de “humanizar” o ensino, afirmando:

E que eles não percam essa humanidade, não vejam o paciente deles só como cédulas, mas como ser humano também, que vão ao consultório, às vezes, só pra falar com alguém. Então tento despertar neles essa questão de humanidade (Suely).

Uma compreensão mais abrangente de contexto de vida é expressa por outra docente, que afirma: *Eu aprendo com meus alunos, mas muito mesmo. Porque eles trazem coisas da vida deles que eu não sei, que eu não tenho contato.* Um dos fatores aos quais atribui a ignorância destes elementos é a diferença de idade:

Se eu pensar que a distância entre o que eu sei de vida agora é muito maior do que antes com meus alunos. Vamos supor, quando comecei a dar aula, tinha acabado de me formar. Então eu era um ano, dois anos mais velha que meus alunos. Então eu sabia das coisas deles, sabia do estilo de vida que tinham. Atualmente essa distância é enorme! Porque os alunos continuam entrando na faculdade com a mesma idade e eu fui lá pra frente. Então acho muito importante você saber o que ta acontecendo com esse aluno. Qual é o foco de interesse (Luana)?

Mais do que isso, a docente busca também fazer emergir elementos do contexto de vida dos alunos, relativizando seu ponto de vista e, deste modo, evitando pré-julgamentos, além de referir estratégias que contextualizam os conteúdos:

Se é de microbiologia, ele tem muito mais possibilidades de ter informação pela televisão, saber o que ele ta comendo, se tá comendo numa lanchonete por quilo, ele lê no jornal, por exemplo, que aquelas lanchonetes não tão sob condições que deveriam estar e ligar isso ao que ta aprendendo de microbiologia, né? Acho que a mídia ajudou muito, nesse sentido. Porque atualmente eles conhecem muita coisa que ouvem, lêem em jornal, ouvem falar e trazem pra discutir. Muitas vezes eu não estou nem sabendo daquilo. Eles dizem: “professora eu li não sei quê, não sei quê”, eu digo: “Que legal, vamos atrás disso” e, às vezes, dá margem pra gente poder discutir. Se aquilo é bobagem, não é razoável dentro do que se conhece da microbiologia (porque sai muita besteira também né, muita coisa sensacionalista, mas eles

trazendo pra mim, é uma forma de eu conhecer também e discutir com eles, se tem base científica, se vale a pena ter um crédito, se isso implica em alguma mudança de comportamento. Eu acho fundamental (Luana).

Um elemento contextual também investigado diz respeito às concepções dos docentes em relação ao modo como os problemas da sociedade contemporânea integram o conteúdo da disciplina. A maioria destes (76,9%) indicou que dá exemplos recentes e conta experiências pessoais em sua atuação profissional, abordando-os sempre que tenham relação com o conteúdo da disciplina. Esta compreensão de contextualização, em que o docente apenas usa elementos do cotidiano para ilustrar suas aulas, foi referida no item anterior, por dois dos docentes mais sintonizados com a visão *tradicional* (Marcela e professor X).

Grande parte dos docentes (65,4%) assinalou a alternativa cuja proposição afirmava que o conteúdo da disciplina abordava muitos temas contemporâneos, doenças conhecidas no Brasil e no mundo. Tal concepção, segundo a qual o conteúdo “pré-estabelecido” da disciplina já contempla a problemática, parece ser, como mostram estes dados, frequente entre os participantes da pesquisa.

Outra alternativa, que se apresentou como opção mais problematizadora afirma que, depois de expostos os problemas, o docente busca criar estratégias para, junto com os alunos, pensar alternativas e ações para solucioná-los. Ainda que alguns docentes (26,9%) tenham assinalado esta sentença, a análise dos dados efetuada até então, não identificou tais práticas entre os participantes da pesquisa, exceto no depoimento de Luana (que nem mesmo preencheu o questionário nº 1).

Por fim, nesta questão, na alternativa cujo enunciado procurava dar um papel mais significativo a esta problemática afirmou-se que o docente usa tais problemas para elaborar seu planejamento e que os mesmos estruturam o conteúdo de sua disciplina, sendo esta assinalada por dois dos participantes (7,7%), mas que igualmente não foi identificada nas concepções ou práticas dos docentes.

Com a exceção de Rodrigo, na fala sobre o já mencionado uso das notícias de jornal como recurso didático em sala de aula e de outra docente, ao afirmar que:

Não dá pra você, por exemplo, ensinar resistência a antibióticos sem saber do que ta acontecendo socialmente, né? Qual é o contexto social onde você vive. Eu to sempre lendo muitas coisas e fazendo paralelo. E ai eu penso em muita coisa que o Paulo Freire fala de, por exemplo, o futuro é problemático e não inexorável. Todos os conteúdos são assim, né? Então isso faz com que eu passo

a ensinar usando situações de problema, levando os alunos a pensar sobre situações novas (Luana).

No tocante à contextualização, o terceiro elemento referido no início deste item, dizia respeito à adequação de conteúdos e práticas às especificidades da formação profissional dos graduandos. Ao serem inquiridos sobre este assunto, a maioria dos docentes afirmou levar em conta esta dimensão contextual. 57,5% deles informaram que o conteúdo é adaptado às necessidades do futuro profissional, enquanto 50,0% assinalaram a alternativa cujo enunciado referia um uso meramente ilustrativo de tal contexto (dar exemplos para que o aluno se interesse mais. (34,6% concordaram com ambas). Pouco mais de 10,0% não consideraram esta adequação necessária.

No caso específico das licenciaturas, todos os docentes ligados a este curso disseram que se envolvem com a preparação do estudante para a docência. Dentre as duas questões com tal alternativa, entretanto, a primeira, que se referia exclusivamente ao conteúdo específico, foi preferida por 75,0% dos docentes, enquanto a segunda, que falava da preparação para a docência como uma tarefa onipresente nas licenciaturas, foi eleita por 58,3% dos respondentes.

Outra questão dirigida aos participantes que lecionam para as licenciaturas perguntava quais estratégias têm adotado neste sentido. As estratégias mais referidas pelos docentes envolveram a realização de seminários e/ou palestras sobre o conteúdo da disciplina (83,3%) e a produção de material didático (58,3%).

Em relação aos dados obtidos a partir do questionário nº 2, em todas as afirmativas assinaladas, os docentes concordaram total ou parcialmente com os excertos dos DCNs dos cursos em que lecionam. Quatro docentes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas concordam parcial ou totalmente com a assertiva segundo a qual cabe ao licenciando, ainda que atue como docente e não como bacharel, uma formação que contemple adequada fundamentação teórica no campo da Biologia. Segundo este documento, tal formação incluiria

o conhecimento profundo da diversidade dos seres vivos, bem como sua organização e funcionamento em diferentes níveis, suas relações filogenéticas e evolutivas, suas respectivas distribuições e relações com o meio em que vivem (BRASIL, 2001a, p. 3).

Sobre o Bacharelado em Ciências Biológicas, a única docente que leciona para este curso respondeu ao questionário concordando totalmente com a afirmação de que o Bacharel em Biologia *deve se tornar agente transformador da realidade presente, na busca de melhoria da qualidade de vida (BRASIL, 2001a, p. 3)*. Tal afirmação foi selecionada com vistas a contemplar a dimensão social da

profissão do biólogo que, segundo a literatura especializada, na atual estrutura curricular, fragmentada e descontextualizada, (WEISSMANN, 1998) tem sido negligenciada.

Quatro dentre os docentes lecionam para o curso de Medicina. Estes quatro professores se colocam totalmente de acordo com a afirmação segundo a qual:

conhecer os princípios da metodologia científica, possibilitando-lhe a leitura crítica de artigos técnico-científicos e a participação na produção de conhecimentos, é uma das competências e/ou habilidades necessárias ao Médico (BRASIL, 2001b, art. 5º. inciso XV).

Tal compreensão diverge quanto ao propósito da formação de médico como profissional liberal. O único docente do curso de Odontologia concordou parcialmente com afirmação que recusa a visão do odontólogo como profissional liberal, afirmando que:

o Cirurgião-Dentista deve atuar em todos os níveis de atenção à saúde, integrando-se em programas de promoção, manutenção, prevenção, proteção e recuperação da saúde, sensibilizados e comprometidos com o ser humano, respeitando-o e valorizando-o (BRASIL, 2001c, p. 9).

Além destes elementos referentes à contextualização, buscou-se explorar também as concepções dos professores sobre a **interdisciplinaridade**. Para isso, inicialmente, perguntou-se a eles como procedem frente a problemas cuja solução demanda conhecimentos de outras áreas do saber. Grande parte dos participantes desta pesquisa (57,7%) afirmou buscar tais conhecimentos por iniciativa própria, considerando-se abertos a todas as áreas do saber, enquanto outra parte (38,5%) indicou que, quando confrontados com tal situação, procuravam profissionais destas áreas para discutir ou, eventualmente, convidá-los para participar de aulas sobre o tema.

Ainda que estas duas alternativas mais frequentes tenham sido construídas para representarem posturas opostas (a primeira delas fala em “buscar por iniciativa própria”, enquanto a segunda remete a uma “consultoria” a profissionais de outras áreas do saber), alguns participantes selecionaram ambas as respostas (23,1%), talvez compreendendo “iniciativa própria” também como o ato de procurar profissionais destas outras áreas. Deste modo, cerca de

¼ dos docentes (23,1%) não assinalou a segunda destas alternativas, recusando a opção de consultar tais profissionais.

Alternativamente, alguns docentes afirmaram que, nestas situações, diziam aos alunos que tais questões seriam tratadas mais adiante no curso (19,2%), enquanto uma minoria assegurou desconhecer o referido assunto (7,7%).

Noutra questão foram exploradas, de forma indireta, as concepções dos docentes sobre a interdisciplinaridade. 69,2% dos participantes da pesquisa esperaram, ao final da disciplina, ter propiciado mudanças na formação do aluno no sentido de capacitá-lo a integrar conhecimentos com conteúdos aprendidos em outras disciplinas, enquanto outros docentes afirmaram esperar ter propiciado aos alunos melhor compreensão do conteúdo específico (53,8%).

Os dados procedentes das entrevistas apontaram para uma concepção hegemônica segundo a qual as relações entre o seu conteúdo e o de outras disciplinas possuem importância secundária para o docente. Deste modo, ao serem confrontados com questões, postas pelos alunos e que não dizem respeito ao conteúdo exclusivo de sua disciplina, a maioria dos docentes, desenvolve estratégias pouco elaboradas para lidar com o impasse. Nos casos em que se deparam com tais questões, caso julguem-se capazes de respondê-las, tratam de oferecer diretamente uma resposta:

Olha, às vezes, você tem conhecimento daquilo lá porque, pelo público que você trabalha, às vezes você tem conhecimento daquilo lá (Marcela).

Ah! Eu procuro explicar mesmo assim, se essa outra área for da minha competência, eu procuro explicar, mesmo que seja rapidamente. Às vezes, em microbiologia, os alunos me perguntam alguma coisa que tem muito a ver com bioquímica como a gente fala de metabolismo e tal né, como a gente fala de fermentação, né (Rodrigo)?

Eu tô dando Micro e Parasito dentro da odontologia. Não sou dentista, mas precisava falar a linguagem de dentista pra poder contextualizar o que estava falando. Se era pra falar de bactéria, tinha que falar de bactéria que causava cárie, bactéria que estava presente na periodontite. Então, precisei buscar esse conhecimento, e aí eu comecei a estudar tudo isso (Suely).

No segundo exemplo, o docente está se referindo a conteúdo (bioquímica) que, embora não integre o domínio específico de sua atuação, é próprio de sua formação (Agronomia). No terceiro, ao contrário, o conteúdo

(microbiologia odontológica) integra sua disciplina, mas não diz respeito à sua formação específica (Biologia).

Neste último caso, ainda, em situação na qual a professora, desconhecia as respostas, uma alternativa adotada e referida por Suely, indica que em tais circunstâncias, é preciso pesquisar por conta própria. Além dela, outros docentes também concordam com o uso desta estratégia:

Eu (digo): “não meu filho, não sei. Você quer que eu pesquise? A gente conversa depois. Você me pergunta, a gente conversa, a gente senta e conversa depois” (Marcela).

Bom, quando eu não conheço as respostas eu procuro dizer que não sei e que eu poderia pesquisar e também eu falo na aula, por exemplo, se alguém tem ideia e não é uma coisa que acontece frequentemente, né? É, mas é aquilo que eu falei: o professor não tem necessidade de saber tudo, mas, ele não pode também usar isso como desculpa para se acomodar, né? Se eu não sei, na próxima eu tenho que saber, né (Rodrigo)?

Há ocasiões, entretanto, nas quais alguns docentes aceitam como natural assumirem o desconhecimento do assunto, enquanto para outros tal postura é inadmissível. Para estes últimos, a alternativa é encararem como desafio a superação da formação demasiado especializada:

Há necessidade dessa busca, não adianta você olhar pra esse aluno e dizer: “Ah, não sou dessa área, só me pergunta o que é da minha área, porque esse aqui eu não sei.”. Não dá pra gente fazer isso! Eu acho que eu ainda tenho uma deficiência nisso, às vezes a gente é tão especialista, que só quer ler coisas da nossa área, só quer saber de lá (Suely).

Ao adotar a primeira postura, entretanto, outro docente destacou procedimento que, em sua concepção, também é inadmissível:

Eu acho que o professor não tem necessidade de saber tudo, mas eu acho que a gente não pode desestimular o aluno de perguntar, então, se disser assim: eu não sei, eu acho que isso não tem nada a ver com a nossa disciplina, eu acho que isso fecha o aluno, desestimula o aluno, então o aluno tem que ser sempre estimulado (Rodrigo).

Ainda que os docentes reconheçam o desconhecimento de certos assuntos como postura possível, há especificidades. Outra docente, por exemplo, afina-se com a busca por uma formação mais generalista, apontando algumas interfaces da sua disciplina com outras áreas do conhecimento:

Eu gosto muito de misturar as coisas, como se diz, né? Porque a Microbiologia não é um campo específico por características do mundo dos micróbios, da convivência que a gente tem, do fato deles estarem presentes em todas as áreas. Eu busco muito as questões relacionadas com a questão afetiva, quando você fala da prevenção, mudança de hábitos que é a grande chave da microbiologia, né? Além da medicação, se a gente tem a prevenção baseada na mudança de hábitos, que é uma das coisas mais difíceis de acontecer com o ser humano (Luana).

Posição diferente é assumida, ainda, por outros docentes (e também pelos mesmos sujeitos). Ao invés de procurarem respostas por conta própria, recorrem a outras estratégias, como consulta a colegas especialistas:

mas mesmo assim tem vários professores que eu convido pra dar aulas. Convido um professor do Adolpho Lutz pra falar sobre ética em sala de aula, Ética em microbiologia, também tem gente trabalhando com isso, que faz parte de comissões de ética, tudo o mais, convido professores que trabalham nessa parte de comunicação a distância, de cursos à distância, que é uma coisa que eu não to habituada e hoje é uma coisa muito importante na formação dentre as possibilidades, né, o ensino a distância (Luana).

Possibilidade distinta refere-se ao envolvimento do próprio aluno formulador da questão, na busca por possíveis respostas, Este é o caso (em relação à última destas alternativas) para o qual a docente expressa a seguinte compreensão:

Mas também eu puxo o aluno também a pesquisar e conforme for, ele trazer essa discussão pra próxima aula, né? Porque se ele fez a pergunta ele também tem que ir correr atrás do conhecimento dele. Se é uma dúvida dele, às vezes, o professor, nem todo professor vai conseguir responder, né? Então ele também tem ferramentas pra descobrir isso (Neide).

Os resultados apontam para uma frequente aceitação da necessidade de adoção de estratégias que envolvam a contextualização e a interdisciplinaridade.

Com raras exceções, não houve substantivas diferenças entre as concepções dos docentes *tradicionais e diferenciados*.

Em sua maioria, os participantes da pesquisa reconhecem a importância da contextualização, levando-se em conta os elementos históricos da disciplina e afirmam procurar efetivá-lo em sua prática docente. Apesar disso, ainda que alguns apontem certas contingências, de modo geral, esta relação, não explicitada nos planos de ensino, apresenta-se assistemática e contém elementos de compreensões ingênuas, tanto àquelas relativas à própria história, quanto as que dizem respeito às relações entre esta e outros elementos do conteúdo programático da disciplina.

Acerca de tais compreensões ingênuas, quanto aos aspectos históricos, apontam-se a visão linear da história, pouco explicitada entre os docentes, e as simplistas que atribuem à história o papel de “facilitar a aprendizagem” ou o de “ilustrar” para tornar mais interessante o conteúdo. Por outro lado, alguns participantes da pesquisa, apresentaram concepções mais esclarecidas como a que se refere ao papel pedagógico da contextualização histórica na compreensão do processo de produção dos conhecimentos na disciplina ou a que menciona sua contribuição para oferecer ao estudante uma visão de ciência enquanto empreendimento humano (esta última apontada por dois docentes).

Em relação à perspectiva linear da história, que pressupõe um tempo único, cronológico, para alguns autores (LEIS, 2001; BARREIRA, 1999) esta tende a desconsiderar a ação coletiva dos seres humanos na história, dificultando, portanto, a teorização de qualquer mudança da ordem civilizatória. Barreira (1999) associa tal perspectiva ao positivismo, ao ocupar-se do estudo da sucessão descontínua dos diferentes modos de produção, utilizando o método dialético, afirma o caráter científico da história como disciplina, a produção do conhecimento como fenômeno social e indica a abordagem marxista como alternativa. Leis (2001), por sua vez, atribui à visão linear da história à filosofia e às ciências sociais características da modernidade e afirma que o aspecto principal desta linearidade diz respeito à equivocada concepção unidimensional das forças atuantes na história, já que, em sua percepção, há um quadro complexo de múltiplas forças, multidimensional, portanto.

Sobre inserir-se a história da ciência na EC, seu papel na contextualização dos temas é indicado por Rosa (2006). No referido estudo, a autora constata que a maioria dos professores é favorável à inserção de história e filosofia das ciências, apesar de encontrar dificuldades em fazê-la em função de sua própria formação. Além disso, afirma que a atual inserção destes elementos históricos pelas universidades que pesquisou, não é suficiente para que o licenciado relacione esses conteúdos com a prática na sala de aula.

Por fim, indica a importância da inclusão de aspectos históricos contextualizadores na EC e, conseqüentemente, a necessidade de preparo

adequado dos docentes nas licenciaturas em relação a esta dimensão do conhecimento.

Ao abordar outra dimensão da contextualização, ligada à realidade social dos alunos, os docentes expressaram quase unanimemente uma compreensão que afirmava a importância deste elemento, ainda que muitos tenham apontado o grande número de alunos como um obstáculo para introduzirem este elemento em suas práticas. Na avaliação feita, há, de fato, um número excessivo de alunos por docente e, neste sentido, considera-se o argumento pertinente, embora não suficiente para impossibilitar a adoção de estratégias que levem em conta o contexto de vida dos alunos. Por outro lado, tais estratégias, envolveriam processos formativos destes docentes, visto que o repensar de conteúdos e práticas demandaria o domínio de saberes pedagógicos por parte dos docentes.

Problemas com o domínio destes saberes podem ser observados até mesmo na compreensão que os docentes expressam sobre a realidade social do aluno. Conforme observado anteriormente, esta compreensão se dá de modo limitado, com o sentido de “problemas de ordem pessoal” e, assim, os docentes adotam distintas estratégias, todas de curto prazo, como a postura paternalista, ora complacente, ora repressiva [REGO (2003) aponta vários excessos neste comportamento entre docentes do curso de Medicina]; ou ainda assumem uma posição de neutralidade, afirmando um “tratamento igualitário”.

Em que pese a maioria dos docentes perceber o contexto de vida dos alunos como “problemas pessoais”, alguns identificaram também a sondagem dos conhecimentos prévios sobre a disciplina como elemento contextual a ser conhecido. Atentando para a importância deste elemento, apresentaram uma concepção mais esclarecida sobre o tema. Contudo, quando buscaram discorrer sobre as estratégias para sondar estes conhecimentos, com raras exceções, revelaram, novamente, pouca habilidade na lida com os conhecimentos pedagógicos.

Houve uma referência à importância da sondagem dos conhecimentos prévios dos alunos, na qual a docente revela o uso de recursos didáticos, que denomina de “dinâmica do conhecimento”, utilizando-os, segundo seu depoimento, de forma genérica e assistemática.

Neste aspecto, a falta de habilidade com os conhecimentos pedagógicos, é ainda mais clara quando se investigou o modo como docentes concebem a relação entre os problemas da sociedade contemporânea e o conteúdo de suas disciplinas, cujos resultados evidenciaram a falta de intimidade com o assunto. A quase totalidade dos docentes considerou, no máximo, a possibilidade de inserir tais problemas de um modo ilustrativo, mas nunca desempenhando um papel estruturador de temas, em sintonia com o que vem sendo designado de abordagem temática (DELIZOICOV, ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002)

ainda que, alguns sujeitos, nos questionários, assinalassem alternativas que afirmavam tal prática.

Vale lembrar-se do caso da Parasitologia da instituição B, cujo plano de ensino faz referência ao uso da abordagem temática e do PBL, apresentando ainda estratégias que revelavam a preocupação com a contextualização que transcende o mero caráter ilustrativo. No caso relatado (no item anterior), é importante ressaltar que tais estratégias, descritas no referido plano, não contemplaram o contexto social como estruturador a disciplina que, em grande medida, permaneceu aderida ao modelo tradicional.

Retome-se o sentido proposto pelos PCNEM, mencionado no início deste texto (Cap. 1) e adotado como referência para esta discussão, no qual é recomendada a compreensão e utilização da ciência como elemento de interpretação e intervenção. Associe-se tal sentido à exigência legal expressa no artigo 43º da LDB, citada também no início desta tese - que estabelece como finalidades *estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente, em particular os nacionais e regionais* – para perguntar: que problemas regionais foram referidos? Que medidas científicas de intervenção na realidade foram citadas? Tais elementos integrariam o rol de preocupações dos docentes?

Se presentes, quase não foram explicitadas. A concepção de práticas que, senão de modo estrutural, ainda assim utilizassem elementos do contexto social contemporâneo (de modo ilustrativo), por exemplo, embora raras, tenham sido observadas. Nelas, o docente recorreu a elementos oriundos dos meios de comunicação para promover discussões sobre temas ligados aos conteúdos das disciplinas, tais como jornais impressos e notícias da internet sobre doenças infecciosas, por exemplo.

Ainda em relação à contextualização, elemento digno de ser destacado, da fala de Luana (p. 280), diz respeito à relação que a docente estabelece entre ter ingressado cedo na docência universitária e a melhor compreensão dos elementos do contexto de vida de seus alunos. Esta característica, dentre os participantes do presente estudo foi frequente entre os docentes *diferenciados*, cuja idade de ingresso na docência universitária (28-34 anos, 30,7 em média) foi inferior à dos *tradicionais* (30-43 anos, 36,6 em média). Alguns, dentre os primeiros, ingressaram ainda mais cedo na docência em outros níveis de ensino, fato raro para os segundos.

Quanto à adequação de conteúdos e práticas às especificidades dos cursos de graduação, as respostas dos docentes às questões fechadas dos questionários n^{os} 1 e 2, revelaram preocupação com esta dimensão e sintonia com pressupostos das DCN de cursos da área de Biologia (BRASIL, 2001a) e Saúde (BRASIL, 2001b; c; d; 2002c). Apesar desta preocupação, as respostas indicam também limites na compreensão sobre os modos para atingirem tal aspecto da formação dos estudantes. Uma das respostas, com frequência,

assinala uma abordagem meramente ilustrativa destes aspectos como estratégia didática para alcançarem tal objetivo. Mais que isso, para alguns docentes sua disciplina não guarda qualquer relação com esta dimensão da formação.

No tocante aos pressupostos nas DCN, as respostas ao questionário nº 2, revelam que os docentes consideram relevantes as preocupações com a formação de profissionais, nos diferentes cursos em que atuam, com competências e habilidades para utilizarem os saberes acadêmicos em busca de soluções para as distintas problemáticas sociais relacionadas com as doenças infecciosas e parasitárias. Apesar disso, situação distinta emerge dos objetivos instrucionais e das estratégias pedagógicas constantes de seus planos de ensino, os quais se revelam insuficientes para dar conta de tais pressupostos.

Apesar de imperarem nas universidades, como aponta Masetto (2003), os saberes profissionais em detrimento dos pedagógicos, neste caso, prevaleceu mais a formação específica do docente e menos os saberes profissionais. Especificamente em relação aos docentes das licenciaturas, e também aos demais cursos, a formação dos professores foi compreendida como importante, mas as práticas voltadas para isso, segundo os docentes, resumem-se a seminários.

Ademais, ao darem mais importância à “transmissão” do conteúdo específico, conduzem sua prática em oposição ao defendido por especialistas na área de EC (SILVA; SCHNETZLER, 2005; GONÇALVES *et al*, 2007), que preconizam que os conteúdos pedagógicos devem ser onipresentes nestes cursos. Assim, o impacto destas práticas, na formação dos licenciandos, é equivalente ao da lógica subjacente nas concepções dos docentes participantes da pesquisa conduzida por Maciel (2007), para quem, a formação pedagógica, nas licenciaturas, é atribuição dos professores da área pedagógica.

A interdisciplinaridade foi outro elemento considerado positivamente pelos docentes, ainda que tal valoração axiológica não tenha conduzido, verdadeiramente, a práticas interdisciplinares, exceto em raras oportunidades. Ainda sobre este tema, as referências a esta dimensão do ensino envolveram quase que exclusivamente a relação com outras disciplinas do círculo estrito das Ciências Biológicas e da Saúde. Apesar deste aspecto restritivo e da quase ausência deste elemento em suas práticas, paradoxalmente, os docentes afirmam esperarem o desenvolvimento da habilidade de integração de conteúdos em seus estudantes.

Esta quase ausência pode estar relacionada a outro aspecto problemático observado nas concepções dos docentes sobre a interdisciplinaridade: a compreensão limitada de que esta consistiria apenas no elo entre assuntos de uma disciplina e as outras áreas. Este modo de compreender a interdisciplinaridade foi também observado em outro estudo que investigou as concepções de docentes (professores do ensino médio) sobre o tema

(RICARDO, 2003). Apesar disso, a mera justaposição, ou transposição de uma disciplina a outra, de conhecimentos, conceitos ou métodos não garante a interdisciplinaridade (RICARDO; ZYLBERSZTAJN, 2008).

Ademais, uma compreensão de interdisciplinaridade restrita a mera relação entre áreas parece não ser suficientemente interessante para mobilizar os docentes a implementá-la em suas práticas pedagógicas. Neste sentido, qual seria o sentido de um ensino interdisciplinar?

Para responder a esta questão, importante argumento é fornecido por Ricardo e Zylbersztajn (2008). Para estes pesquisadores as disciplinas não tratam de objetos reais em sua complexidade e, assim, as situações reais não são disciplinares. Além disso, os autores indicam ainda que muito dificilmente uma disciplina, isoladamente, daria conta de oferecer ao aluno a compreensão de fatos sociais relevantes que envolvam aspectos científicos.

Deste modo, caso seja objetivo do docente garantir uma aprendizagem com real significado para o aluno de temas sobre relações humanas com organismos parasitas, ao invés do mero aprendizado descontextualizado do conteúdo da literatura especializada em Parasitologia e Microbiologia, faz-se necessário recorrer a conhecimentos de outras áreas.

Neste sentido, interdisciplinaridade não seria simplesmente oposição às disciplinas, mas o vislumbrarem-se competências e habilidades que para serem construídas necessitam dos conhecimentos de mais de uma disciplina (RICARDO; ZYLBERSZTAJN, 2008).

Ainda que se pudesse argumentar em favor de sua importância no ensino universitário em qualquer um dos cursos nos quais os docentes desenvolvem suas atividades; - dado o maior aprofundamento teórico com que esta dimensão é tratada no campo educacional – empregou-se, nesta discussão, a perspectiva adotada por especialistas ao tratarem do papel da interdisciplinaridade na formação e atuação de professores na educação básica.

As DCN para os cursos de Ciências Biológicas, por exemplo, conforme referência anterior, também atribuem à interdisciplinaridade o papel de dar significado ao conhecimento e evitar a compartimentalização dos saberes (BRASIL, 2002a). Nesse caso, esta seria uma necessidade em razão da contextualização do que se pretende ensinar em situações reais, ou próximas do real vivido pelos alunos, não a pura e simples união de disciplinas, mas a construção de novo saber sobre a realidade vivida e problematizada (RICARDO; ZYLBERSZTAJN, 2008).

Como desdobramento natural desta diretriz da formação do licenciando, a interdisciplinaridade é recomendada também na atuação dos professores na educação básica, nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM, Brasil, 2002a); na perspectiva da superação gradual do tratamento estanque e compartimentalizado, que caracteriza o conhecimento escolar.

O individualismo, outro elemento atribuído frequentemente aos docentes neste estudo, pode estar associado a esta compartimentalização que dificulta uma abordagem interdisciplinar. Raros indivíduos, dentre os participantes da pesquisa, afirmaram procurar profissionais de outras áreas para lidar com questões interdisciplinares e, de modo geral, para darem conta destes assuntos pesquisam por si próprios. Outra estratégia adotada por eles é atribuírem aos próprios alunos a busca por respostas a questões não-específicas de suas disciplinas. Alguns docentes defendem que a adoção de uma autoformação mais generalista é alternativa para lidarem com tais questões.

Aspectos históricos associados a este modo de proceder no ensino universitário e, especificamente, no ensino da Parasitologia e da Microbiologia já foram referidos ao longo desta apresentação. Apesar disso, cabe destacar, ao menos, um destes, próprio, segundo Festoso *et al.* (2006), das universidades. Este aspecto diz respeito à especialidade enquanto espaço de poder e de “propriedade”, que, para estes autores justificaria sua defesa contra a invasão de profissionais de outras áreas, lógica que dificultaria a implementação de práticas interdisciplinares.

Segundo a literatura especializada, apesar da importância auferida a práticas interdisciplinares e contextualizadas, a realidade observada hegemonicamente em diversos estudos, como os de Masetto (2003) e VEIGA *et al.* (2004) mostra-se distinta. Em relação às concepções de docentes universitários, por exemplo, dentre os participantes do estudo conduzido por Cortela e Nardi (2003), analogamente ao observado neste estudo, há uma compreensão segundo a qual o domínio do conteúdo e a habilidade em contextualizá-los são competências importantes para o exercício da docência. Os participantes do referido estudo admitem, apesar disso, dificuldades para efetuarem a contextualização em suas disciplinas e para usarem a história da ciência. Do mesmo modo também, os docentes alegam falta de tempo, mas, diferentemente do observado, falam em dificuldade com métodos de ensino para elaborarem algo distinto das práticas tradicionais.

No quadro apresentado, é prevalente o domínio dos conteúdos específicos sobre os pedagógicos, e as concepções dos docentes sobre a contextualização e interdisciplinaridade são limitadas. Bazzo (2007) lembra que, embora não-hegemônico, há outro modelo na docência universitária, participativo, autônomo, pautado em interações sociais, trocas de experiências, desenvolvido a partir da construção coletiva do conhecimento e preocupado com sua função social.

Neste sentido, a relação entre práticas individualistas e o modelo tradicional, transmissivo, disciplinar e descontextualizado por um lado e; práticas coletivas com a contextualização e a interdisciplinaridade, por outro, são claras e foram apontadas neste e em outros estudos.

Deste modo, docentes que possuem uma visão de mundo predominantemente individualista tendem a conceber o contexto de vida como um “problema pessoal” de cada sujeito. Assim, ao serem colocados ante um problema de outro campo do saber, por exemplo, entendem que a solução só pode emergir de sua prática individual. Os que, ao contrário, identificam as relações sociais como problemas de natureza coletiva, adotam estratégias que valorizem o trabalho coletivo como norteador de suas ações, constatação identificada no presente estudo somente nas concepções expressas por Luana.

A referida docente, a partir de suas concepções e práticas, distingue-se dos demais, tanto *tradicionais* quanto *diferenciados*, por aproximar-se mais dos pressupostos de uma educação superior contemporânea. Neste aspecto, em particular, na valorização do trabalho coletivo, Luana é a única a ter vivenciado a prática pedagógica coletiva ao longo da sua constituição.

Vale ressaltar que este é um aspecto de importância capital para o exercício de uma docência universitária que contemple a interdisciplinaridade, a prática da formação continuada ou permanente e um efetivo diálogo que possibilite a integração curricular entre disciplinas. Por esta e por outras características de Luana, pode-se inferir que a docente inclina-se para uma concepção docente que representaria a *consciência máxima possível* no Ensino de Microbiologia.

Mais do que uma docente diferenciada, Luana estaria mais próxima do que Giroux (1988) denomina, em seu esquema classificatório, de *professor transformador*.

O referido autor, apoiando-se em Gramsci, considera o docente como mais que um mero executor de tarefas, resgatando a noção básica de que toda atividade humana envolve alguma forma de pensamento. Giroux (1988), portanto, preocupa-se com a

forma como os educadores devem ser considerados nos diferentes níveis do sistema escolar, em termos de sua política, da natureza de seus discursos e das funções pedagógicas que desempenham (Giroux, 1988, p.30-31).

Neste sentido, propõe quatro categorias: Intelectuais Transformadores, Críticos, Adaptados e Hegemônicos para analisar a função social dos educadores como intelectuais. O autor alerta, entretanto, que tais categorias são típico-ideais e indicam formas de práticas sociais e ideológicas, não sendo rígidas, portanto. Assim, docentes podem mover-se dentro e entre elas.

Giroux (1988) caracteriza como intelectual transformador aqueles profissionais da educação que tornam o processo pedagógico mais

político e o político mais pedagógico, sendo que, para ele, tornar o processo pedagógico mais político significa

inserir a educação diretamente na esfera política (...) tornando a escola um espaço central, onde poder e política operam a partir de uma relação dialética entre indivíduos e grupos, que funcionam dentro de condições históricas e limites estruturais específicos, bem como dentro de formas culturais e ideológicas que são a base para as contradições e para as lutas (GIROUX, 1988, p. 32).

Tornar o político mais pedagógico, por sua vez, significaria:

utilizar formas de pedagogia que: tratem os estudantes como agentes críticos, problematizem o conhecimento, utilizem o diálogo e tornem o conhecimento significativo de tal modo a fazê-lo crítico para que seja emancipatório (...) O ponto de partida para tais intelectuais (transformadores) não é o aluno isolado, mas os estudantes como atores coletivos (...) Os intelectuais transformadores devem (...) trabalhar para criar condições materiais e ideológicas na escola e na sociedade mais ampla que dêem aos alunos oportunidade de se tornarem (...) cidadãos (GIROUX, 1988, p. 32).

Sob esta ótica, o trabalho coletivo não se resume à ação coletiva entre docentes, mas também pressupõe a relação professor-aluno. Deste modo, ao contrário do *individualista*, que centra sua atividade sobre si mesmo, o docente que concebe a prática educacional como um trabalho coletivo, introduz elementos que envolvam também os alunos no processo de construção do conhecimento, prática que, além de Luana, foi observada também na fala de Neide.

De forma geral, o modo como os docentes concebem a contextualização e a interdisciplinaridade, sua *consciência real efetiva* sobre tais elementos, poderia ser sintetizada a partir dos seguintes elementos: a) a consciência da importância da contextualização não está ancorada em uma compreensão adequada, nem sobre o papel da história da ciência em suas disciplinas, nem em relação ao sentido atribuído a “contexto de vida”; b) alguns docentes *diferenciados*, mesmo tendo outra compreensão sobre o contexto de vida, identificando os conhecimentos prévios dos estudantes como elemento a ser investigado, ao explorarem tais elementos, não utilizam metodologia sistematizada; c) os docentes acreditam, majoritariamente, em suas capacidades

para efetivarem, sozinhos, práticas interdisciplinares e contextualizadas; d) dadas as suas limitações constitucionais, não seriam capazes de efetivar práticas que concebam o contexto sócio-histórico como ponto de partida do planejamento de ensino, inserindo elementos contextuais de modo puramente ilustrativo e tendo os livros como referência inicial.

A superação destas *situações-limite* (FREIRE, 1979a) adviria, necessariamente, da transformação, sobretudo, de dois elementos interligados entre si: a maneira individualista como os docentes concebem a prática do magistério e a insuficiência na sua formação pedagógica. Considerando que contextualização e interdisciplinaridade constituem temas candentes, ao menos, desde a promulgação da LDB em 1996, tal processo faz-se urgente.

POR ISSO E A PARTIR DISSO...

Buscou-se, neste estudo, caracterizar a docência universitária em Parasitologia e Microbiologia no Brasil, com particular ênfase para a Região Norte, investigando elementos históricos e suas possíveis relações com os atuais conhecimentos, concepções e práticas adotadas no ensino destas disciplinas.

No quadro descrito ao longo do texto, composto, predominantemente, por elementos de uma pedagogia tradicional, foram observadas também posturas distintas, quer de modo pontual ou circunstancial, quer de maneira mais estrutural, formando um gradiente de concepções e práticas, das mais *tradicionais* às mais *diferenciadas*.

UM GRADIENTE DE CONCEPÇÕES E PRÁTICAS

Pelas características da docência universitária, levantadas a partir dos dados empíricos sobre concepções e práticas, observou-se a existência de distintos perfis, agrupados, esquematicamente, em quatro categorias. Seriam elas, as docências a) *tradicional*; b) *em transição*, c) *diferenciada*, d) *transformadora*.

Vale ressaltar que esta categorização diz respeito à docência universitária, havendo certa mobilidade entre os participantes da pesquisa, que, em momentos distintos, apresentaram concepções e práticas relativas a mais de uma destas categorias. Em outras palavras, ao longo de uma aula, de um semestre ou da vida acadêmica, os docentes universitários podem apresentar concepções e práticas, desde as mais *tradicionais* até as mais diferenciadas, quer de um modo mais pontual, superficial, quer por maneiras mais consistentemente elaboradas.

No presente estudo, ainda que grande parte dos docentes tenha revelado elementos indicadores de compreensões predominantemente *tradicionais* ou *diferenciadas* - categorias já discutidas ao longo da tese -, conforme referido anteriormente, dois docentes constituíram exceção.

O primeiro deles é Rodrigo, que apresentou tanto elementos da docência *tradicional* quanto constituintes de uma postura *diferenciada*. O referido docente parece, considerando as características apresentadas, um profissional em conspícuo e constante desenvolvimento. Ainda que expresse, em relação a certos aspectos - visão de saúde e compreensão eminentemente internalista de ciência - alguma inconsistência teórica, relativamente a outros, como sua visão contemporânea das atividades experimentais e o uso de recursos didáticos alternativos, por outro lado, possui uma compreensão mais aprofundada, *diferenciada*, portanto.

Tais características, associadas com o pouco tempo de experiência profissional na docência universitária, sugerem que as práticas docentes de Rodrigo se encontram *em transição*.

A outra docente cuja prática pode ser considerada distinta, tanto da *tradicional* quanto da *diferenciada* é Luana. Como referido anteriormente, mais do que concepções e práticas distintas do *senso comum pedagógico*, a docente demonstrou uma consistência teórico-metodológica próxima daqueles pressupostos indicados pela literatura especializada e, portanto, do que seria a *consciência máxima possível* da docência universitária em Microbiologia.

Nesta concepção, aqui considerada *transformadora*, destaca-se uma característica fundamental, não essencialmente presente nos demais, que diz respeito ao trabalho coletivo intencionalmente planejado. Esta compreensão, ao contrário de aproximá-la do pensamento hegemonicamente constituído, ancora-se em reflexão indicativa de autonomia intelectual. Tal autonomia sugere uma postura singular, portanto, que a distancia do *senso comum pedagógico*, caracterizando a *ação editanda* que possibilita as transformações necessárias na docência universitária ou, adotando termo do vocabulário freiriano, a construção do *inédito viável* no Ensino de Microbiologia.

A VALORIZAÇÃO CRÍTICA DO ENSINO DE MICROBIOLOGIA E PARASITOLOGIA

De todo modo, ainda que uma série de problemas tenha sido apontada em distintas dimensões da atividade destes profissionais, um dos objetivos centrais da presente investigação deve ser ressaltado: buscou-se valorizar criticamente este processo sociohistórico e cultural.

Sendo assim, em que pese a constatação de que há problemas e de que, por isso, são necessárias transformações, não implica depreender-se que a realidade educacional posta deva ser desprezada ou desvalorizada. Pelo contrário, a transformação das atuais concepções e práticas docentes passa, necessariamente, pela sua compreensão, enquanto construção histórica, pela explicitação das suas limitações e por um modelo que, seletivamente, transforme ou mantenha elementos historicamente constituídos, buscando superar as *complicações* e tornar a docência universitária uma atividade capaz de dar conta das atuais exigências e necessidades sociais.

Tal afirmação aponta duas questões centrais para esta discussão: 1) como transformar, a partir dos pressupostos assumidos, o modelo hegemônico no magistério superior em Parasitologia e Microbiologia e; 2) quais seriam estas exigências e necessidades sociais?

TRANSFORMAÇÕES NAS CONCEPÇÕES E PRÁTICAS: POSSÍVEIS CAMINHOS

No caso da primeira destas questões, destacam-se as contribuições que Ludwik Fleck (2010) oferece para a compreensão da dinâmica do conhecimento, que balizaram as análises aqui conduzidas e que foram explicitadas em diversos momentos. Serão retomadas, sinteticamente, algumas delas.

Sendo o conhecimento, para este autor, social e historicamente constituído, a principal questão que motivou suas reflexões foi desvendar de que forma ocorreria este processo. Para isso, construiu um modelo explicativo para aquilo que chamou de sociogênese do conhecimento (DELIZOICOV *et al.*, 2002). Nesta dinâmica, aponta três distintas fases pelas quais determinados conhecimentos e práticas, determinado *Estilo de Pensamento*, passariam: *instauração, extensão e transformação*.

Ilustrando este processo a partir da problemática ora investigada, as atuais, constantes e crescentes críticas ao modelo hegemônico na Docência Universitária apontados por especialistas como Masetto (2003) e Cunha (2005), ou, no vocabulário fleckiano as inúmeras *complicações*, apontadas no atual momento histórico; o configurariam como de crise paradigmática; na qual muitos dentre os integrantes deste coletivo, formado pelos professores universitários, já estariam se dando conta dos limites que os atuais conhecimentos e práticas docentes teriam no sentido de solucionar os problemas relacionados à docência na educação superior no Brasil, em suas diversas dimensões, particularmente aqueles que dizem respeito ao ensino nas disciplinas que componentes dos currículos de cursos universitários.

Vale ressaltar que os referidos autores são especialistas na área da Educação e, assim como os docentes-pesquisadores da área de EC, vivenciam um momento histórico no qual se agudizam visões críticas sobre problemas e limites da docência universitária. Por outro lado, no caso dos docentes de conteúdos específicos, o quadro apresentado parece apontar para uma realidade distinta, na qual o modelo hegemônico parece estar sendo menos problematizado.

Tal diferença de compreensão, conforme ressaltado anteriormente na análise realizada por Gonçalves *et al.* (2007), a partir de uma compreensão fleckiana, parece devida ao distinto papel desempenhado por docentes de disciplinas de conteúdo específico de um particular curso superior, no caso as de Parasitologia e Microbiologia, quando comparados aos que se dedicam às disciplinas de algum conteúdo didático-pedagógico específico de cursos cuja habilitação profissional seja a formação para o magistério, particularmente para a educação básica. Retomando a argumentação dos autores, apresentada no

Capítulo 2, estes últimos integrariam o *círculo esotérico*, formado por especialistas nas áreas de Educação e Educação em Ciências, enquanto os primeiros integrariam o *círculo exotérico*, integrado por leigos e leigos formados, ainda que ocupem posição distinta nos coletivos de Parasitologia e Microbiologia, nos quais, por serem especialistas, pertenceriam a um *círculo esotérico*, distinto do anterior.

No modelo fleckiano, é relevante também o papel da *Circulação Intercoletiva de Ideias*, já que esta permite a constituição do coletivo que compartilhará o *estilo de pensamento* em instauração como decorrência das transformações necessárias no estilo cuja consciência da complicação está emergindo. No entanto, nesta circulação, as interações nestes dois círculos baseiam-se em relações de confiança dos integrantes do exotérico nos especialistas, assim como nas próprias necessidades dos primeiros.

Vale lembrar, um pressuposto deste modelo, qual seja, uma relação mais íntima entre estes dois círculos, possibilitaria a docentes destas disciplinas desenvolverem atividades em conjunto com os da área de ensino. Dentre estas, foram referidas a elaboração de material didático, a publicação de pesquisas e relatos em eventos científicos de EC e o desenvolvimento de propostas de ensino interdisciplinares em suas instituições (GONÇALVES *et al.*, 2007).

Se, para esta *circulação intercoletiva*, há uma interação mais intensa entre coletivos com maior proximidade de ideias, docentes que lecionam e realizam pesquisas em EB podem, a partir de estratégias como as descritas, oferecer importante contribuição na formação pedagógica dos de Parasitologia e Microbiologia.

Segundo Fleck (2010), este fluxo intercoletivo de conhecimentos e práticas seria fundamental para a *instauração e extensão de estilos de pensamento*. Convém lembrar, entretanto, que nestes processos, os conhecimentos não se mantêm “intactos”, mas, ao contrário, neles ocorrem *deslocamentos* ou *transformações* dos valores. Não obstante, é também a partir desta circulação intercoletiva que seus integrantes podem tomar consciência das *complicações*, condição *sine qua non* para que aconteça a *transformação* do *estilo de pensamento*.

Este é um dos motivos pelos quais se buscou aqui investigar as concepções dos docentes, já que estas poderiam apontar *complicações* detectadas pelos próprios participantes da pesquisa em relação à sua atuação.

Do contrário, se poderia incorrer no equívoco, apontado por Freire, ao tratar do processo de *Investigação Temática*, da “devolução da temática significativa como conteúdo programático” em que o proponente recairia no equívoco de *propor representações de realidades estranhas aos indivíduos* (FREIRE, 1979a, p. 127).

Para uma melhor compreensão deste equívoco, é fundamental ressaltar-se o conceito de *situações-limite*. Estas, ainda que não se constituam em obstáculos intransponíveis, influenciarão, de forma decisiva, qualquer ação que ataque a problemática apresentada. Tal influência se deve a percepções dos sujeitos envolvidos nesta realidade que, funcionam *como um freio a eles, como algo que não podem ultrapassar* (FREIRE, 1979a, p. 106). Essa visão advém da impossibilidade de um distanciamento crítico em relação à sua realidade que os faz permanecerem aderidos a ela. Daí a importância de se investigar o nível de percepção dos participantes da pesquisa.

O conceito de *situação-limite* guarda íntima relação com a utilização, na gnoseologia freiriana, das categorias goldmanianas, *consciência real (efetiva)* e *consciência máxima possível*. Na primeira *os homens se encontram limitados na possibilidade de perceber mais além das 'situações-limite'*, enquanto na segunda *encontram-se as "soluções praticáveis despercebidas* (FREIRE, 1979a, p. 121).

Pelo exposto, parece razoável que o processo investigativo aqui conduzido não se preste a ações institucionais abrangentes de formação docente de estrutura vertical, de realização obrigatória para professores universitários. Ao contrário, os resultados desta pesquisa devem apoiar ações formativas em contextos específicos, buscando o engajamento em processos constitutivos de formação continuada para o exercício da docência, ou ao institucionalizar a formação permanente de docentes universitários, problematizar aspectos da consciência real efetiva identificados.

Deste modo, os dados deste estudo, sobre as concepções dos docentes, podem auxiliar para a detecção de problemas percebidos, não apenas pelos especialistas, mas pelos próprios docentes, e que poderiam ser solucionados a partir dos saberes do campo educacional.

Esta percepção, subjacente a presente pesquisa, advém de sua orientação a partir do processo de *Investigação Temática* (IT), no qual a Constituição dos Docentes Universitários configurou-se tema gerador. Importante ressaltar, neste sentido, que as ações aqui realizadas correspondem às etapas iniciais da IT e podem orientar o planejamento de atividades formativas coletivas e interdisciplinares, que corresponderiam às suas fases subsequentes. Nestas, além da participação de pesquisadores do campo de EC, seria igualmente relevante dispor da contribuição dos docentes *diferenciados* e da literatura especializada, enquanto expressão da *consciência máxima possível*, o que possibilitaria a implementação da *ação editanda*, constituindo alternativas ao modelo tradicional, o *inédito viável* no campo da docência em Parasitologia e Microbiologia.

Buscar a participação de docentes *diferenciados* parece possível, já que estes sujeitos consideraram necessária a formação pedagógica, ainda que assentada sobre o domínio e atualização dos conteúdos. Tal necessidade

constituiria, por exemplo, uma abertura para reflexões sobre a natureza do conhecimento relacionadas, especificamente, aos temas abordados em seu cotidiano profissional. Indica-se, portanto que a problematização de limitações oriundas das falas dos docentes seja uma constante no planejamento da formação permanente de docentes universitários.

Aqui cabe ressalva, já que se abordam, fundamentalmente, processos de transformação e, para tanto, será retomado o modelo explicativo fleckiano, no qual também se indicam forças que asseguram uma tendência à persistência destes elementos, as quais seriam, tanto quanto a tendência à transformação, característica dos *estilos de pensamento*.

A referência à conservação, na compreensão que aqui se explicita, é importante no sentido de assegurar que não se desvalorizem culturas acadêmicas e que não se abandonem, por completo, nos processos transformativos, certos elementos, historicamente constituídos e que, muitas vezes, antecedendo, no tempo, até mesmo a existência do *estilo de pensamento*, podem ser aperfeiçoados, potencializados, ao invés de substituídos.

Levando em conta estas dimensões, *transformação* e *conservação*, Fleck (2010) oferece um arcabouço que destaca constituintes e processos sociogenéticos passíveis de consideração no momento em que são planejadas ações que visam a superação de certas *complicações*.

Uma compreensão aprofundada destes elementos, por parte dos docentes universitários, é fundamental no sentido de possibilitar que avaliem criticamente e transformem os atuais processos de ensino-aprendizagem adotados. Deste modo, esta dimensão, que historiciza estes elementos e processos sociogenéticos, deve integrar conteúdos e práticas docentes.

Destacam-se, no entanto, de modo oposto, a presença de elementos indicadores de certa insuficiência no domínio desta dimensão histórica. Aspectos históricos, por exemplo, estão praticamente ausentes nas ementas e planos, constituindo meros apêndices introdutórios, quando incluídos. Talvez a inclusão da dimensão histórica durante a própria formação inicial dos docentes dessas disciplinas contribuisse para a atuação dos professores que lecionarão nos cursos de licenciatura.

Conforme tem sido apontado por vários pesquisadores, tais como Matthews (1992), Carneiro e Gстал, (2005) e Martins (2006), a história e filosofia no ensino das ciências têm contribuições a dar para o EC. Neste caso específico, considerando os problemas históricos e suas soluções, que a Microbiologia e a Parasitologia têm como objeto, poderiam auxiliar, pelo menos, para se discriminar a prioridade de focos e abordagens a serem adotadas na formação de futuros profissionais que frequentam essas disciplinas, mas que têm distintos perfis de demandas formativas, tal como ocorre com os

profissionais da área de saúde, professores de Biologia e Ciências Naturais da educação básica.

Além destes aspectos cognitivos, a utilização integrada de distintos modelos - quer aqueles desenvolvidos a partir de estudos sobre o desenvolvimento profissional do docente, como os de Huberman (1989) e Riegel (1979), quer aqueles relativos ao desenvolvimento psicossocial humano, como o de Mosquera (1987) – parece ter-se constituído um caminho promissor para investigações sobre a constituição do docente universitário.

Tomando-se como base o esquema desenvolvido por Riegel (1979), que versa, especificamente, sobre o desenvolvimento profissional do professor universitário, se poderia aportá-lo com as contribuições de Huberman (1989), que prevê, em seu modelo, obstáculos nestes processos, não contemplados pelo esquema riegeliano. Adicionalmente, estudos como os de Isaia (1992), indicando particularidades do contexto brasileiro subsidiariam a construção de modelos indicativos das fases do desenvolvimento profissional do docente universitário, adaptados à realidade nacional.

CONTEXTUALIZAÇÃO: EXIGÊNCIAS E NECESSIDADES SOCIAIS

A inserção da história e filosofia também pode cumprir o importante papel de contextualizar os assuntos tratados (ROSA, 2006). Assim, contribuiriam, no caso destas disciplinas, valorizando alguns temas, tais como a fermentação alcoólica, o saneamento básico, as análises microbiológicas de água e alimentos, a contaminação dos alimentos, a nitrificação do solo por bactérias, a hipertrofia da indústria farmacêutica, os quais, devidamente articulados, se tornariam fios condutores de abordagens temáticas, produzindo programas contextualizados. Esse tipo de implementação, nos programas dessas disciplinas, os aproximaria das demandas que emanam do texto do parecer integrante das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Ciências Biológicas (BRASIL, 2001a). Por outro lado estariam em sintonia com um ensino universitário contextualizado e interdisciplinar, conforme propugnam a LDB (BRASIL, 1996), os PCNEM (BRASIL, 2002b) e as DCNs (BRASIL, 2002a).

Por sua vez as práticas de ensino efetivadas e balizadas por parâmetros da didática tradicional poderiam ser minimizadas, considerando-se que há uma produção consistente, em mais de duas décadas, de pesquisas em EB contidas em dissertações e teses (SLONGO; DELIZOICOV, 2006) e demais publicações (NASCIMENTO *et al.*, 2009; BORGES; LIMA, 2007). A pesquisa através de outras fontes, além das ementas e planos, pode fornecer indicativos sobre as causas do distanciamento das práticas dos docentes

universitários de propostas que emanam destas pesquisas, ou eventualmente detectar a sua adoção, o que permitiria avaliá-las.

A abordagem histórica constitui-se também em importante porta de entrada para a introdução de questões de natureza pedagógica, dado que oferecerá um elo entre os conteúdos específicos, mais valorizados pelos docentes, e os conteúdos pedagógicos, considerados hegemonicamente, como “perfumaria”. A valorização de aspectos ligados, mais diretamente, aos conteúdos disciplinares tornaria mais significativa a abordagem, para os docentes.

Ademais, outro problema correlato diz respeito ao do currículo de muitas das licenciaturas, concebido, tradicionalmente no modelo 3+1 conforme apontam Gonçalves *et al.* (2007). Tais cursos são criticados, sobretudo por desarticulação entre as disciplinas (GOEDERT, 2004) e por oferecerem um ensino teórico e livresco (LORETO; SEPEL, 2006), indicando não só a formação do docente universitário, mas a própria estruturação da licenciatura como influenciadores na implementação de práticas de ensino.

Evidentemente, as situações abordadas não são particulares do EB. Em estudo realizado entre professores universitários de diferentes áreas do saber, Veiga *et al.* (2004) concluem que, muito embora os docentes participantes da pesquisa refiram-se à contextualização de conteúdos e ensino interdisciplinar, não são capazes de implementá-los em suas práticas por causa de visões fragmentadas das ações de aprender, ensinar, pesquisar e avaliar. Esta conclusão sugere que concepções, tanto de educação como de conhecimento, que parametrizam a atuação de docentes universitários, transcendem uma particular área do saber. Certamente esforços para adequações aos novos desafios na formação de professores não se limitam a alterações pontuais em determinadas disciplinas, embora necessitem de ser realizadas.

No caso da docência em Parasitologia e Microbiologia, por exemplo, ainda que muitos docentes tenham expressado a necessidade de aperfeiçoar sua própria formação para o exercício da docência e, portanto, aparentemente, tenham consciência desta *complicação*; observou-se que a compreensão hegemônica destes sujeitos sobre tal formação é distinta daquela explicitada pelos especialistas no campo educacional, em seus estudos.

Enquanto os últimos, provavelmente, vinculariam formação para a docência com os conhecimentos e práticas do campo pedagógico, os primeiros associam-na ao domínio e atualização dos conteúdos específicos, acreditando ainda que a prática docente se desenvolva no dia-a-dia da profissão.

Neste sentido, outra dimensão, além da histórica, que suscitaria interesse e engajamento dos docentes em processos formativos é a epistemológica. As contribuições de teóricos da própria Biologia possibilitariam, na abordagem de

seus conteúdos, uma visão que consideraria o processo evolutivo como tema transversal no planejamento de suas atividades.

E, neste sentido, autores como Jacob (1983), Gould (1989; 1998) e Meyer e El-Hani (2005) oferecem importante contribuição. Outra dimensão significativa no campo da Filosofia da Biologia, necessária para uma compreensão mais sintonizada com a epistemologia contemporânea, diz respeito ao estatuto epistemológico da Biologia, em relação à qual se destaca a obra seminal de Mayr (1998).

No caso da Parasitologia e, sobretudo, da Microbiologia, contribuição relevante é dada por Fleck (2010), pensador cuja epistemologia é construída justamente a partir do estudo de elementos desta ciência, envolvendo conhecimentos e práticas particulares desta área, como a microscopia e, de um modo geral, a experimentação.

Outro autor que investiga aspectos da experimentação, a partir da dimensão epistemológica, é Gonçalves (2009). Para ele, o tema das atividades experimentais requer maior atenção, havendo poucos estudos envolvendo o assunto. Sobre sua importância na formação de professores, nos cursos de licenciatura, o autor afirma que a busca por mudanças nas concepções de professores da educação básica, envolve, simultaneamente, processos formativos de docentes universitários, sem os quais, dificilmente será quebrado o ciclo de reprodução destas “concepções ingênuas” entre os distintos níveis de ensino.

Mais do que os aspectos epistemológicos: a atuação do docente universitário requer a compreensão do universo temático dos alunos. Portanto, estes processos formativos precisam levar em conta - além de uma compreensão sobre a natureza do conhecimento científico em sintonia com uma epistemologia contemporânea - abordagens gnoseológicas, que situem o conhecimento científico em suas relações com outros saberes.

Neste caso se reafirma para docentes de Microbiologia e Parasitologia, que, pesquisadores dedicados à investigação em EC teriam alguma contribuição institucional a dar à formação para a docência nestas áreas e em outros conteúdos específicos das Ciências da Natureza, conforme os pressupostos acima enunciados nas IES, com formação durante o estágio probatório.

A adoção de práticas interdisciplinares e contextualizadas requer mudanças na compreensão dos docentes universitários sobre a forma como percebem as interações com os pares no trabalho docente, as quais demandariam a implementação de processos cotidianos de formação continuada, realizados no próprio local de trabalho e envolvendo a constituição de pequenos grupos temáticos e interdisciplinares.

Além disso, processos desta natureza requerem a superação da lógica da especialidade enquanto espaço de poder e de propriedade, não significando, contudo, que a formação específica dos docentes deva ser desconsiderada. Ao

contrário, deve envolver outros elementos formativos/constitutivos (cultura pessoal, familiar, regional, vivências dos docentes, habilidades pessoais, aspectos éticos, estéticos, etc.), como propõe a literatura especializada (CUNHA, 2006; SILVA; SCHNETZLER, 2001).

Outro aspecto a ser atendido no sentido de possibilitar tais transformações diz respeito a mudanças nos demais processos formais para a docência universitária, principalmente nos cursos de mestrado e doutorado, como indica a LDB, os quais não oferecem adequada formação pedagógica a seus discentes. Além disso, como apontam as análises aqui realizadas sobre o papel da formação inicial, a melhoria da formação pedagógica em certos cursos de graduação, sobretudo as licenciaturas, poderia, indiretamente, produzir impactos positivos na docência em nível superior.

Deste modo, o docente universitário se habilitaria para o atendimento de algumas finalidades da educação superior propugnadas na LDB, como o estímulo a criação cultural, o desenvolvimento do pensamento reflexivo e o conhecimento dos problemas do mundo presente (BRASIL, 1996). Além disso, as universidades incluiriam os docentes de conteúdos específicos na tarefa de:

produção intelectual institucionalizada mediante o estudo sistemático dos temas e problemas mais relevantes, tanto do ponto de vista científico e cultural, quanto regional e nacional (idem, artigo 52º., p. 40).

O fato destas disciplinas situarem-se nos campos de EB e da Educação Médica, não constitui argumento para a negligência das dimensões artístico-culturais e sociopolíticas, uma vez que as DCN de diversos cursos destas áreas preconizam competências e habilidades profissionais que requerem formação humanística que leve em conta estas dimensões.

Para a formação médica, por exemplo, é preciso contemplar seu papel social, habilitando o profissional para atuação em atividades de política e de planejamento em saúde (BRASIL, 2001b, art. 5º. Inciso XX, p. 3). No caso do farmacêutico, é necessário estimular um exercício profissional articulado ao contexto social, compreendido como participação e contribuição social (BRASIL, 2002c, art. 5º. inciso V, p. 2). Já o currículo do curso de Odontologia deve contribuir para que este profissional compreenda, preserve, reforce, fomenta e difunda as culturas nacionais, regionais, internacionais e históricas (BRASIL, 2001c, p. 13); enquanto a formação dos biólogos deve assegurar que dispensem particular atenção às relações entre seres humanos, dada a sua especificidade, não dissociando conhecimentos biológicos dos sociais, políticos, econômicos e culturais (BRASIL, 2001a, p. 1).

Embora seja possível acessar tais características da formação destes profissionais a partir de outras disciplinas, ignorar a clara relação entre as

questões socioeconômicas, culturais e políticas e os agravos à saúde da população, deixando-se de contextualizar o conteúdo destas disciplinas é uma opção pedagógica e político-ideológica contrária àqueles pressupostos.

Enfim, nesta *mise-en-scène* da concepção dos docentes sobre a importância das aprendizagens informais, na qual se vislumbra uma visão hegemônica de profissionais com pouca compreensão do processo ensino-aprendizagem, torna-se premente que ações formativas possam elucidar, para estes, a indissociabilidade entre elementos de suas trajetórias individuais e as práticas em sala de aula.

Por este motivo, como lembram Pachane (2003) e Cunha (2006), tais ações devem levar em conta características da trajetória individual dos docentes, atendendo a necessidades que não são homogêneas entre eles. Lembra a autora, por exemplo, que os docentes ingressam na carreira com idades e pretensões distintas.

Nestes almejados processos transformativos, como lembram Veiga *et al.* (2004), os aspectos estéticos e culturais são elementos fundamentais para o desenvolvimento profissional do docente universitário, além da afetividade, do companheirismo, respeito e confiança, dimensões indicadas por Pachane (2003) como fundantes do PECD, da UNICAMP.

Não se trata de “formalizar” as aprendizagens informais, nem tampouco de institucionalizá-las. Antes, as instituições podem (e devem) contribuir também para que as aprendizagens no campo dos processos informais sejam potencializadas.

Propiciarem-se ambientes institucionais para a aprendizagem não significa somente oferecerem-se condições para o desenvolvimento de atividades de formação acadêmica. Significa também garantir a alunos, docentes e técnico-administrativos um espaço onde as atividades artístico-culturais, sociais e políticas possam realizar-se, por exemplo, enquanto extensão junto à comunidade ou como ações de auto-gestão estudantil.

Quando viabilizam espaços para atividades artístico-culturais, sociais e políticas e contribuem em processos que envolvem aprendizagens não-formais, as instituições, com efeito, asseguraram as condições objetivas para efetivação de alguns preceitos constitucionais, dentre os quais, destacam-se: a) *livre expressão da atividade intelectual, artística, científica e de comunicação*, além de *plena liberdade de associação* (BRASIL, 1988, art. 5º.); b) *liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar o pensamento, a arte e o saber* (idem, art. 206º.); c) *produção, promoção e difusão de bens culturais e democratização do acesso aos bens de cultura* (idem, art. 215º.).

Em síntese, instituições podem interferir nos processos de aprendizagem informal, ao disporem de ambiente propício à livre criação artístico-cultural e ao estimularem a participação sócio-política integrada dos docentes.

Processos de formação para a docência universitária, evidentemente, precisariam completar lacunas da constituição destes profissionais, indevidamente trabalhadas durante a formação inicial e em outros momentos, bem como aquelas relativas a uma adequada fundamentação didático-pedagógica e histórico-epistemológica.

Deste modo, muitos dos “saberes da experiência” no tocante ao ensino destas disciplinas, hoje dispostos de modo desorganizado no alforje cultural dos docentes; ao se articularem a outros saberes, num processo formativo continuado, contribuiriam para o aprimoramento das habilidades e competências para planejar, selecionar, adequar e organizar o conteúdo a ser ministrado.

Dominando processos, tanto quanto os saberes, o docente estaria apto para o fazer-se e refazer-se de suas práticas e, para avaliar, de modo constante e sistemático, seus resultados. Assim, a compreensão da permanência do processo de organização dos seus saberes, equivaleria, nas viagens dos sertanejos a distintas paragens, à consciência destes sujeitos de que é preciso organizar, de modo distinto, seus alforjes, a cada um destes eventos. Nestes, o ambiente, o tempo de estadia, o motivo do deslocamento e outros elementos contextuais precisam ser considerados no momento da organização de seu alforje. Nestes deslocamentos, além da importância de evitar que se carregue peso desnecessário, o viajante deveria estar atento, sobretudo, para que apetrechos fundamentais não faltassem.

No caso da docência universitária, os elementos do alforje cultural destes profissionais, ao serem trabalhados em dinâmica fundamentada na *Investigação Temática*, ao contrário do que ocorreria em processos tradicionais, bancários, não representariam uma série de “objetos” adicionais a serem depositados em seus alforjes. Em oposição, na presente proposta, os próprios elementos de que estes já profissionais dispõem seriam considerados e organizados, sendo que o papel desempenhado pelos novos saberes de natureza pedagógica, sociológica, epistemológica, etc. seria construtivo, apoiando a integração, a organização e a sistematização destes saberes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACEVEDO, J. A. D. A. **La formación del profesorado de enseñanza secundarias para la educación CTS: una cuestión problemática**. 2001. Disponível em: <<http://www.campusoei.org/salactsi/acevedo9.htm>>. Acessado em novembro de 2011.

AIKENHEAD, G. S., RYAN, A. G.; FLEMING, R. W.. **Visions of Science, Technology and Society (VOSTS)**. Form CDN.mc.5. 1989. Disponível em: <http://www.usask.ca/education/people/aikenhead/vosts.pdf>>. Acessado em 06 de setembro de 2011.

AKANIME, C. T.; YAMAMOTO, R. K. . *Estudo Dirigido de Estatística Descritiva*. São Paulo: Érica. 1998.

ALVES, A. J. O planejamento de pesquisas qualitativas em educação. **Caderno de Pesquisas**, São Paulo 77: 53-61. Maio 1991.

ALVES, R. **Professor Não Vale Nada**. http://www.icb.ufmg.br/lpf/rubemalves_1999.html . 1999. Acesso em 13 de outubro de 2011.

ALVES-MAZZOTTI, A. J. Usos e abusos dos estudos de caso. **Cadernos de Pesquisa** São Paulo, v. 36, n. 129, set./dez. 2006: 637.651.

ALLEN, L. A. The Early History of the Society for General Microbiology. **J. Gen. Microbiol.** Londres 42, 171-173. 1966.

AMANTE, M. J. A formação pedagógica dos docentes do Ensino Superior. **Revista Electrónica Interuniversitaria de formación del profesorado** 2(1) 1999. Disponível em <http://www.uva.es/aufop/publica/revelfop/99-v2n1.htm>.

AMENDOEIRA, J. Políticas de saúde em Portugal e desigualdades. In: **Seminários Temáticos Políticas Públicas e Desigualdades**. Pp. 3-7. 2009.

ANDRADE, V. A descentralização das atividades e a delegação das responsabilidades pela eliminação da Hanseníase ao nível municipal. **Bol. Pneum. Sanit.** 8(1): 47-51. 2000a.

ANDRADE, M. E. B. Geografia Médica: origem e evolução. In R. B. Barata (org.) **Doenças Endêmicas: abordagens sociais, culturais e comportamentais**. Ed. Fiocruz. Rio de Janeiro. 2000b. Pp. 151-166.

ANDRADE, S. L. **Aspectos Epidemiológicos da Malária no Parque Nacional do Jaú, Amazonas, Brasil**. 2005. Tese (Doutorado). Inst. Oswaldo Cruz. Méd. Tropical. Rio de Janeiro. 287 p. 2005.

ANDRÉ, M. Simpósio: “Estudo de caso: seu potencial na Educação”. **Cadernos de Pesquisa** São Paulo. Maio 1984 (49): 51-54.

AQUINO, D. M. C., CALDAS, A. J. M., SILVA, A. A. M. e COSTA, J. M. L. Perfil dos pacientes com hanseníase em área hiperendêmica da Amazônia do Maranhão, Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** 36(1):57-64. 2003.

ARAÚJO, M. I. O; BIZZO, N. A Interdisciplinaridade na Formação de Professores de Biologia. **Anais do X Encontro: Perspectivas em Ensino de Biologia**. USP: São Paulo. CD-ROM. 2007.

ARRIZABALAGA, J.; HENDERSON, J.; FRENCH, R. **The Great Pox: the French disease in Renaissance Europe**. New Haven: Yale University Press. 1997.

ASSOCIAÇÃO DOS PROFESSORES DA UFPR (APUFPR) **Carreira em debate**. 2010. Disponível em http://www.apufpr.org.br/publicacoes/cartilha_andes_correcao_2a_edicao.pdf. 9p. Acessado em 12 de dezembro de 2011.

AULER, D. **Interações entre Ciência-Tecnologia-Sociedade no contexto da formação de professores de ciências**. Tese (Doutorado em Educação: Ensino de Ciências) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002. 248 p.

AULER, D.; DELIZOICOV, D. Ciência, Tecnologia e Formação Social do Espaço: questões sobre a não-neutralidade. **ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.4, n.2, p.247-273, novembro 2011.

BACHELARD, G. **A Formação do Espírito Científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento**. Rio de Janeiro: Contraponto. 1996. 316p.

BACHION, M. M.; ABREU, L. O.; GODOY, L. F.; COSTA, E. C. Vulnerabilidade ao Stress entre professores universitários. **Rev. Enferm. UERJ**, 13: 32-7. 2005.

BAIN, K. **Lo que hacen los mejores profesores de universidad**. Ed. Univ. Valencia: Valencia. 2a. ed. 2007. 229 p.

BARNETT, J. A. Beginnings of microbiology and biochemistry: the contribution of yeast research. **Microbiology** Londres 149, 557-567. 2003.

BARATA, R. B. A Historicidade do Conceito de Causa, *in* **Textos de Apoio Epidemiologia 1**. Rio de Janeiro. PEC/ENSP-ABRASCO, 1985.

BARATA, R. B. Cem anos de endemias e epidemias. **Ciência & Saúde Coletiva** 5(2): 333-345. 2000.

BARBERÁ, O; VALDÉS, P. El trabajo practico en la enseñanza de las ciencias: una revisión. **Enseñanza de las Ciencias**, v.14, n.3, p.365-379, 1996.

BARBOSA, F. H. F.; BARBOSA, L. P. J. L. Alternativas Metodológicas Em Microbiologia - Viabilizando Atividades Práticas. **Revista de Biologia e Ciências da Terra** 10 (2): 134-143. 2010.

BARBOSA, H.R.; TORRES, B.B. 1998. **Microbiologia básica**. São Paulo: Atheneu.

BARREIRA, I. A. Memória e história para uma nova visão da enfermagem no Brasil. **Rev. Latinoam. Enfermagem** v. 7 - n. 3 - p. 87-93 - julho 1999.

BARREIRO, A. C. M. A prática docente na Universidade. In: Malusá, S; Feltran, R. C. S. (orgs). **A prática da docência universitária**. São Paulo: Factash Editora, 2003, p.39-98.

BARRETO, L. **Hanseníase: representações sobre a doença**. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública (Mimeo). 1993.

BASTOS, H. F. B. N.; ALBUQUERQUE, E. S. C.; ALMEIDA, M. A. V.; MAYER, M. Formando os formadores: uma análise das concepções e das práticas de professores de conteúdos específicos das licenciaturas em Ciências

da Natureza da UFRPE. **Atas do IV Encontro Nacional de Pesquisadores em Educação em Ciências**. Bauru. 4p. 2003.

BAZZO, V. **Constituição da Profissionalidade Docente na Educação superior: desafios e possibilidades**. 2007. 269p. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2007.

BATISTA, N. A., SOUZA da SILVA S. H. A função docente em medicina e a formação/educação permanente do professor. **Rev. Bras. Educ. Med.** 1998; 22(2/3): 31-6.

BEATO, C. C. "Hard Sciences" e "Social Sciences" : Um Enfoque Organizacional. **Dados** vol. 41 n. 3 Rio de Janeiro 1998. Acesso em <http://dx.doi.org/10.1590/S0011-52581998000300002> .

BELFORT, J. J. T. **Apreciação do Projeto de Criação de uma Universidade**. Pernambuco: Tipografia Mercantil. 1873.

BERBEL, N. N. "Problematization" and Problem-Based Learning: different words or different ways? **Interface - Comunicação, Saúde, Educação** 2(2): 139-154. 1998.

BERNAL, J. D. **Ciência na História**, Lisboa: Livros Horizonte, [1965], 1976.

BENCHIMOL, J. L. A instituição da microbiologia e a história da saúde pública no Brasil. **Ciência e Saúde Coletiva** v. 5 n.2, p. 265-92. 2000.

BLOCH, I. **Der Ursprung der Syphilis: Eine medizinische und kulturgeschicliche Untersuchung**. Jena: Fischer ed. 1901.

BLOISE, D. **Análise das Características e Fontes Geradoras da Síndrome de Burnout – o caso dos Professores de Cursos de Administração de Universidades Privadas**. Dissertação (Mestrado em Administração) UNIGRANRIO. Rio de Janeiro. 62p.

BORGES, R. M. R. **Em debate: Cientificidade e Educação em Ciências**. Porto Alegre: Ed. CECIRS. 75p. 1996.

BORGES, M. R. B; LIMA, V. M. R. Tendências contemporâneas do ensino de Biologia no Brasil. **Rev. Elect. de Enseñanza de las Ciencias** v. 6, n. 1, p. 165-175. 2007.

BORTOLOZZI, F.; GREMSKI, W. Pesquisa e pós-graduação brasileira – assimetrias. **R. B. P. G.**, v. 1, n. 2, p. 35-52, nov. 2004.

BOTOMÉ, P. S. **Pesquisa alienada e ensino alienante o equívoco da extensão universitária**. Petrópolis, RJ: Vozes, EDUCS, EDUFSCAR, 1996.

BOURDIEU, P. Les trois états du capital culturel. In **Actes de la recherche en sciences sociales**. Pp. 3-6. Paris. 1979.

BOURDIEU, P. **Os usos sociais da ciência: por uma sociologia clínica do campo científico**. Ed. UNESP: São Paulo. 86p. 2004.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. 1988. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acessado em 12 de julho de 2010.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei no. 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/9394.htm. Acessado em 1 de julho de 2009.

BRASIL **Ofício Circular 028/99/PR/CAPES**, de 28 de fevereiro de 1999. Institui o Programa de Estágio de Docência na Graduação. 1999.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Doenças infecciosas e parasitárias: aspectos clínicos, de vigilância epidemiológica e de controle - guia de bolso** / elaborado por Gerson Oliveira Pena [et al]. - Brasília : Ministério da Saúde : Fundação Nacional de Saúde, 2000.

BRASIL. **Parecer CNE/CES 1.301/2001**. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas. Diário Oficial da União de 7/12/2001. Seção 1, p. 25. 2001a. Acessado em 1º. de julho de 2009.

BRASIL. **Resolução CNE/CES Nº 4**, de 7 de novembro DE 2001. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES04.pdf>. 2001b. Acessado em 1º. de outubro de 2011.

BRASIL. PARECER CNE/CES 1.300/2001. Parecer CNE/CES 1.300/2001. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de Odontologia. Diário Oficial da União de 7/12/2001, Seção 1, p. 25. Disponível em http://r1.ufrj.br/graduacao/arquivos/docs_diretrizes/farm_CES1300_parecer.pdf. 2001c. Acessado em 1º de outubro de 2011.

BRASIL. Resolução CNE/CES 3/2001. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos de Enfermagem. Disponível em http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf_CES03.pdf. 2001d. Acessado em 1º de outubro de 2011.

BRASIL. Resolução CNE/CP Nº 1, de 18 de Fevereiro de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Disponível em http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/res1_a.pdf. 2002a. Acesso em 6 de junho de 2008.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais – Ensino Médio. Brasília: MEC/ Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parte III – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. 58p. 2002b.

BRASIL Resolução CNE/CES Nº 2, de 19 de Fevereiro de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Farmácia. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES022002.pdf>. Acesso em 23 de agosto de 2010. 2002c.

BRASIL. Resolução CNE/CES 7, de 11 de março de 2002. Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Ciências Biológicas. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES07-2002.pdf>. 2002d. Acesso em 11 de abril de 2008.

BRASIL. Educação Superior Brasileira : 1991-2004. – Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Amazonas. 2006a. 382 p.

BRASIL. Educação Superior Brasileira : 1991-2004. – Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Pará. 2006b. 402 p.

BRASIL. (2007) **Epidemiologia e Serviços de Saúde**. Secretaria de Vigilância em Saúde. - Brasília 16(4). Ministério da Saúde. ISSN 1679-4974. 225 p.

BRASIL. **Evolução do Número de Cursos segundo a Região e a Unidade da Federação** - Brasil - 1991 – 2007. 2008. MEC: INEP. Disponível em <http://www.inep.gov.br/superior/censosuperior/evolucao/evolucao.htm>. Acesso em 10 de julho de 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Guia prático de tratamento da malária no Brasil** – Brasília: Ministério da Saúde. 2010. 36 p. (Serie A. Normas e Manuais Técnicos).

BRASIL. Dados do Censo 2010 publicados no Diário Oficial da União do dia 04/11/2010. Disponível em http://www.censo2010.ibge.gov.br/dados_divulgados/index.php. Acessado em 6 de setembro de 2011. 2010a.

BRASIL **Resumo Técnico: Censo da Educação Superior de 2009**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. 37p. 2010b.

BRASIL Expansão. In: **Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI)**. Disponível em http://reuni.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=100&Itemid=81. Acesso em 10 de novembro de 2011. 2010c.

BRASIL. Governo Federal. Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Ocupação no Setor Público Brasileiro: tendências recentes e questões em aberto. **Comunicados do IPEA** no. 110. 2011a.

BRASIL *Qualis Periódicos*. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES). Disponível em <http://www.capes.gov.br/avaliacao/qualis>. Acesso em 16 de maio de 2011. 2011b.

BRASIL. **Casos de acidentes por aranhas. Brasil, Grandes Regiões e Unidades Federadas. 2000 a 2008**. Acesso em 31 de agosto de 2011. Disponível em <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/aranhas1.pdf>. 2011c.

BRASIL. **Acidentes por animais peçonhentos. Serpentes: Aspectos epidemiológicos.** Acesso em 31 de agosto de 2011. Disponível em http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/visualizar_texto.cfm?idtxt=31500. 2011d.

BRIANI, M. C. O ensino médico no Brasil está mudando? **Revista Brasileira de Educação Médica.** Rio de Janeiro, v. 24, n° 3, out./dez. 2000.

CAMPOS, L. M. L.; DINIZ, R. E. S. Licenciatura em Ciências Biológicas e atuação profissional: o que dizem os ex-alunos, atuais professores. **Anais do II Encontro Nacional de Ensino de Biologia.** Uberlândia. CD-ROM. 2007.

CAMPOS, G. B.; ELHAJJI, M. Comunicação Cidadã e Transformações Socioculturais: O Papel da Mídia Virtual em Rede na Constituição de um Novo Paradigma de Sociabilidade. Atas do XIV Congresso de Ciências da Comunicação na Região Sudeste. Rio de Janeiro. Maio de 2009. Disponível em <http://www.intercom.org.br/papers/regionais/sudeste2009/resumos/R14-0468-1.pdf>. Acesso em 20 de outubro de 2011.

CARLETTO, M. R.; LINSINGEN, I.; DELIZOICOV D. Contribuições a uma educação para a sustentabilidade.. In: I Congresso Iberoamericano de Ciencia, Tecnologia, Sociedad e Innovación: Ciencia, Tecnologia e Innovación para el desarrollo em Iberoamerica, 2006, Mexico. **Memórias do I Congresso Ibero CTS+I**, 2006. v. 1. p. 1-15.

CARNEIRO, M. H. S. C; GASTAL, M. L. História e Filosofia das Ciências no Ensino de Biologia. **Ciência e Educação** v. 11, p. 33-39. 2005.

CARVALHO, A. **Alforje.** MCK: São Paulo. 1 Disco Sonoro. 2011.

CARVALHO, M. A leitura dos futuros professores: por uma pedagogia da leitura no ensino superior. **Teias** Rio de Janeiro, ano 3, n° 5, jan/jun 2002: 1-19.

CASAS, C. N. P. R. **O complexo industrial da saúde na área farmacêutica: uma discussão sobre inovação e acesso no Brasil.** 2009. 236p. Tese (Doutorado em Ciências). Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, 2009.

CASSIANI; CARVALHO, D. C. ; SOUZA, M. ; COSTA, A. . **Lugares, sujeitos e conhecimentos: a prática docente universitária**. 1. ed. Florianópolis: UFSC, 2008. v. 1. 186 p.

CASTANHO, M. E. L. M. A criatividade na sala de aula universitária. Em I. P. Veiga & M. E. L. M. Castanho (Orgs.), **Pedagogia universitária. A aula em foco** (pp. 75-89). São Paulo: Papirus. 2000.

CASTANHO, M. E. Professores de ensino superior da área da saúde e sua prática pedagógica. **Interface - Comunic, Saúde, Educ**. Botucatu 6(10): 51-62. 2002.

CAVALLO, G.; CHARTIER, R. **História da leitura no mundo ocidental**. São Paulo: Ática, 1998.

CECCIM, R. B.; ARMANI, T. B.; OLIVEIRA, D. L. L. C; BILIBIO, L. F.; MORAES, M.; SANTOS, N. D. Imaginários da formação em saúde no Brasil e os horizontes da regulação em saúde suplementar. **Ciência & Saúde Coletiva**, 13(5):1567-1578, 2008.

CERTEZA, C. C.; CID, P. M. J.; SILVA, J. N.; DIAS, M. C. E.; CARVALHO, A. M. P.; VIANNA, D. M. Prática docente após o episódio de pesquisa. **Atas do VII “Encontro: Perspectivas em Ensino de Biologia (VII EPEB)**. São Paulo. Pp. 386-90. 2000.

CHAGAS, V. Parecer 3484/75, aprovado em 04 de setembro de 1975. Conselheiro Valnir Chagas. Habilitação profissional. **Documenta** no. 178, Brasília, p. 145-179, set./ 1975.

CHAN, M. S. The global burden of intestinal nematode infections: fifty years on. **Parasitology Today** 13(11): 438-43. Amsterdã, 1997.

CHAPLIN, C. Tempos Modernos. Preto & Branco. Legendado. Duração: 87 min. Warner, 1936.

CHARLE, C.; VERGER, J. **História das Universidades**. São Paulo: Editora da UNESP. 1996.

CHAVES, S. M. **A avaliação da aprendizagem no ensino superior: realidade, complexidade e possibilidades**. São Paulo: USP, 2003. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

CIMERMAN, B.; CIMERMAN, S. **Parasitologia Humana e Seus Fundamentos Gerais**. 1ª edição. Editora Atheneu: Rio de Janeiro. 1999.

COELHO, F. J. F. As avaliações escritas no ensino de Ciências: que tal revermos nossa prática docente? **Revista Iberoamericana de Educação**. V. 1, n. 39, 2005.

CONSELHO REGIONAL DE FARMÁCIA DO ESTADO DE SÃO PAULO (CRF-SP) **O Surgimento das Boticas**. Disponível em <http://www.crfsp.org.br/historia-da-farmacia-/290-surgimento-das-boticas.html>. Acessado em 7 de setembro de 2011. 2011a.

CONSELHO REGIONAL DE FARMÁCIA DO ESTADO DE SÃO PAULO (CRF-SP) **Formação Farmacêutica**. 2011b. Disponível em <http://www.crfsp.org.br/historia-da-farmacia-/292-formacao-farmaceutica-.html>. Acesso em 7 de setembro de 2011.

CORAZZA-NUNES, M. J.; MOREIRA, A. L. O. Estágio Supervisionado em Biologia: uma integração às reais necessidades dos alunos do ensino médio. **Atas do VII “Encontro: Perspectivas em Ensino de Biologia (VII EPEB)**. São Paulo. Pp. 427-430. 2000.

CORTELA, B. S. C.; NARDI, R. Formadores de Professores de Física: um estudo sobre suas ideologias e metodologias e como elas influenciam o perfil do profissional que se pretende formar. **Atas do IV Encontro Nacional de Pesquisadores em Educação em Ciências**. Bauru. 4p. 2003.

CORTELA, B. S. C.; NARDI, R. Formadores de professores de Física: uma análise de seus discursos e como podem influenciar na implantação de novos currículos. In: **Atas do IX Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**. Jaboticatubas. 2004.

CÔRTEZ, H. S.; GERBASE, C. Cinema e educação: as possibilidades do cinema como recurso mobilizador da aprendizagem. In: FREITAS, A. L. S.; GRILLO, M. C.; GESSINGER, R. M. e LIMA, V. M. R. (orgs.) **Capacitação Docente um movimento que se faz compromisso**. Pp. 61-74. EdIPUCRS: Porto Alegre. Disponível em <http://www.pucrs.br/orgaos/edipucrs>. 205 p. Acessado em 21 de outubro de 2011. (on-line).

COSTA, N. M. S. C. Formação pedagógica de professores de nutrição: uma omissão consentida? **Rev. Nutr.**, Campinas, 22(1):97-104, jan./fev., 2009.

COX, F. E. G. History of Human Parasitology. **Clinical Microbiology Reviews** 15(4): 595–612. 2002.

CRUZ, O. G. **Relatório apresentado ao Ministro da Justiça e Negócios Interiores**, por Oswaldo Cruz, diretor-geral da Saúde Pública. Imprensa Nacional, Rio de Janeiro. 1906.

CRUZ, R. M.; LEMOS, J. C. Atividade docente, condições de trabalho e processos de saúde. **Motrivência** Ano XVII, n. 24, P. 59-80 Jun./2005.

CUNHA, M. I. **O bom professor e sua prática**. 6. ed. Campinas, São Paulo: Papyrus. 1996.

CUNHA, M. I. **O Professor Universitário na transição de paradigmas**. 2ª. ed. Araraquara: Junqueira e Marin. 118p. 2005.

CUNHA, M. I. Docência na universidade, cultura e avaliação institucional: saberes silenciados em questão. **Revista Brasileira de Educação** Belo Horizonte 11(32): 258-371. 2006.

CUNHA, M. I. O lugar da formação do professor universitário: o espaço da pós-graduação em educação em questão. **Rev. Diálogo Educ.** Curitiba 9(26): 81-90. 2009.

CUNHA, M. I.; ZANCHET, B. M. ATRIB.; LEITE, C.; ENRICONE, D.; BOLZAN, D. P.; LUCARELLI, E.; RAMOS, K.; ANASTASIOU, L. G.; MELLO, M.; DONATO, M. E.; CASTANHO, M. E.; ISAIA, S.; CORDEIRO, T. S. C. **Reflexões e Práticas em Pedagogia Universitária**. 1ª. ed. Campinas: Papyrus. 2007.

CUNHA, C. S.; RODRIGUES NETO, J. O.; CUNHA, C. S.; SOUZA, M. C. T. A Importância da Chegada da Família Real Portuguesa para o Ensino Médico e a Medicina Brasileira **Revista Praxis** ano I, nº 1 - janeiro 2009: 11-14.

CUTOLO, L. R. A.; DELIZOICOV D. Caracterizando a escola médica brasileira. **Arquivos Catarinenses de Medicina** Florianópolis 2003: 32 (4): 24-34.

CYRINO, E. G.; TORALLES-PEREIRA, M. L. Trabalhando com estratégias de ensino-aprendizado por descoberta na área da saúde: a problematização e a aprendizagem baseada em problemas **Cad. Saúde Pública** 20(3):780-788. 2004.

DA ROS, M. A. **Estilos de Pensamento em Saúde Pública: um estudo da produção da FSP-USP e ENSP-FIOCRUZ, entre 1948 e 1994, a partir da epistemologia de Ludwik Fleck**. 2000. 207p. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. 2000.

DEBORD, G. **A sociedade do espetáculo**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1997.

DELIZOICOV, D. **Conhecimento, Tensões e Transições**. São Paulo: FEUSP, 1991. Tese (Doutorado em Educação) São Paulo, 1991.

DELIZOICOV, D. ; ANGOTTI, J. A. ; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

DELIZOICOV, D. La educación en Ciencias y la Perspectiva de Paulo Freire. **Alexandria Rev. Educ. em Ciencia e Tecnología** 1(2): 37-62. 2008.

DELIZOICOV, D. Docência no ensino superior e a potencialização da pesquisa em Educação em Ciências. In: Nilson Marcos Dias Garcia; Ivanilda Higa; Erika Zimmermann; Cibelle Silva; André Ferrer Martins. (Org.). **A pesquisa em ensino de física e a sala de aula: articulações necessárias**. 1 ed. São Paulo: Editora da SBF, 2010, v. 1, p. 215-226. 2010.

DELIZOICOV D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. Cortez: São Paulo. 2002. 365p.

DELIZOICOV, N. C. **O Professor de Ciências Naturais e o Livro Didático**. 1995. 128p. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 1995.

DIAS, A. L. M. A qualidade do ensino da matemática e as perspectivas em História das Ciências. In DIAS, A. L. M., EL-HANI, C. N., SANTANA, J. C. B. e FREIRE JR., O. (orgs.). **Perspectivas em Epistemologia e História das Ciências**. Feira de Santana: UEFS, UFBA. 1997.

DIAS, J. C. P. Participação, Descentralização e Controle de Endemias no Brasil. In R. B. BARATA (org.) **Doenças Endêmicas: abordagens sociais, culturais e comportamentais**. Ed. Fiocruz. Rio de Janeiro. 2000. Pp. 269-298.

DIAS, J. P. S. A Farmácia e a História. In Menezes, R. F. (org.) **Da História da Farmácia e dos Medicamentos**. Pp. 5-46. Disponível em http://acd.ufrj.br/consumo/leituras/Im_historiafarmaciamed.pdf. Acessado em 7 de setembro de 2011. 2006

DIAS, M. C. E.; SELLES, S. E. Desenvolvimento profissional sob a perspectiva da educação continuada para professores de ciências. **Atas do VII “Encontro: Perspectivas em Ensino de Biologia (VII EPEB)**. São Paulo. Pp. 406-10. 2000.

DUARTE, L. F. D. “O culto do eu no templo da razão”. **Boletim do Museu Nacional** 41: 2-27. 1983.

DUARTE, R. **Cinema & Educação**. Belo Horizonte: Autêntica. 2002.

EDER, K. A classe social tem importância no estudo dos movimentos sociais? Uma teoria do radicalismo da classe média. **Revista Brasileira de Ciências Sociais** - vol. 16 no. 46: 5-27. 2001.

EDLER, F. C. **A constituição da medicina tropical no Brasil oitocentista: da climatologia à parasitologia médica**. Tese (Doutorado). Instituto de Medicina Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro (mimeo). 1999.

EGERTON, F. N. A History of the Ecological Sciences, Part 12: Invertebrate Zoology and Parasitology during the 1500s. **Bulletin of the Ecological Society of America** 85: 27-31. 2004.

ERICKSON, F. Qualitative methods in research on teaching. In: WITTRICK, Merlin (Ed.) **Handbook of research on teaching**. 3ª. ed., New York: Mcmillan, 1986. p.119-161.

ESHACH, H. Bridging In-School and Out-of-school Learning: Formal, Non-Formal, and Informal Education. **J. Science Education and Technology** 16(2): 171-190. 2007.

- ESCH, G., BUSH, A.; AHO, J. **Parasite communities: patterns and processes**. London: Champan & Hall, 1990.
- FAVARÃO, N. R. L.; ARAÚJO, C. S. A. importância da interdisciplinaridade no Ensino Superior. **Educere** Umuarama 4(2): 103-115. 2004.
- FÁVERO, O. Educação não-formal: contextos, percursos e sujeitos. **Educ. Soc.** Campinas 28(99): 614-617. 2007.
- FELLINI, F. **Fellini por Fellini**. s. ed. Entrevista de Giovanni Grazzini. Lisboa: Dom Quixote, 1985. 143p.
- FERNANDES, C. e GRILLO, M. (Orgs.) **Educação Superior. Travessias e atravessamentos**. Ed. ULBRA. Canoas, RS. 2001.
- FERRAZ, D. F.; NUNES, R. R.; SCHNEIDER, L. U.; NUNES, A. L. R. A didática utilizada por professores do Ensino Superior no Curso de Química Licenciatura: uma análise crítica. In: IV Encontro Nacional de Pesq. em Educação em Ciências. **Atas do ...** Bauru. 2003.
- FESTOSO, M. B., CAMPOS, L. M. L.; ROCHA, G. T. Interdisciplinaridade: A evolução como eixo integrador dos conteúdos de Biologia - a visão de professores e alunos de um curso de Ciências Biológicas. **Anais do X Encontro: Perspectivas em Ensino de Biologia**. USP: São Paulo. 2006.
- FILGUEIRAS, C. A. L. Origens da Ciência no Brasil. **Química Nova** 13(3): 222-229. 1990.
- FISHER, F.; COOK, N. B. **Micologia Fundamentos e Diagnostico**, São Paulo, Editora Revinter, 1a. edição, 2001, 337p.
- FLECK, L. **Gênese e Desenvolvimento de um Fato Científico**. Belo Horizonte: Fabrefactum. 2010.
- FOSTER, W. D. **A History of Parasitology**. Edinburgh and London: E. & S. Livingstone. 1965.
- FRACASTORO, G. 1984. **Fracastoro's Syphilis**. Latim com tradução inglesa por G. Eatough. Francis Cairns, Liverpool.

FRANCISCO JR. W. E., FREITAS, K. F., HARTWIG, D. R. Alguns apontamentos sobre a constituição da docência no ensino superior. **Atas do VI Encontro Nacional de Pesquisadores em Educação em Ciências**. Florianópolis. CD-ROM. 7 p. 2007.

FRANCO, A. L. S. J., BATISTA, A. A., OLIVEIRA, J. R. S.; QUEIROZ, S. L. Ensino Superior de Química no município de Barretos: um estudo de caso. **Atas do VI Encontro Nacional de Pesquisadores em Educação em Ciências**. Florianópolis. 12 p. 2007.

FREIRE, J. R.; GAMBALE, W. A Situação do ensino da Microbiologia no Brasil. **Caderno de Farmácia** 13(1): 7-12. 1997.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Ed. Paz e Terra. 1979. 107 p. 11ª. ed. 1979a.

FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação**. 4ª. ed. Paz e Terra: Rio de Janeiro. 93p. 1979b.

FREIRE, P. **A Educação na Cidade**. Ed. Cortez: São Paulo. 1995. 4ª. ed.

FREIRE, P. **Pedagogia da Esperança**. Rio de Janeiro: Ed. Paz e Terra. 1992.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. **Educação como Prática da Liberdade**. 29 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2006.

FREITAS, Z. L.; OLIVEIRA, E. R.; CARVALHO, L. M. O. (2005) Formação Contínua de Professores da Universidade: Pesquisadores em Ciências. **Atas do V Encontro Nacional de Pesquisadores em Educação em Ciências**. Bauru. CD-ROM. 8p.

GALIAZZI, M. C. ; ROCHA, J. M. B. ; SCHMITZ, L. C. ; SOUZA, M. L. ; GIESTA, S. ; GONÇALVES, F. P.. Objetivo das atividades experimentais no ensino médio: a pesquisa coletiva como modo de formação de professores. **Ciência & Educação**, v.7, n.2, p.249-263, 2001.

GATTI, B. A. Estudos quantitativos em educação. **Educação e Pesquisa** São Paulo 30(1): 11-30. 2004.

GATTI, JR. D. A construção de uma memória sobre a sociedade de direitos: o papel dos livros escolares e do cinema de massa (1930-2010). 2011. **Anais Eletrônicos** do IX Encontro Nacional dos Pesquisadores do Ensino de História. Abril de 2011. Florianópolis. Disponível em <http://abeh.org/trabalhos/GT04/resumodecio.pdf>. Acesso em 20 de outubro de 2011.

GAZZINELLI, M. F.; GAZZINELLI, A.; REIS, D. C.; PENNA, C. M. M. Educação em saúde: conhecimentos, representações sociais e experiências da doença **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 21(1):200-206, jan-fev, 2005.

GEHLEN, S. T.; AUTH, M. A.; AULER, D.; ARAÚJO, M. C. P; MALDANER, O. A. Freire e Vigotski no contexto da educação em Ciências: aproximações e distanciamentos. **Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte/MG, v. 10, n. 2, 2008.

GINGRAS, Y. [The institutionalization of Scientific Research in Canadian Universities: The Case of Physics](#). **Canadian Historical Review**, 47(2): 181-194. 1986.

GIASSI, M. G.; MORAES, E. C. A Contextualização no Ensino de Biologia: abordagens preliminares. In: VI Encontro Nacional de Pesquisas em Educação em Ciências, 2007, Florianópolis. **Atas...** Florianópolis: ABRAPEC, 2007. Disponível em <Disponível em:<http://www.fae.ufmg.br/abrapec/viempec/viempec/CR2/p1116.pdf>> Acesso em 10 de fevereiro de 2010.

GIL-PEREZ, D.; MONTORO, I. F.; ALÍS, J. C.; CACHAPUZ, A.; PRAIA, J. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. **Ciência & Educação** 7(2): 125-153. 2001.

GIROUX, H. **Escola Crítica e Política Cultural**. São Paulo. Ed.Cortez, 1988.

GIUSTI, G.; MONTEIRO DE AGUIAR, E. A importância da formação didático-pedagógica e a construção de um novo perfil para docentes universitários. Disponível em <http://www.rieoei.org/deloslectores/674Giusti107.PDF>. Acesso em 15 de fevereiro de 2010. Rev. **Iberoamericana de Educación**. 2004.

GOEDERT, L. **A formação do professor de biologia na UFSC e o ensino da evolução biológica**. 2004. 122 p. Dissertação (Mestrado em Educação

Científica e Tecnológica. Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Florianópolis, 2004.

GOLDMAN, L. **O que é sociologia?** Rio de Janeiro: Difel. 1972.

GOMES, H. J. P.; OLIVEIRA, O. B. Obstáculos epistemológicos no ensino de ciências: um estudo sobre suas influências nas concepções de átomo. **Ciências & Cognição** 2007; Vol 12: 96-109. Disponível em <http://www.cienciasecognicao.org>. Acesso em 20 de novembro de 2011.

GONÇALVES, F. P. **A problematização das atividades experimentais no desenvolvimento profissional e na docência dos formadores de professores de Química**. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica). 2009. 363p. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2009.

GONÇALVES, F. P., MARQUES, C. A.; DELIZOICOV, D. O desenvolvimento profissional dos formadores de professores de Química: contribuições epistemológicas. **Rev. Bras. Pesq. Educ. Ciências** Belo Horizonte 7(3):1-16. 2007.

GONÇALVES, H. S. Juventude brasileira, entre a tradição e a modernidade. **Tempo Social**: 17(2): 207-219. Nov. 2005.

GOODSON, I. **A Construção Social do Currículo**. Ed. Educa: Lisboa. 1997

GOULD, S.J. **Vida maravilhosa**. Companhia das Letras: São Paulo. 1989.

GOULD, S.J. 1998. On replacing the idea of progress with an operational notion of directionality. In: HULL, D.L & RUSE, M. (eds.), **The philosophy of biology**. Oxford University Press, New York, pp. 650–668.

GRAWITZ, M. **Méthodes des Sciences Sociales**. Pp. 514-542; 796-819. Paris: Dahir. 1976.

GUBA, E. G.; LINCOLN, Y. S. **Fourth generation evaluation**. Beverly Hills: Sage Publ. 1989.

HARRES, J. B. S. Uma revisão de pesquisas nas concepções de professores sobre a natureza da ciência e suas implicações para o ensino. **Investigações em Ensino de Ciências** – V4(3), pp. 197-211, 1999.

HEKMAN, S. **Hermenêutica e sociologia do conhecimento**. Lisboa: Edições 70. 1990.

HESSON, B. As Raízes Sócio-Econômicas dos Principia de Newton. In: II Congresso Internacional de História das Ciências. Londres. **Atas do...** 1931.

HUBERMAN, M. A. **The professional life cycle of teachers**. Teachers College Record, 91(1), 31-57. 1989.

IANONI, M. Sobre o Quarto e o Quinto Poderes. In **Revista Comunicare**. V. 3, nº 2, 2º Semestre de 2002.

IMBIRIBA, E. B., HURTADO-GUERRERO, J. C. GARNELO, L., LEVINO, A., CUNHA, M. G.; PEDROSA, V. Perfil epidemiológico da hanseníase em menores de quinze anos de idade, Manaus (AM), 1998-2005. **Rev. Saúde Pública** 42(6): 1021-1026. 2008.

INTERVOZES. **Políticas locais para comunicação democrática**. São Paulo, 2008. Disponível em http://intervozes.tangrama.com.br/intervozes/intervozesite/publicacoes/documentos/politicas_locais.1.pdf . Acessado em: 20 out. 2011.

ISAIA, S. M. A. **Repercussão dos sentimentos e das cognições no fazer pedagógico de professores de 3º e 4º graus: produção de conhecimento e qualidade de ensino**. Porto Alegre, 1992. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

ISAIA, S. M. A. Professor universitário no contexto de suas trajetórias como pessoa e profissional. In: M. MOROSINI (Org.) **Professor do ensino superior: identidade, docência e formação**. 2ª ed. Brasília: Plano Editora. Pp. 21-34. 2000.

JACOB, F. **A Lógica da Vida: uma história da hereditariedade**. Rio de Janeiro: Graal. 1983.

JAWETZ, L. R., ELNICK, J.L.; ADELBERG, E. A. **Microbiologia Médica**. 20ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1998.

JESUS, S. N.; SANTOS, J. C. V. **Desenvolvimento Profissional e Motivação**

dos Professores. **Educação** Porto Alegre – RS, ano XXVII, n. 1 (52), p. 39 – 58, Jan./Abr. 2004

JEZINE, E. As Práticas Curriculares e a Extensão Universitária. In: 2º Congresso Brasileiro de Extensão Universitária. 2004. **Anais do...** Belo Horizonte.

KANTIKAS, M. G. L. Avaliação do uso de suplementos nutricionais à base de soro bovino pelos praticantes de musculação em academias da cidade de Curitiba-PR. 2007. 59p. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Alimentos). Curitiba, 2007.

KATZ, N. Pequena Introdução à História da Sociedade Brasileira de Parasitologia. **Revista de Patologia Tropical** v. 38, n. 3, p. 227-32. 2009.

KELLNER, D. **A Cultura da Mídia**. Editora da Universidade do Sagrado Coração: Bauru. 2001.

KATSURAGAWA, T. H., GIL, L. H. S., TADA, M. S.; SILVA, L. H. P. (2008) Endemias e epidemias na Amazônia. Malária e doenças emergentes em áreas ribeirinhas do Rio Madeira. Um caso de escola. **Estudos Avançados** 22 (64): 111-141.

KEMP, A.; EDLER, F. C. A reforma médica no Brasil e nos Estados Unidos: uma comparação entre duas retóricas. **História, Ciências, Saúde. Manguinhos** 11(3): 569-85, set.-dez. 2004.

KUHN, T. S. **A Estrutura das Revoluções Científicas**. 9ª. Ed. Perspectiva. São Paulo. 2007. Pp. 9-17; 210-255.

LACAZ, C. S.; PORTO, E.; MARTINS, J. E. C., HEINS-VACCARI, E. M., MELO, N. T. **Tratado de Micologia Médica**. 9ª Edição, São Paulo: Sarvier. 2002.

LAKATOS, A. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 3ª. ed. São Paulo: Atlas. 1993.

LAMPERT, J. B. **Tendências de Mudanças na Formação Médica no Brasil**. Tese (Doutorado em Saúde Pública). 2002. Rio de Janeiro: ENSP-FIOCRUZ.

LAURINDO, T. F. S.; SILVEIRA, R. M.; SANTORI, R. T.; CUNHA, F. C. G.; SILVA, P. G.; SILVA, F. J. A observação de aves como atividade

motivadora para a educação ambiental. **Atas do I Encontro Nacional de Ensino de Biologia (I ENEBIO)**. Rio de Janeiro. 2005.

LEAL, R. B. Planejamento de ensino: peculiaridades significativas. **Revista Iberoamericana de Educación**, Buenos Aires, 37/3: 1-6. 2005. Disponível em <http://www.rieoei.org/deloslectores/1106Barros.pdf>. Acesso em 25 out. 2011.

LEÃO, R. N. Q. **Doenças Infecciosas e Parasitárias: Enfoque Amazônico**. Ed. UEPA: Belém. 1997.

LEIS, H. R. Para uma reestruturação interdisciplinar das ciências sociais: a complexa tarefa de enfrentar os desafios da problemática ambiental sem cair no senso comum da sociedade civil. **Ambient. Soc.** no. 8 Campinas Jan./Jun. 2001

LEON, W.; BARROS, D. I. M. **O Ensino da Microbiologia: um Desafio** (Mimeografado). s.d.

LIBÂNEO, J. C. **Democratização da Escola Pública - a Pedagogia crítico-social dos conteúdos**. São Paulo: Loyola. 1985.

LIBÂNEO, J. C. Pedagogia, Ciência da Educação? Selma G. Pimenta (Org.). São Paulo; Cortez, 1996, p. 127.

LIMA, V. Mídia: crise política e poder no Brasil. São Paulo: Perseu Abramo. 2006.

LIZ, C. M.; CROSETTA, T. B.; VIANA, M. S.; BRANDT, R.; ANDRADE, A. Aderência à prática de exercícios físicos em academias de ginástica. **Motriz**, Rio Claro, v.16 n.1 p.181-188, jan./mar. 2010.

LOPES, A. R. C. Contribuições de Gaston Bachelard ao Ensino de Ciências. **Enseñanza de Las Ciencias** 11(3): 324-330. 1993.

LOPES, A. C. Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio e a submissão ao mundo produtivo: o caso do conceito de contextualização. **Educação & Sociedade** Campinas 23(80): 386-400. 2002.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. A produção acadêmica brasileira em educação ambiental. In: SIMPÓSIO FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO

AMBIENTAL, 2007, Bruxelas. Bruxelas: Universidade Livre de Bruxelas, 2007.

LORETO, E. L. S.; SEPEL, L. M. N. **Formação Continuada de Professores de Biologia do Ensino Médio: Atualização em Genética e Biologia Molecular**. Programa de Incentivo à Formação Continuada de Professores do Ensino Médio. Universidade Federal de Santa Maria. 33p. 2006.

LOUREIRO, M. A. S. **História das Universidades**. São Paulo: Estrela Alfa. 1975.

LUCKESI, C. C. Avaliação da aprendizagem escolar: apontamentos sobre a pedagogia do exame. **Tec. Educ.** v.20, n.101, p.82 – 86, 1991.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 3ª. ed. Cortez: São Paulo. 180p. 1996.

LUCKESI, C. C. Avaliação da aprendizagem na escola e a questão das representações sociais. **Eccos Revista Científica**, vol. 4, fac. 02, pág. 79 a 88. São Paulo. 2002.

LUCKESI, C. C., BARRETO, E., COSMA, J.; BAPTISTA, N. **Fazer universidade: uma proposta metodológica**. São Paulo: Cortez. 1989.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

LUZ, M. T. **Natural, racional, social: razão médica e racionalidade científica moderna**. Rio de Janeiro: Campus, 1988.

MACIEL, M. D. Representações de Formadores de Professores acerca da profissão e da Formação Docente. In: VI Encontro Nacional de Pesquisadores em Educação em Ciências. **Atas do...** Florianópolis. 12p. 2007.

MACIEL, A. M. R.; ISAIA, S. M. A.; BOLZAN, D. P. V. Trajetórias formativas de professores universitários: repercussões da ambiência no desenvolvimento profissional docente. In: Anais 32ª Reunião da ANPEd. Caxambu: ANPEd, 2009b. p.1 – 16.

MACHADO, M. H. **Os médicos no Brasil: um retrato da realidade**. Rio de Janeiro: Fiocruz. 1997.

MADIGAN, M.T.; MARTINKO, J.M.; PARKER, J. **Microbiologia de Brock**, São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

MALACARNE, V. **Os professores de química, física e biologia da região oeste do Paraná: formação e atuação**. Tese (Doutorado em Educação) Universidade de São Paulo. São Paulo, 2007.

MALDANER, O. A. A Pesquisa como perspectiva de formação continuada de professores de química. **Química Nova** São Paulo 22: 289-292. 1999.

MARCO HAURÉLIO. Aldy Carvalho e seu alforje. **Cordel Atemporal**. São Paulo, 30 mai, 2011. Disponível em <http://marcohaurelio.blogspot.com/2011/05/aldy-carvalho-e-seu-alforje.html>. Acessado em 20 de outubro de 2011.

MARCOVITCH, J. **A Universidade Impossível**. São Paulo: Futura, 1998.

MARIA, A. R.; GONZÁLEZ, N. V.; BUTTAZZONI, M. Estructuración y organización del modulo de actividades para la asignatura biología del curso de admisibilidad de la Facultad de Ciencias Medicas. **Atas do VII “Encontro: Perspectivas em Ensino de Biologia (VII EPEB)**. São Paulo. Pp. 486-89. 2000.

MARQUES, C. A.; PEREIRA, J. E. D. Fóruns das Licenciaturas em Universidades Brasileiras: construindo alternativas para a Formação Inicial de professores. **Educação & Sociedade** Campinas, ano XXIII, no. 78, Abril/2002.

MARSHALL, C.; ROSSMAN, G. B. **Designing qualitative research**. Beverly Hills: Sage publ. 1989.

MARTINS, R. A. Introdução: a história das ciências e seus usos na educação. In: SILVA, C. C. (org.) **Estudos de História e Filosofia das Ciências: subsídios para aplicação no Ensino**. São Paulo: Edit. Livr. Física, 2006.

MASCARINI, I. M. A instituição da microbiologia e a história da saúde pública no Brasil. **Ciência e Saúde Coletiva** v. 8, n. 3, p. 809-814. 2003.

MASETTO, M. T. **Competência pedagógica do Professor Universitário**. São Paulo. Summus Editorial. 2003. 194p.

MATSUBARA, M. H.; SOUTO, Pollyana C. M. C. ; OLIVEIRA, A. M. R. ; PATRIARCHA, S. R. ; SILVA, N. S. S.; SOUZA, P. R. Jogo dos Predadores: uma nova maneira de abordar as adaptações dos vertebrados - II. Resultados da aplicação no Biologia Na Praça - 16º Encontro Regional de Biólogos do CRBIO-1. In: I Encontro Nacional de Ensino de Biologia, 2005, Rio de Janeiro. **Anais do I ENEBIO**, 2005.

MATTHEWS, M. R. History, Philosophy, and Science Teaching: the present rapprochement. **Science & Education** 1: 11-47. 1992.

MATTHEWS, M. R. História, Filosofia e Ensino de Ciências: a tendência atual de reaproximação. **Cad. Cat. Ens. Fís.**, v. 12, n. 3: p. 164-214, dez. 1995.

MAYR, E. **O desenvolvimento do pensamento biológico**. Ed. da UnB, Brasília. 1998.

MEGID NETO, J. (Org.) **O Ensino de Ciências no Brasil: catálogo analítico de teses e dissertações**, 1972-1995. Campinas: UNICAMP/FE/CEDOC, 1998, 220p.

MENEZES, O. B. A Origem do termo “Biologia”. **Sitientibus**, Feira de Santana 3(6): 63-69, jul/dez. 1986.

MEYER, D. ; EL-HANI, C. 2005. **Evolução: o sentido da biologia**. Editora UNESP: São Paulo.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento**. 4ª. ed. São Paulo: Hicitec. 1996.

MIRANDA, R. P. La didáctica de la modelación em formadores de formadores. **Atas do V Encontro Nacional de Pesquisadores em Educação em Ciências**. Bauru. CD-ROM. 11p. 2005.

MIRANDA, R. A., XAVIER, F. B., NASCIMENTO, J. R. L.; MENEZES, R. C. Prevalência de parasitismo intestinal nas aldeias indígenas da tribo Tembé, Amazônia Oriental Brasileira. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical** 32(4):389-393. 1999.

MIZUKAMI, M. G. Docência, trajetórias pessoais e desenvolvimento profissional. In: REALI, A. M., MIZUKAMI, M. G. (Org.). **Formação de professores**. São Carlos: EDUFSCar, 1996. p. 59- 91.

- MONTEIRO, A. M. Formação Docente: território contestado. In M. Marandino, S. Selles, M. Ferreira e A. Amorim (orgs.). **Ensino de Biologia: conhecimentos e valores em disputa**. Niterói: Eduff. Pp. 153-170. 2005.
- MOREIRA, A. L. O. R.; CORAZZA-NUNES, M. J. Repensando o microensino na formação de professores. **Atas do VII “Encontro: Perspectivas em Ensino de Biologia (VII EPEB)**. São Paulo. Pp. 445-48. 2000.
- MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva**. Ijuí: UNIJUÍ, 2007.
- MOREIRA, A. F. B. A Psicologia e o resto: o currículo segundo Cesar Coll. **Cadernos de Pesquisa** São Paulo: Fundação Carlos Chagas, n. 100., mar.1997, p. 93-107.
- MOROSINI, M. Docência universitária e os desafios da realidade nacional. In M. MOROSINI (Org.), **Professor do ensino superior: identidade, docência e formação**. 2ª ed. Pp. 15-33. Brasília: Plano Editora. 2001.
- MOSQUERA, J. J. M. **Vida adulta**: personalidade e desenvolvimento. 3. ed. Porto Alegre: Sulina. 1987.
- MOSQUERA, J. J. M. **Vida Adulta**. 1. ed. PORTO ALEGRE- RS: SULINA, 1982. v. 1. 186 p.
- MUGNAINI, R.; JANNUZZI, P. M.; QUINIAM, L. Indicadores bibliométricos da produção científica brasileira: uma análise a partir da base Pascal. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 33, n. 2, p. 123-131, maio/ago. 2004.
- MURRAY, P.R.; ROSENTHAL, K.S.; PFALLER, M.A. 1992. **Microbiologia médica**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara.
- NARDI, R.; ALMEIDA, M. J. P. M. Formação da área de Ensino de Ciências: memórias de pesquisadores no Brasil. **Rev. Bras. Pesq. Educ. Ciências** Belo Horizonte v. 4 n. 1. Janeiro/Abril 2004: 90-100. Belo Horizonte.
- NASCIMENTO, L. M. M., GUIMARÃES, M. D. M; EL-HANI, C. N. Construção e avaliação de sequências didáticas para o ensino de biologia: uma

revisão crítica da literatura. **Atas do VII Encontro Nacional de Pesquisas em Educação em Ciências**. Florianópolis. ABRAPEC. 2009.

NASCIMENTO, T. G.; LINSINGEN, I. V. Articulações entre o enfoque CTS e a pedagogia de Paulo Freire como base para o Ensino de Ciências.

Convergência Toluca Set/Dez. v. 13 n. 42: 95-116. 2006.

ORTEGA y GASSET, J. **Misión de la Universidad**. 3ª. Ed. Madrid. Revista de Occidente. 1930.

NEVES, D.P., MELO, A. L., LINARDI, P. M. **Parasitologia Humana**. 11ª Ed. Atheneu: Rio de Janeiro. 2005.

ODA, W. Y. O Professor Universitário de conteúdos específicos e o Ensino Superior de Ciências. **Atas do IX Encontro de Investigação na Escola**. Lajeado, Rio Grande do Sul. CD-ROM. 2008.

ODA, W. Y. **A Docência Universitária em Biologia e suas relações com a realidade amazônica**. Projeto de Tese de Doutorado. PPGECT-UFSC. Florianópolis. 2009a.

ODA, W. Y. Percepção de professores universitários de ciências sobre os processos envolvidos em sua constituição: uma abordagem freiriana. In: VII Encontro Nacional de pesquisa em Educação em Ciências. Florianópolis. **Anais do VII Encontro Nacional de pesquisa em Educação em Ciências**. 13p. 2009b.

ODA, W. Y. O Ensino de Parasitologia e suas implicações na formação do professor de biologia. **Atas do IV Encontro Regional de Biologia da Regional Sul (IV EREBIO-SUL)**. Chapecó, Santa Catarina. CD-ROM. 2010.

ODA, W. Y.; BEJARANO, N. R. R. O Ensino das Ciências nos cursos universitários: uma revisão bibliográfica. In: VI Encontro Nacional de pesquisa em Educação em Ciências. **Anais do VI...** 2007. CD-ROM. 12p.

ODA, W. Y.; DELIZOICOV, D. Docência no Ensino Superior: as disciplinas Parasitologia e Microbiologia na formação de professores de Biologia. **Revista Brasileira de Pesquisas em Educação em Ciências**. Belo Horizonte Artigo aceito para publicação. 2011.

ODA, W. Y.; GONÇALVES, F. P.; FERNANDES, C.; ZAMPIRON, C. E.; MARQUES, C. A.; DELIZOICOV, D. O ENEM na sala de aula: um

instrumento de pesquisa sobre práticas docentes. In: X Encontro sobre Investigação na Escola. **Atas do...** 2010. CD-ROM. 3p.

OGLIARI, P. J. **Curso de Análise de Regressão – Análise de regressão linear simples**. 2011. Disponível em www.inf.ufsc.br/~2F~ogliari%2Ffarquivos%2FAnalise_de_Regressao_linear_simples.ppt&rct=j&q=estatisticaregressãolinear&ei=aBd7TuuYJpTqgQee4OnXQ&usg=AFQjCNE2m3YS6if9bTf71TpwVbcwJRKew&cad=rja. Acessado em 12 de setembro de 2011.

OLIVEIRA, F. Medusa ou as classes médias e a consolidação democrática. In: O'DONNELL, G. e REIS, F. W. (orgs.). **Dilemas e perspectivas da democracia no Brasil**. São Paulo: Vértice. 1988.

OLIVEIRA, C. L. um apanhado teórico-conceitual sobre a pesquisa qualitativa: tipos, técnicas e características. **Travessias Alagoas** 4: 1-16. 2007a.

OLIVEIRA, N. A. **Ensino Médico no Brasil: Desafios e prioridades, no contexto do SUS - um estudo a partir de seis estados brasileiros**. 2007.201p. Tese (Doutorado em Ensino de Biociências e Saúde). Instituto Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, 2007b.

OLIVEIRA, B. J. **História da Ciência no Cinema 2**. Brasília: CAPES. Belo Horizonte, MG: Argvmentvm 2007c.

OLIVEIRA, M. M.; MAFFIA, A. M. C. Concepções dos licenciandos sobre o ato de ensinar e aprender e seus desdobramentos em sala de aula. **Atas do VII “Encontro: Perspectivas em Ensino de Biologia (VII EPEB)**. São Paulo. Pp. 414-17. 2000.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS) **The implementation of the global malaria strategy**. Genebra: OMS, 1993. Technical report series, no. 839.

OSTERMANN, F. Relatividade restrita no ensino médio: Contração de Lorentz-Fitzgerald e aparência visual de objetos relativísticos em livros didáticos de física **Cad. Bras. Ens. Fís.**, v. 19, n.2: p. 176-190, ago. 2002.

PACHANE, G. G. **A Importância da Formação Pedagógica para o Professor Universitário: a experiência da Unicamp**. 2003. 268p. Tese

(Doutorado em Educação). Faculdade de Educação. Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Campinas, 2003.

PAGLIOSA, F. L. **Percepções sobre saúde e doença dos estudantes da primeira fase do Curso de Medicina da UFSC**. 2006. 132 p. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva). Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Florianópolis, 2006.

PAIM, J. S. **O Que é SUS**. Rio de Janeiro: Editora. Fiocruz; 2009. 148 p.

PANSERA-DE-ARAÚJO, M. C. G.; FERREIRA, F. W. Concepções dos/as graduandos/as do curso de ciências plena – hab. Biologia e Química sobre o tema “Ecossistema” e o modo de ensiná-lo no fundamental. **Atas do VII “Encontro: Perspectivas em Ensino de Biologia (VII EPEB)**. São Paulo. Pp. 414-17. 2000.

PASSOS, L.; VEIGA, A. **A prática pedagógica do professor de didática**. Campinas: Papyrus, 1989. 183p.

PELCZAR, M.; CHAN, E.C.S. **Microbiologia: Conceitos e Aplicações**. 2 ed. São Paulo: Makron Books. 524 p. 1997.

PEREIRA, I. B.; RAMOS, M. N. **Educação Profissional em Saúde**. Ed. Fiocruz: Rio de Janeiro. 2006.

PEREIRA, J. E. D. As licenciaturas e as novas políticas educacionais para a formação docente. **Educação & Sociedade**, ano XX, nº 68, Dezembro/99: 109-125. 1999.

PERRELLI, M. A. S.; GIANOTTO, D. E. P. Percepções de Professores Universitários sobre a Iniciação Científica: uma análise a partir de Pierre Bourdieu e Thomas Kuhn. **Atas do V Encontro Nacional de Pesquisadores em Educação em Ciências**. Bauru. 11 p. 2005.

PESSATE, L.; ANASTASIOU, L. G. C.; WACHOWICZ, L. A.; ROMANOWSKI, J. P. **Processos de Ensino na Universidade**. 1ª. ed. Joinville: Univille. v. 1000. 145 p. 2003.

PHILIPPI, L. S.; ROSA, A. C. M. Construção de um planejamento pedagógico utilizando matrizes e considerando os temas transversais. **Atas do VII**

“**Encontro: Perspectivas em Ensino de Biologia (VII EPEB)**. São Paulo. Pp. 823-25. 2000.

PIAGET, J. **Para onde vai a educação?** Rio de Janeiro: Forense. 1970.

PESSOA, S.B. & MARTINS, A. V. **Parasitologia Médica** 11^a ed. Guanabara Koogan: Rio de Janeiro. 1982.

PINSKY, D. **O uso do livro eletrônico no ensino superior sob a ótica dos professores universitários e profissionais de editoras**. 2009. Dissertação (Mestrado). São Paulo. Universidade de São Paulo. 141p. 2009.

PITTHAN, L. O. **Exposição do Professor Substituto da Saúde ao Estresse no Trabalho**. 2010. Dissertação (Mestrado em Enfermagem). Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria. 2010.

PONTES, L. M.; SOUSA, M. S. C.; LIMA, R. T. Perfil dietético, estado nutricional e prevalência de obesidade centralizada em praticantes de futebol recreativo. **Rev Bras Med Esporte** vol. 12, Nº 4 – Jul/Ago, 2006.

POPPER, K. A lógica da pesquisa científica. S. Paulo: Cultrix/Edusp, 1975.

POPPER, K. Conjecturas e refutações. Brasília: Ed. UNB, 1982.

PORTO, L. A. CARVALHO, F. M.; OLIVEIRA, N. F.; SILVANY NETO, A. M.; ARAÚJO, T. M.; REIS, E. J. F. B.; DELCOR, N. S. Associação entre distúrbio psíquicos e aspectos psicossociais do trabalho de professores. **Rev Saúde Pública**; 40(5):818-26. 2006.

QUEIRÓZ, M. S. O itinerário rumo às medicinas alternativas: uma análise em representações sociais de profissionais da saúde. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 16(2):363-375, abr-jun, 2000.

REGO, S. **A formação ética dos médicos: saindo da adolescência com a vida (dos outros) nas mãos**. 2003. FIOCRUZ: Rio de Janeiro. 169 p.

REY, L. **Parasitologia** 2^a Ed. Guanabara Koogan: Rio de Janeiro. 1991.

REY, L. **Bases Da Parasitologia Médica** 1^a Ed. Guanabara Koogan: Rio de Janeiro. 1992.

RICARDO, E. C. A Problematização e a Contextualização no Ensino das Ciências: acerca das ideias de Paulo Freire e Gérard Fourrez. In: **IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2003, Bauru. IV ENPEC, 2003.

RICARDO, E. C.; ZYLBERSZTAJN, A. Os Parâmetros Curriculares Nacionais para as ciências do ensino médio: uma análise a partir da visão de seus elaboradores. **Investigações em Ensino de Ciências** – v. 13 no. 3, pp.257-274, 2008.

RIEGEL, K. **Foundations of dialectical Psychology**. New York: Academic Press. 1979.

RINIUS, B. (sem data) De morbo Gallico, tractatus. Em Luisinus, De morbo Gallico, vol. 2. Pp. 14-27; Luisinus, **Aphrodisiacus**. Pp. 971-984.

RISTOFF, D. **Mulheres serão maioria também entre professores universitários**. 2006. Disponível em http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=5717&catid=202&Itemid=86. Acessado em 10 de agosto de 2011.

ROSA, F. G. G. **Pasta do professor: uso de cópias na universidade**. Salvador: Edufba. 2007.

ROSA, K. D. **A inserção de história e filosofia da ciência na formação de professores de física: as experiências da UFBA e da UFRGS**. 2006. 200 p. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em História, Filosofia e Ensino de Ciências. Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador, 2006.

ROSEMBERG, D. S. O processo de formação continuada de professores universitários: do instituído ao instituinte. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 23., 2000, Caxambu. **Anais...** Caxambu, 2000. p. 55-67.

ROSEN, G. **Da Polícia Médica a Medicina Social**. Ed. Graal: Rio de Janeiro. 1980.

ROSEN, G. **Uma História da Saúde Pública**. São Paulo: UNESP/Hucitec/ABRASCO. 1994.

ROSOVSKY, H. **The University: An Owner's Manual**. W. W. Norton & Company: Harvard. 310p. 1991.

SALAZAR, A. R. La invisibilidad de la Lepra y la Permanencia del Estigma. In R. B. Barata e R. Briceño-León (org.) **Doenças Endêmicas: abordagens sociais, culturais e comportamentais**. Ed. Fiocruz. Rio de Janeiro. Pp. 113-135. 2000.

SANTOS, R. C. **Formação, Currículo e Saberes**. 2009. Disponível em http://extras.ufg.br/uploads/248/original_1.4_66.pdf. Acessado em 16 de outubro de 2011.

SAVIANI, D. **A nova lei da educação: trajetória, limites e perspectivas**. 4ª ed. Campinas-SP: Autores Associados, 1998.

SBENBIO. **Informativo DEN-SBEnBio 02**. Sociedade Brasileira de Ensino De Biologia – SBENBIO. 16 de março de 2001. 6p.

SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. Disciplina escolar Biologia: entre a retórica unificadora e as questões sociais. In M. Marandino, S. Selles, M. Ferreira e A. Amorim (orgs.) **Ensino de Biologia: conhecimentos e valores em disputa**. Niterói: Eduff. Pp. 50-62. 2005.

SERAPIONI, M.. Métodos qualitativos e quantitativos: algumas estratégias para a integração. **Ciência & Saúde Coletiva** Rio de Janeiro 5(1): 187-192. 2000.

SERRÃO, J. V. **História das Universidades**. Porto: Lello e irmãos. 1983.

SIDRIM, J. J. C.; MOREIRA J. L. B. **Fundamentos clínicos e Laboratoriais de Micologia Médica**. 2001. São Paulo: Guanabara Koogan. 287p.

SILVA, F. M. **Potencial antifúngico de extratos de plantas medicinais do cerrado brasileiro**. 2008. 219p. Dissertação (Mestrado em Ciências Médicas). Universidade de Brasília (UnB). Brasília. 2008.

SILVA, L. J. A Ocupação do Espaço e a Ocorrência de Endemias. In R. B. Barata (org.) **Doenças Endêmicas: abordagens sociais, culturais e comportamentais**. Ed. Fiocruz: Rio de Janeiro. Pp. 139-150. 2000.

SILVA, E. P.; SILVA JR. J. R. Estranhamento e desumanização nas relações de trabalho na instituição universitária pública. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, número especial, p.223-238,ago.2010.

SILVA, N.; BROOKER, S.; HOTEZ, P.; MONTRESOR, A.; ENGELS, D.; SAVIOLI, L. Soil-Transmitted Helminthic Infections: Updating the Global Picture. Disease Control Priorities Project. **Working Paper No. 12** July 2003.

SILVA, N. S., VIANA, A. B., CORDEIRO, J. A.; CAVASINI, C. E. Leishmaniose tegumentar americana no Estado do Acre, Brasil. **Rev. Saúde Pública** 33 (6):554-59. <http://www.fsp.usp.br/rsp>. Acesso em junho de 2009. 1999.

SILVA, W. B.; DELIZOICOV, D. Problemas e problematizações: implicações para o ensino dos profissionais da saúde. **Ensino, Saúde e Ambiente** v.1, n.2, p 14-28, dez.2008.

SILVA, L. F. F.; SANTOS, A. L. N. Educação Ambiental entre professores de Biologia e Ciências. **Atas do VII “Encontro: Perspectivas em Ensino de Biologia (VII EPEB)**. São Paulo. Pp. 136-139. 2000.

SILVA, R. M. G.; SCHNETZLER, R. P. Contribuições de um formador de área científica para a futura ação docente de licenciandos em Biologia. **Rev. Bras. Pesq. Educ. Ciências** 1(3):63-73. 2001.

SILVA, R. M. G., SCHNETZLER, R. P. Constituição de Professores Universitários de disciplinas sobre ensino de química. **Quím. Nova** São Paulo 28(6): 1123-1133. 2005.

SILVA, L. H. A.; ZANON, L. B.. A experimentação no ensino de ciências. In: SCHNETZLER, R. P.; ARAGÃO, R. M. R. **Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens**. Piracicaba: CAPES/UNIMEP, 2000. p.120-153.

SILVA FILHO, G.N.; OLIVEIRA, V.L. **Microbiologia - Manual de Aulas Práticas**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2004, v.1. 155p.

SLONGO, I. I. P. e DELIZOICOV, D. Um panorama da produção acadêmica em ensino de Biologia desenvolvida em Programas Nacionais de Pós-Graduação. **Investigações em Ensino de Ciências** Porto Alegre UFRGS 11: 323-341. 2006.

SOARES, C. **Imagens da educação no corpo**. Campinas: Autores Associados. 151p. 2007b.

SOARES, G. **Ideário Freireano: um referencial teórico-metodológico para a formação político-pedagógica do professor**. 2007. 175p. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, 2007a.

SODRÉ, M. **Antropológica do espelho: uma teoria da comunicação linear e em rede**. 3. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE MICROBIOLOGIA (SBM). **I Encontro Nacional de Professores de Microbiologia**. 2010. Disponível em <http://www.sbmicrobiologia.org.br/CDMicroENAMA/ENAPROM.html>. Acessado em 10 de agosto de 2010.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PARASITOLOGIA (SBP). XXII Congresso da Sociedade Brasileira de Parasitologia. 2011. São Paulo. Disponível em <http://www.parasitologia.org.br>. Acessado em 10 de dezembro de 2011.

SOUTO, M. Formación de profesores universitarios: condiciones para la formulación de una carrera docente. **Revista IGLU**. Nº 11. Québec: 18. 1996.

STEPAN, N. L. Medicina Tropical e saúde pública na América Latina. **História, Ciências, Saúde** 4(3): 598-609. 1997.

STOLL, N. R. This wormy world. **J. Parasitol** 33: 1-18. Richmond, 1947.

STORER, T.I.; USINGER, R.L.; STEBINS, R.C.; NYBAKKEN, J.W. **Zoologia Geral**. São Paulo: Nacional, 2002.

SUASSUNA, I. Brasileiros pioneiros na História da Microbiologia Médica. **Revista Paraense de Medicina** Belém v.20 (1) janeiro - março 2006.

SZYMANSKI, H. Entrevista Reflexiva: um olhar psicológico sobre a entrevista em pesquisa. In: SZYMANSKY, H. (org) **A entrevista na educação: a prática reflexiva**. Brasília: Liber Livro Editora. 99p. 2004.

TAFFAREL, C. N. Z.; SANTOS JÚNIOR, C. de L. Nexos e determinações entre formação de professores de Educação Física e diretrizes curriculares: competências para quê? In: FIGUEIREDO, Z. C. C. (Org.). **Formação profissional em educação física e mundo do trabalho**. Vitória: Gráfica da Faculdade Salesiana, 2005.

TARDIF, M. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas conseqüências em relação à formação para o magistério **Revista Brasileira de Educação** Jan/Fev/Mar/Abr 2000 N° 13: 5-24.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

TEIXEIRA, G. **A Capacitação de Professores Universitários como meio de Melhoria da Qualidade do Ensino**. 2003. Disponível em <http://www.serprofessoruniversitario.pro.br/ler.php?modulo=7&texto=248>. Acessado em 07 de julho de 2010.

TEIXEIRA, M. F. S. **Micologia Médica: Manual de Laboratório**. Manaus: Univ. do Amazonas, 1999.111 p.

TEIXEIRA, P. M. M.; MEGID NETO, J. Pós-Graduação e pesquisa em Ensino de Biologia no Brasil: um estudo com Base em dissertações e teses. **Ciência & Educação** Bauru, v. 17, n. 3, p. 559-578, 2011.

TERRA, P. O Ensino de Ciências e o Professor Anarquista Epistemológico. **Cad. Bras. Ens. Fís.** Florianópolis, v. 19, n.2, p. 208-218. 2002.

TOLEDO, R. F.; PELICIONI, M. C. F.; GIATTI, L. L. Levantamento de necessidades socioambientais em comunidade indígena do Distrito de Iauaretê do Município de São Gabriel da Cachoeira/AM. In: **28ª. Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação em Pesquisa em Educação**. Caxambu/ MG. 40 anos de pós-graduação em Educação no Brasil. Rio de Janeiro/RJ: **ANPED**, 2005 V. 1. P. 473.

TORRES, J. R., GEHLEN, S. T., MÜENCHEN, C., GONÇALVES, F. P., LINDEMANN, R. H.; GONÇALVES, F. J. F. Resignificação curricular: contribuições da Investigação Temática e da Análise Textual Discursiva. **Rev. Bras. Pesq. Educ. Ciênc.** Belo Horizonte v. 8, n. 2, p. 219-236. 2008.

TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. **Microbiologia**. 6ª. ed. Porto Alegre: Artes Médicas Sul. 827p. 2000.

TRABULSI, L.R.; ALTERTHUM, F. **Microbiologia**, SP: Atheneu. 4ª ed. 718p. 2004.

TRAMONTIN, R. Ensino Superior: uma agenda para repensar seu desenvolvimento. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Texto para discussão** no. 388. 1995. 27p.

TRILLA, J. **La educación fuera de la escuela: ámbitos no formales y educación social**. Barcelona: Ariel, 1996.

TOBIAS, J. A. **Universidade: humanismo ou técnica**. Herder: São Paulo. 1969.

TULLIO, A. A. A prática pedagógica do professor de Engenharia Agrônômica. **Sci. Agric.** Piracicaba 52(3): 594-603, set./dez. 1995.

UCHOA E.; BARRETO, S.M.; FIRMO, J.O.; GUERRA, H.L.; PIMENTA JR.; F.G.; LIMA E COSTA, M.F. The control of schistosomiasis in Brazil: an ethno epidemiological study of the effectiveness of a community mobilization program for health education. **Soc. Sci. Med.** 2000; 51: 1529-41.

UNESCO. **Unesco no Brasil: Região Norte**. Disponível em <http://www.brasilia.unesco.org/Brasil/regiaonorte>. 2009. Acessado em 24 de junho de 2009.

Universidade Estadual do Amazonas (UEA). Disponível em <http://www1.uea.edu.br/data/categoria/int/download/1331-1>. 2009. Acessado em 21 de junho de 2009.

Universidade do Estado do Pará (UEPA). Disponível em http://www2.uepa.br/uepa_site/graduacao/ementa_ciencias_naturais/cn_corpo_docente.php. 2009a. Acessado em 21/06/2009.

Universidade do Estado do Pará (UEPA) In: WIKIPEDIA: a enciclopédia livre. Disponível em http://pt.wikipedia.org/wiki/Universidade_do_Estado_do_Par%C3%A1. 2009b. Acessado em 21 de junho de 2009.

Universidade Federal do Amazonas (UFAM). **Relatório de Auto-Avaliação Institucional**. Disponível em <http://www.ufam.edu.br/avaliacao/relatorio/09.pdf>. 2005. Acessado em 21 de junho de 2009.

Universidade Federal do Pará (UFPA). Grade Curricular do Curso de Biologia. Disponível em http://www.portal.ufpa.br/docsege/UFPA_N_2009.pdf. 2009a. Acessado em 21/06/2009.

Universidade Federal do Pará (UFPA). In: WIKIPEDIA: a enciclopédia livre. Disponível em http://pt.wikipedia.org/wiki/Universidade_Federal_do_Par%C3%A1. Acessado em 21 de junho de 2009. 2009b.

Universidade Federal do Pará (UFPA). **Biologia Licenciatura: objetivos do curso**. 2011. Disponível em http://www.ufpa.br/icb/graduacao/biologia_licenciatura/objetivo.php. Acessado em 3 de dezembro de 2011.

VAIN, P. **La evaluación de la docencia universitaria: un problema complejo**. CONEAU: Buenos Aires. 99p. 1998.

VALLA, V. V. Revendo o debate em torno da participação popular: ampliando sua concepção em uma nova conjuntura. In: BARATA, R.B.(Org.). **Doenças endêmicas: abordagens sociais, culturais e comportamentais**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2000. p. 251-268.

VALLADA, E. P. **Manual de Exames de Fezes**. 1995. Ed. Atheneu. São Paulo.

VASCONCELOS, M. L. M. **A formação do professor do ensino superior**. São Paulo: Pioneira, 2000.

VERDI, M. **Da Haussmannização às cidades saudáveis: rupturas e continuidades nas políticas de saúde e urbanização na sociedade brasileira do início e final do século XX**. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva). Florianópolis, UFSC, 2002.

VEIGA, I. P. A.; SOUZA, J. V.; BORGES, L. F. F.; RESENDE, L. M. G.; MOREIRA, A. M. A.; PINHEIRO, M. E. Docentes universitários: quem são, o que sabem e o que fazem. In: IV Encuentro nacional y I Latinoamericano "la Universidad como Objeto de Investigación", 2004, Tucuman - Argentina. **Anais...**Tucuman: UNSL, 2004. Disponível em http://rapes.unsl.edu.ar/Congresos_realizados/Congresos/IV%20Encuentro%20-%20Oct-2004/eje8/032.htm. Acessado em 10 de fevereiro de 2010.

VEIGA, I. P. A.; SILVA, E. F.; XAVIER, O. S.; FERNANDES, R. C. A. Docência Universitária: formação pedagógica no âmbito da pós-graduação. *Linhas Críticas*, Brasília, v. 14, n. 26, p. 61-77, jan./jun. 2008.

VERONESI, R. *Doenças Infecciosas e Parasitárias*. 8a ed. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro. 1991.

VIANNA, C. M. M. Estruturas do Sistema de Saúde: do Complexo Médico-industrial ao Médico-financeiro. *PHYSIS: Rev. Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, 12(2):375-390, 2002.

VIEIRA-PINTO, A. **A Questão da Universidade**. Ed. Universitária da UNE: Rio de Janeiro. 1962.

WAINWRIGHT, M.; LEDERBERG, J. History of Microbiology. In: **Encyclopedia of Microbiology**, vol. 2. Pp. 419-437. New York: Academic Press. 1992.

WEISSMANN, H. **Didática das Ciências Naturais: contribuições e reflexões**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

WERNECK, C. L. G. Lazer e Mercado: panorama atual e implicações na sociedade brasileira. In: WERNECK, C. L. G.; STOPPA, E. A.; ISAYAMA, H. F. **Lazer e Mercado**. Papirus: Campinas. Pp. 13-44. 2001.

ZANON, D. A. V., OLIVEIRA, J. R. S.; QUEIROZ, S. L. Necessidades formativas de professores de química no ensino superior: visões de alunos de pós-graduação. In: VI Encontro Nacional de pesquisa em Educação em Ciências. Florianópolis. **Anais do VI Encontro Nacional de pesquisa em Educação em Ciências**. CD-ROM. 2007.

ANEXO 1 – Declaração de aprovação do Projeto “Avaliação qualitativa e quantitativa do Ensino das Ciências na Universidade Federal do Amazonas (UFAM)”, pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP)



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UFAM



PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas aprovou, em reunião ordinária realizada nesta data, por unanimidade de votos, o Projeto de Pesquisa protocolado no CEP/UFAM com CAAE nº. 0216.0.115.000-07, intitulado: “**Avaliação qualitativa e quantitativa do Ensino das Ciências na Universidade Federal do Amazonas (UFAM)**”, tendo como Pesquisador Responsável Welton Yudi Oda .

Sala de Reunião da Escola de Enfermagem de Manaus – EEM da Universidade Federal do Amazonas, em Manaus/Amazonas, 09 de agosto de 2007.


Prof.ª Dra. Maria de Meneses Pereira
Coordenadora, em exercício

ANEXO 2 – Questionário nº 1 – versão preliminar



UFSC



PPGECT



FAPEAM

Fundação de Amparo à Pesquisa
do Estado do Amazonas

Instrumento de Pesquisa Questionário Docente

Prezado(a) Professor(a)

A presente pesquisa é uma das atividades previstas no Projeto de Tese intitulado “A Docência Universitária em Biologia e suas relações com a realidade amazônica” desenvolvido junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica (PPGECT) da Universidade Federal de Santa Catarina.

Contamos com a sua participação para conhecermos as opiniões, crenças e práticas que constituem seu fazer docente. As informações fornecidas neste instrumento serão mantidas em sigilo.

A) Dados do Docente

E-mail: _____

Telefone: _____

I) Participação em atividades artístico-culturais

1) Atividades Artístico-culturais

1.a) Freqüente?

() + de 1 vez por semana () 1 vez por semana () 1 vez por mês () raramente () não freqüente

Qual(is)? _____

1.b) Realiza?

() + de 1 vez por semana () 1 vez por semana () 1 vez por mês () raramente () não realizo

Qual(is)? _____

1) Atividades Desportivas

2.a) Freqüenta?

() + de 1 vez por semana () 1 vez por semana () 1 vez por mês ()
raramente () não freqüento

Qual(is)? _____

2.b) Realiza?

() + de 1 vez por semana () 1 vez por semana () 1 vez por mês ()
raramente () não realizo

Qual(is)? _____

II) Atividades Políticas

1) Sindicato

É filiado? () sim () não

Participa das assembléias? () com freqüência () ocasionalmente ()
raramente () não freqüento

E de outros processos decisórios? () com freqüência ()
ocasionalmente () raramente () não freqüento

2) Associações e Conselhos

É filiado? () sim () não A qual(is)
associação/conselho? _____

Participa das assembléias? () com freqüência () ocasionalmente ()
raramente () não freqüento

E de outros processos decisórios? () com freqüência ()
ocasionalmente () raramente () não freqüento

3) Partidos Políticos

É filiado? () sim () não

Frequenta o diretório? () com frequência () ocasionalmente () raramente () não freqüento

Participa de outros processos decisórios? () com frequência () ocasionalmente () raramente () não freqüento

B) Dados Profissionais

IES: _____

Unidade/ Depto.: _____

Regime de trabalho: _____

Nome da disciplina	Curso	Nº alunos/turma	Horas/aula semana	*Frequência com que é ministrada

***Todo semestre, uma vez por ano, em colaboração** (mais de 1/3 do conteúdo), **participação ocasional** (uma ou algumas aulas).

Atualmente, ministra aulas em outra instituição? (disciplina ministrada/curso(s)/carga

horária) _____

Tempo de atuação no magistério superior: _____

Já exerceu docência em outros níveis? Quais? Por quanto tempo?

2) Estágio Docente

Realizou estágio docente na pós-graduação: () sim () não Se afirmativo, em que nível? () especialização () mestrado () doutorado Tempo de estágio (h): _____

C) Concepção de Docência

1) Em sua atuação docente, você ministra aulas para diferentes cursos. Há diferenças na sua prática e na seleção do conteúdo a ser ministrado em sala de aula para cada um dos cursos em particular? () sim () não Especifique

2) Em sua disciplina, quando oferecida para a licenciatura, procura envolver-se com a preparação do aluno para a docência do conteúdo lecionado? Em caso afirmativo, que estratégias tem adotado neste sentido?

4) E no caso de sua própria formação, teve algum docente que abordou aspectos relativos à docência? Quais você destacaria?

5) Formação pedagógica é importante para o exercício da docência em sua área de atuação?

6) Em sua prática docente, o contexto de vida de seus alunos é considerado importante? Caso afirmativo, de que modo ele é compreendido e utilizado em sala de aula

7) De que forma você seleciona e organiza os conteúdos a serem ministrados para as licenciaturas?

8) Relativamente ao papel da história da ciência, normalmente, ela integra o conteúdo de sua disciplina? Com que frequência?

9) O conteúdo de sua disciplina é ministrado, separadamente, em aulas teóricas e práticas. As DCNs sinalizam para a necessidade de articulação entre teoria e prática. Você concorda com esta recomendação? De que maneira procura articular teoria e prática?

10) De que forma os problemas da sociedade contemporânea integram conteúdos e práticas em sua disciplina?

11) Quando as soluções para estes problemas demandam conhecimentos de outras áreas do saber, como você procede?

12) Conforme o **PARECER N.º:CNE/CES 1.301/2001**, que trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Ciências Biológicas, o conteúdo relacionado à área de Saúde é obrigatório para os cursos de Licenciatura, mas não para os de Bacharelado, você saberia dizer porque?

13) Quanto ao aprendizado, ao final da disciplina, que mudanças espera ter contribuído na formação do aluno?

14) Para atingir este tipo de formação, que estratégias de ensino você privilegia?

15) Normalmente, que instrumentos de avaliação utiliza? Eles contribuem para você modificar e/ou adequar as estratégias utilizadas?

3) Formação informal:

Nas questões abaixo responda de 1 a 5, conforme: (1) discorde totalmente (2) discorde parcialmente (3) não tenha opinião formada (4) concorde parcialmente ou (5) concorde totalmente.

a) O que me influenciou na escolha da profissão foi:

família: () 1 () 2 () 3 () 4 () 5

bom(s) docente(s) no ensino básico: () 1 () 2 () 3 (

) 4 () 5

bom(s) docente(s) na graduação: () 1 () 2 () 3 ()
4 () 5

bom(s) docente(s) na pós-graduação: () 1 () 2 () 3 ()
) 4 () 5 outros.

Quais?_____

Você tem procurado literatura que te apóie no Ensino das Ciências em
nível superior? () frequentemente () raramente () nunca

Em que circunstâncias? Que tipo de literatura?

ANEXO 3 – Roteiro da entrevista semiestruturada– versão preliminar

INSTRUMENTO DE PESQUISA

- 1) Como tornou-se docente universitário? Que fatores o motivaram a exercer a docência? (explorar aspectos formais e informais)
- 2) Lembra de algum(ns) docente(s) marcantes na sua formação? Caso afirmativo, que características poderia destacar deles?
- 3) E sua formação acadêmica? Educação Básica, Graduação, Pós-Graduação: que importância acredita que desempenhem na sua constituição enquanto docente?
- 4) Você desenvolve, com seus alunos, atividades de extensão? Fale-nos um pouco sobre elas.
- 5) Como você elabora seus planos de ensino? E como prepara suas aulas?
- 6) Gostaria de saber a sua opinião sobre alguns pontos referentes à formação docente abordados nos documentos legais. Primeiramente, de que maneira tais dispositivos legais influenciam sua própria prática docente?
- 7) E no processo de construção do novo currículo do curso de biologia, eles desempenharam algum papel? Caso afirmativo, que papel foi este e como, pessoalmente, interagiu com estes documentos?
- 8) E seus colegas de departamento? Também fazem uso destes dispositivos legais? Caso afirmativo, de que maneira?
- 9) E em outras instituições públicas? Tem alguma informação de como foi a interação com esses documento? Como avalia o uso deles? Que aspectos gostaria de destacar?
- 10) Considerando que a formação para a docência universitária no Brasil é um processo ainda bastante problemático, que alternativas você sugere para apoiar a formação pedagógica dos docentes em sua área de atuação?
- 11) Como você caracterizaria um bom docente de Parasitologia?
- 12) Que papel acredita que desempenham suas crenças, valores familiares, posicionamento político e religiosidade ao ensinar Parasitologia?
- 13) Muitos professores de Parasitologia que conheço não fazem uso das recomendações que livros didáticos trazem, no sentido de realizar o diagnóstico laboratorial e evitar a automedicação, por exemplo. Como você, pessoalmente, lida com seus próprios problemas com doenças parasitárias?
- 14) (Caso haja assim tb) Acredita que é a maneira mais recomendável de lidar com isto? Ensinaria a seus alunos?
- 15) Nos dias de hoje, já se produziram fármacos para o tratamento da maioria das doenças parasitárias, muitos inclusive capazes de combater cepas resistentes aos medicamentos tradicionais. No entanto, a proporção global da população acometida por doenças parasitárias como verminoses em geral, malária e

leishmaniose permaneceu praticamente inalterado no último século. A que você atribui este fato?

- 16) Os procedimentos clínicos e profiláticos recomendados nos livros-texto de Parasitologia são, usualmente os mesmos e, praticamente, permaneceram inalterados nas últimas décadas. Profissionais de saúde tem adotado estes procedimentos ao longo deste período e, aparentemente, eles não tem contribuído para melhorar o quadro de saúde da população brasileira? Você concorda com esta afirmação? É possível reduzir a prevalência global de doenças parasitárias? Como?
- 17) Ainda sobre a Parasitologia? De que maneira o pesquisador trabalha na Parasitologia? Como o parasitólogo faz ciência?
- 18) Gostaria de destacar ainda outros aspectos sobre como você faz ciência?
- 19) O senhor afirmou considerar importante o papel da história da ciência em sua disciplina. Julga que a história da Parasitologia é adequada e suficientemente explorada nos livros de Parasitologia? Caso negativo, que problemas apontaria na abordagem que usam?

ANEXO 4 – Questionário nº 1 – versão final

INSTRUMENTO DE PESQUISA

Prezado(a) Docente

A presente pesquisa é uma das atividades previstas no Projeto de Tese intitulado “A Docência Universitária em Biologia e suas relações com a realidade amazônica” desenvolvido junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica (PPGECT) da Universidade Federal de Santa Catarina.

Contamos com a sua participação para conhecermos as opiniões, crenças e práticas que constituem seu fazer docente. As informações fornecidas neste instrumento serão mantidas em sigilo.

A) Dados do Docente

E-mail:

Telefone:

I) Participação em atividades artístico-culturais

I.1) Atividades Artístico-culturais

1.a) Frequente? (p. ex. cinema, shows, concertos, teatro, dança, festivais, filmes, etc.)

+ de 1 vez por semana 1 vez por semana 1 vez por mês raramente
 não frequente

Qual(is)? _____

1.b) Realiza? (pinta, encena, dirige, atua, dança, escreve contos, crônicas, poesias, etc.)

+ de 1 vez por semana 1 vez por semana 1 vez por mês raramente
 não realizo

Qual(is)? _____

1.c) Programação televisiva. Assiste TV?

() todos os dias () + de 1 vez por semana () 1 vez por semana () raramente () não assisto

Programas

preferidos _____

I.2) Atividades Desportivas

2.a) Freqüenta? (academias, treinos coletivos, etc.)

() + de 1 vez por semana () 1 vez por semana () 1 vez por mês () raramente () não freqüento

Qual(is)? _____

2.b) Realiza? (corre, pedala, caminha, nada, etc. sem orientação profissional)

() + de 1 vez por semana () 1 vez por semana () 1 vez por mês () raramente () não realizo

Qual(is)? _____

II) Atividades Políticas

II. 1) Sindicato

É filiado? () sim () não

Participa das assembléias? () com freqüência () ocasionalmente () raramente () não freqüento

E de outros processos decisórios? () com freqüência () ocasionalmente () raramente () não freqüento

II.2) Associações e Conselhos

É filiado? () sim () não

A qual(is) associação/conselho? (associação de moradores, conselhos profissionais, etc.): _____

Participa das assembléias? () com freqüência () ocasionalmente () raramente () não freqüente

E de outros processos decisórios? () com freqüência () ocasionalmente () raramente () não freqüente

II.3) Partidos Políticos

É filiado? () sim () não

Freqüenta o diretório? () com freqüência () ocasionalmente () raramente () não freqüente

Participa de outros processos decisórios? () com freqüência () ocasionalmente () raramente () não freqüente

B) Dados Profissionais

IES: _____

Unidade/ Depto.: _____ Regime de trabalho: _____

Nome da disciplina	Curso	Nº alunos/turma	Horas/ aula semana	*Freqüência com que é ministrada

***Todo semestre, uma vez por ano, em colaboração** (mais de 1/3 do conteúdo), **participação ocasional** (uma ou algumas aulas).

Atualmente, ministra aulas em outra instituição? (disciplina ministrada/curso(s)/carga horária) _____

Tempo de atuação no magistério superior: _____

Já exerceu docência em outros níveis? Quais? Por quanto tempo? _____

Desenvolve atividades de extensão? () nunca () raramente () todo semestre
() anualmente

No caso de desenvolvê-las com licenciandos, tais atividades envolvem a
preparação para a docência? () sim () não

Como elabora seus planos de ensino? () individualmente () com os demais
docentes da disciplina

Com que frequência? () semestralmente () anualmente () n.d.a. _____

E como prepara suas aulas? () individualmente () com os demais docentes da
disciplina

3) Estágio Docente

Realizou estágio docente na Pós-Graduação: () sim () não Se afirmativo, em
que nível? () especialização () mestrado () doutorado Tempo de estágio

(h): _____

**C) Concepção de Docência *Atenção! Cada questão admite mais
de uma resposta!***

Concepções sobre a Prática Docente

1) Em sua atuação docente, você ministra aulas para diferentes
cursos. Há diferenças na sua prática e na seleção do conteúdo a
ser ministrado em sala de aula para cada um dos cursos em
particular?

- Não, esta é uma disciplina do básico e conhecimento básico independente da área de atuação.
- Não, mas procuro executar aulas práticas específicas para as necessidades de cada curso.
- Poucas, as ementas das disciplinas dos diferentes cursos pouco diferem na minha área de atuação.
- Sim, para cada profissional dou exemplos dentro da profissão, pois assim ele se interessará mais.
- Sim, o conteúdo é adaptado às necessidades do futuro profissional, devendo atender aos objetivos do curso.
- Nenhuma das alternativas (N.d.a.) Justifique: _____
-

- 2) Em sua disciplina, quando oferecida para a licenciatura, procura envolver-se com a preparação do aluno para a docência do conteúdo lecionado?
- Não. A preparação para a docência é realizada nas disciplinas pedagógicas.
- Não, procuro seguir à risca o conteúdo, não fugindo da ementa da disciplina.
- Sim, me esforço para que aluno conclua a disciplina sabendo o conteúdo a ser transmitido.
- Sim, a preparação para a docência deve ser uma tarefa onipresente no currículo das licenciaturas.
- n.d.a. Justifique: _____
-

- 3) Em caso afirmativo, que estratégias têm adotado neste sentido?
- Seminários, palestras
- Elaboração de práticas pedagógicas em escolas
- Produção de material didático
- Abordando aspectos teóricos da docência em Parasitologia
- Outros. Discriminar: _____
-

- 4) Em sua prática docente, o contexto de vida de seus alunos é considerado importante?

- Não. Dou aos alunos um tratamento igualitário, mas de forma impessoal.
 - Não. Não devemos misturar questões pessoais no ambiente de trabalho.
 - Sim, busco uma relação mais estreita com os alunos, considerando os aspectos pessoais.
 - Sim, para mim o contexto de vida dos alunos é chave para o planejamento das atividades de ensino.
 - Sim, mas como tenho muitos alunos, não é possível levar em consideração seus contextos de vida.
 - Sim, principalmente na minha relação com meus orientandos. Em sala de aula, o número de alunos impossibilita um trato mais pessoal, mais individual.
 - Sim, procuro deixá-los a vontade para falar sobre o cotidiano, ainda que não tenha relação com o conteúdo da disciplina.
 - Sim, eu sempre pergunto a origem dos alunos, sua experiência e história de vida. Muitas vezes me utilizo disso para dar exemplos nas aulas durante o curso.
 - N.d.a. Justifique: _____
-

5) De que forma você seleciona e organiza os conteúdos a serem ministrados para as licenciaturas?

- Normalmente uso como base os planejamentos dos anos anteriores da disciplina.
- Não preparo conteúdos de forma específica para cursos de licenciatura.
- Além da parte técnica básica, insiro formas de abordagem dos problemas e sua resolução.
- Uso os livros didáticos da disciplina e os planejamentos anteriores como base para estas tarefas.
- Parto da realidade dos alunos para planejar as atividades de ensino.
- Sigo o programa, mas em cada aula eu comento fatos sobre temas como espiritualidade (longe de conotação religiosa), comportamentos humanos, relação com as pessoas, com o meio ambiente, etc.
- Procuro levar em conta a problemática local, nacional e mundial na seleção dos conteúdos.
- Busco articular o conteúdo dos livros textos, os planejamentos anteriores e a realidade dos alunos.

() N.d.a. Justifique: _____

6) Relativamente ao papel da história da ciência, normalmente, ela integra o conteúdo de sua disciplina?

() Não, história da ciência é tratada em outra(s) disciplina(s) do curso.

() A história da ciência não integra o conteúdo formal, mas sempre que posso abordo aspectos relacionados à história da minha disciplina.

() Sim, na primeira aula abordo fatos históricos da constituição de nosso campo do conhecimento.

() Sim, a cada aula procuro resgatar os aspectos históricos de produção do conhecimento que estou lecionando.

() N.d.a. Justifique: _____

7) As DCNs sinalizam para a necessidade de articulação entre teoria e prática. Você concorda com esta recomendação? De que maneira procura articular teoria e prática?

() Não. Momentos de atividades práticas e teóricas, separadamente, são fundamentais.

() Sim, existe uma boa integração entre o conteúdo teórico e prático. Aulas práticas sempre abordam aspectos indissociáveis da teoria. São momentos diferentes em sala, mas não dissociados.

() Sim. As aulas teóricas sempre precedem as aulas práticas, mas quase sempre elas são integradas num mesmo ambiente: o laboratório.

() Sim. Acredito que o processo de aprendizado é favorecido quando fizemos uma abordagem teórico/prática do tema.

() Sim. Aliás, sequer divido a disciplina em aulas teóricas e práticas.

() N.d.a. Justifique: _____

8) De que forma os problemas da sociedade contemporânea integram conteúdos e práticas em sua disciplina?

() Em minha disciplina são abordados muitos temas contemporâneos. Várias doenças que abordo são bastante conhecidas no Brasil e no mundo.

- Busco dar exemplos recentes e contar experiências pessoais em minha atuação profissional. Abordo-os sempre que tenham relação com o conteúdo da disciplina.
 - Depois de expostos estes problemas, busco criar estratégias para, junto com os alunos, pensar alternativas e ações que possam ser executadas para solucioná-los.
 - Uso-os para elaborar meu planejamento. Os problemas da sociedade contemporânea estruturam o conteúdo de minha disciplina.
 - N.d.a. Justifique: _____
-

- 9) Quando as soluções para estes problemas demandam conhecimentos de outras áreas do saber, como você procede?
- Digo que não sei
 - Tento voltar para o conteúdo da aula.
 - Isto raramente acontece, mas quando acontece procuro algum professor desta outra área do saber.
 - Informo que aqueles tópicos serão tratados mais adiante no curso.
 - Procuro profissionais destas áreas para discutir ou eventualmente convido esses profissionais para participarem de um conteúdo específico.
 - Considero-me aberto a todas as áreas do saber, por isso, busco conhecimento de outras áreas, por iniciativa própria.
 - N.d.a. Justifique: _____
-

- 10) Quanto ao aprendizado, ao final da disciplina, que mudanças espera ter contribuído na formação do aluno?
- Capacidade de integrar conhecimentos com os conteúdos aprendidos em outras disciplinas.
 - Que ele seja capaz de produzir um texto teórico sobre o conteúdo da disciplina.
 - A aquisição da capacidade de reconhecer a morfologia das espécies parasitas, ao microscópio, de realizar um exame diagnóstico.
 - Que compreenda o ciclo biológico dos parasitas e as manifestações patogênicas associadas.
 - Que o aluno, ao final da disciplina, possa, não somente possuir compreensão e acesso a um conteúdo específico, mas como tenha compreendido a necessidade de serem educadores.

- Que consiga formular perguntas e tenha capacidade de propor soluções para alguns temas.
- Espero que ele torne-se capaz de pensar e se torne uma pessoa melhor.
- Tento fazê-los participar ativamente de suas próprias avaliações, para, primeiramente, perceberem a dificuldade que é definir e atribuir valores, como é difícil ser “justo” e a maior de todas as dificuldades: auto-avaliar-se.
- N.d.a. Justifique: _____
-

11) Para atingir este tipo de formação, que estratégias de ensino você privilegia?

- Atividades em grupo, provas em dupla, discussão de casos.
- Todas (presencial, à distância, cotinuada), sem exceção.
- Aulas expositivas, aulas práticas, filmes, etc
- Falo sobre a vida e sua correlação com as pessoas, com o meio ambiente e com o desenvolvimento da espiritualidade e do conhecimento.
- Trazer situações do cotidiano que tem relação com o conteúdo da disciplina, dar aulas com bom humor, ter a percepção de respeitar o tempo e o humor dos próprios alunos;
- Promover avaliações não no modo clássico, em forma de provas; utilizar o momento da avaliação e da sua correção para ampliar o aprendizado.
- N.d.a. Justifique: _____
-

12) Normalmente, que instrumentos de avaliação utiliza?

- Provas escritas
- Provas escritas de consulta sobre o conteúdo da disciplina
- Provas escritas de consulta com questões amplas, interdisciplinares
- Provas teórico-práticas sobre o conteúdo da disciplina
- Provas teórico-práticas com questões amplas, interdisciplinares
- Provas em duplas sobre o conteúdo da disciplina
- Provas em duplas com questões amplas, interdisciplinares
- Seminários sobre o conteúdo da disciplina
- Seminários sobre artigos científicos atuais
- Abro mão de todas as alternativas e estou sempre aberto a novas possibilidades

() N.d.a. Justifique: _____

13) Estes instrumentos de avaliação contribuem para você modificar e/ou adequar as estratégias utilizadas?

() Nunca dei atenção a este aspecto.

() Não. Dificilmente modifico minhas estratégias de ensino.

() Sim, dependendo do desempenho dos alunos na avaliação, modifico minhas estratégias.

() Sim. Este constitui um aspecto sempre importante: como avaliar a aprendizagem dos alunos.

() N.d.a. Justifique: _____

Concepções sobre os Processos Formais de Aprendizagem para a Docência Universitária

14) Em sua opinião, como se dá a formação para a docência universitária?

() Nos cursos de licenciatura

() Nos cursos de graduação, em geral

() Em cursos de pós-graduação em geral

() Em cursos de pós-graduação da área de educação/ ensino de ciências

() No exercício cotidiano da docência, em sala de aula

() Durante o estágio probatório

() Ainda não existe um curso para formação específica do docente universitário

() N.d.a. Justifique: _____

15) Considerando sua formação integral (graduação e pós-graduação), você acha que recebeu suficiente formação pedagógica?

() Não, de modo algum.

() Não, apenas parcialmente.

() O suficiente.

() Sim, mais em relação à prática pedagógica e menos do ponto de vista teórico-conceitual.

() Sim, considero-me apto do ponto de vista didático-pedagógico.

- 16) Formação pedagógica é importante para o exercício da docência em sua área de atuação?
- Não, importante mesmo é o domínio dos conteúdos da disciplina.
 - depende do tipo de formação pedagógica, julgo importante desde que o docente compreenda as técnicas e formas de ensino e não somente alguns “truques didáticos”.
 - Sim, indiscutivelmente é fundamental.
 - Sim, mas o domínio e a atualização do conteúdo é mais importante.
 - Sim, mas um professor precisa, acima de tudo, ser também um bom pesquisador.
 - Sim, mas se um professor não tiver vocação e entusiasmo, nenhuma técnica pedagógica estimulará o aluno a estudar.
 - Julgo que sim, embora seja exceção na minha área.
 - N.d.a. Justifique: _____
-

- 17) No caso de sua própria formação, teve algum docente que abordou aspectos relativos à docência? Quais você destacaria?
- Não.
 - Sim. Alguns docentes enriqueciam suas aulas com experiências vividas.
 - Sim. Que o aluno precisa sempre ser estimulado a fazer pergunta sobre o conteúdo.
 - Sim. Ouvi comentários sobre a postura em sala de aula, entonação de voz, modo de apresentar diapositivos e outros materiais audiovisuais.
 - Sim. Alguns docentes chamaram a atenção para a importância da contextualização e da interdisciplinaridade.
 - Sim. Lembro-me de ter ouvido sobre a seleção e organização dos conteúdos.
 - Outros. Discrimine: _____
-

- N.d.a. Justifique: _____
-

Concepções sobre os Processos Informais de Formação para a

Docência Universitária

18) Além dos processos formais de aprendizagem para a docência, em sua visão, qual a importância relativa dos seguintes fatores na sua trajetória de constituição enquanto docente?

- Família

nenhuma importância pouco importante média importância
 importante muito importante

- Amigos (incluindo o aprendizado com seus colegas de trabalho)

nenhuma importância pouco importante média importância
 importante muito importante

- Religião

nenhuma importância pouco importante média importância
 importante muito importante

- Trajetória de atuação política

nenhuma importância pouco importante média importância
 importante muito importante

- Formação artístico-cultural

nenhuma importância pouco importante média importância
 importante muito importante

19) E, para você, que processos considera mais importantes na sua constituição docente?

Sem dúvida, a graduação e a pós-graduação: os processos formais.

Os processos formais foram mais importantes.

Igualmente, os processos formais e informais.

Os processos informais foram mais importantes.

Aprendi a lecionar fora dos espaços formais de aprendizagem para a docência.

20) Você tem procurado literatura que te apóie no Ensino das Ciências em nível superior?

Frequentemente

Raramente

Nunca

21) Caso afirmativo, em que circunstâncias?

Quando desconheço o assunto.

Li vários textos sobre Ensino de Ciências durante meu estágio docente.

Quando preciso mudar as estratégias de ensino e/ou os instrumentos de avaliação.

Procuo sempre curiosidades pra ilustrar minhas aulas. Temas como descobertas científicas, personagens históricos, etc.

Outros: _____

N.d.a. Justifique: _____

22) Ainda em caso afirmativo, que tipo de literatura?

Livros de Cultura Geral

Livros e artigos especializados de minha disciplina

Livros sobre a Epistemologia das Ciências

Livros sobre Educação

Livros e artigos especializados em Ensino de Ciências.

Livros e artigos especializados em Pedagogia Universitária.

Artigos sobre o Ensino de Biologia.

N.d.a. Justifique: _____

ANEXO 5 – Roteiro da entrevista semiestruturada – versão final
(modelo com pequenas variações individuais.

- 1) Como tornou-se docente universitário? Que fatores o motivaram a exercer a docência? (explorar aspectos formais e informais)
- 2) Lembra de algum(ns) docente(s) marcantes na sua formação? Caso afirmativo, que características poderia destacar dele(s)?
- 3) Como você caracterizaria um bom docente de Parasitologia?
- 4) Já lecionou em outros níveis de ensino? Caso afirmativo, acredita que a experiência prévia com a docência em outros níveis de ensino facilita a atuação como docente universitária? Caso afirmativo, de que forma?
- 5) Procura se envolver com a orientação de alunos em iniciação científica? Qual a importância de orientar alunos neste processo?
- 6) Considera importante o papel da história da Microbiologia em sua disciplina? Caso afirmativo, que estratégias usa para inseri-la em suas atividades?
- 7) Ao defrontar-se com problemas que demandam conhecimentos de outras áreas do saber, procura profissionais destas áreas para discutir ou, eventualmente, até participar de suas aulas? Caso afirmativo, qual a importância desta interação com outras áreas do saber? Além disso, de que forma tem buscado esta aproximação em sua prática cotidiana?
- 8) Considera importante o contexto de vida de seus alunos? Caso afirmativo, porque o considera importante e de que maneira ele influencia sua prática docente?
- 9) Em relação à prática docente, gostaria que falasse sobre o que pensa acerca destes três termos: a) vocação, b) aprendizagem formal e, c) entusiasmo
- 10) Você planeja suas atividades de ensino individual ou coletivamente em conjunto? Como ocorre este processo?
- 11) Como prepara suas aulas?

12) Além das atividades acadêmico-científicas, você também realiza atividades de natureza artístico-cultural, como escrever poesias ou contos, pintar, encenar, etc? Caso afirmativo, qual a importância destas atividades para você, enquanto docente?

13) Fale um pouco sobre sua trajetória de atuação política e sobre o papel que teria na sua constituição enquanto docente.

14) Ao eleger certas atividades artístico-culturais para frequentar ou realizar, que fatores considera importantes?

ANEXO 6 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Dados de identificação

Título do Projeto: A Docência Universitária em Biologia e suas relações com a realidade amazônica

Pesquisador Responsável: Welton Yudi Oda

Instituição a que pertence o Pesquisador Responsável: Universidade Federal de Santa Catarina

Telefones para contato: (48)33717757 - (48) 96547757

Nome do voluntário: _____

Idade: _____ anos R.G. _____

O(A) Sr. (a) está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa “A Docência Universitária em Biologia e suas relações com a realidade amazônica”, de responsabilidade do pesquisador Welton Yudi Oda.

O exercício crítico de nossa atividade é muito importante para a melhoria do desempenho profissional. Entretanto, nossas tarefas cotidianas muitas vezes não possibilitam uma reflexão sobre nossas práticas e a realização de uma avaliação criteriosa que possibilite uma percepção mais acurada da efetividade dos procedimentos que estamos adotando.

Visando iniciar um processo de avaliação da Educação em Ciências no ensino superior em Biologia, em nível de graduação, estamos nos propondo a realizar uma pesquisa em três etapas. Na primeira estaremos realizando um estudo documental e sobre a literatura produzida no campo da Educação em Ciências. Em seguida estaremos aplicando a professores universitários de biologia que se disponham a participar desta pesquisa, um questionário sobre o referido tema. A terceira fase, realizada com um número menor de professores (4 a 10), consistirá em uma análise de caráter qualitativo. Nesta fase, os professores voluntários terão entrevistas videogravadas (com posterior transcrição das videogravações). Este Termo de Consentimento diz respeito somente a esta terceira fase.

Os procedimentos utilizados não deverão expor os voluntários a nenhum risco ou desconforto previsíveis e, como benefícios esperados para o voluntário e para o ensino destas disciplinas, prevemos que os resultados deste estudo apontem para as eventuais deficiências em procedimentos de ensino e possam indicar posturas alternativas para os problemas encontrados.

Em casos de dúvidas, os voluntários poderão telefonar para o pesquisador responsável, ligando para os números supra-citados, preferencialmente em horário comercial ou enviar mensagem eletrônica para o endereço yoda@ufam.edu.br.

A participação dos professores é voluntária e este consentimento poderá ser retirado a qualquer tempo, sem prejuízos a continuidade da pesquisa. As informações prestadas serão de caráter confidencial e a sua privacidade será garantida.

Eu, _____, RG nº _____ declaro ter sido informado e concordo em participar, como voluntário, do projeto de pesquisa acima descrito.

(Local) _____, _____ de _____ de _____

Nome e assinatura do professor

Nome e assinatura do responsável por obter o consentimento

ANEXO 7 - Texto de Apoio à entrevista

A formação do Professor de Biologia: o que dizem os documentos oficiais?

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB)

Em relação à formação do professor universitário, é bem conhecido o artigo 66º. da LDB (Brasil, 1996) que afirma que *a preparação para o exercício do magistério superior far-se-á em nível de pós-graduação, prioritariamente em programas de mestrado e doutorado.*

Talvez menos conhecido seja o texto original da LDB, que, segundo Saviani (1998 *apud* Giusti e Monteiro de Aguiar, 2004), teria sofrido um “enxugamento” que redundou nesta sentença genérica e imprecisa, já que o Senador Darcy Ribeiro, redator da referida lei referia-se à necessidade de formação **didático-pedagógica**.

Formação didático-pedagógica para o professor universitário e não somente para os docentes ligados diretamente ao campo educacional. Sendo assim, devem estar incluídos, nesta proposição, os docentes de conteúdos específicos, como os de Parasitologia e Microbiologia.

Além disso, a formação requerida pelo docente para atender as exigências da LDB requer mais do que formação didático-pedagógica. Requer uma formação humanística mais ampla para dar conta, por exemplo, das finalidades da educação superior conforme propugna o artigo 43º., em dois de seus incisos que podem contribuir com a presente análise. São eles: *I - estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo; e VI - estimular o conhecimento dos problemas do mundo presente, em particular os nacionais e regionais, prestar serviços especializados à comunidade e estabelecer com esta uma relação de reciprocidade.*

Além destes, a referida lei, em seu artigo 52º., prossegue neste mesmo tom, ao afirmar que *as universidades são instituições pluridisciplinares de formação dos quadros profissionais de nível*

superior, de pesquisa, de extensão e de domínio e cultivo do saber humano e, novamente, em seu inciso I, faz referência à contextualização, ao caracterizar as universidades como centros de produção intelectual institucionalizada mediante o estudo sistemático dos temas e problemas mais relevantes, tanto do ponto de vista científico e cultural, quanto regional e nacional.

O texto da LDB não faz referência explícita às disciplinas de conteúdos específicos, não atribui a elas, em particular, tais tarefas. Tal particularidade do ensino superior, pode ser melhor compreendida em outros documentos, como as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs), por exemplo.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior

As DCNs para a formação dos professores da Educação Básica (Brasil, 2002b) também oferecem importantes “tarefas” para o docente universitário. O artigo 5º., que trata do projeto pedagógico de cada curso, por exemplo, afirma em dois de seus incisos, que: *IV - os conteúdos a serem ensinados na escolaridade básica devem ser tratados de modo articulado com suas didáticas específicas; e V – que a avaliação deve ter como finalidade a orientação do trabalho dos formadores, a autonomia dos futuros professores em relação ao seu processo de aprendizagem (...), etc.*

No caso da articulação entre os conteúdos e as didáticas específicas, o artigo 12 busca fazer da prática docente um articulador entre as disciplinas, já que esta *não poderá ficar reduzida a um espaço isolado, que a restrinja ao estágio, desarticulado do restante do curso e, em seu parágrafo 2º. reafirma que a prática deverá estar presente desde o início do curso e permear toda a formação do professor.*

Já em relação à organização institucional da formação dos professores, o artigo 7º. aponta alguns princípios norteadores, dentre os quais assinalaria: *a estreita articulação com institutos, departamentos e cursos de áreas específicas, a indicação de formação dos formadores, incluindo na sua jornada de trabalho tempo e espaço para as atividades coletivas dos docentes do curso, estudos e investigações sobre as questões referentes ao aprendizado dos professores em formação.*

O artigo seguinte (8º.) faz referência ao processo avaliativo e indica que estas devem ser: *I – periódicas e sistemáticas, com*

procedimentos e processos diversificados e; III - incidentes sobre processos e resultados. Por fim, as DCNs enfatizam ainda (art. 14º.), que cada instituição construa *projetos inovadores e próprios, com a flexibilidade necessária, que abrangerá as dimensões teóricas e práticas, de interdisciplinaridade dos conhecimentos a serem ensinados, etc.*

Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas

As DCNs para os cursos de Ciências Biológicas (estabelecidas pela Res. CNE/CES nº. 7/ 2002 e integrantes do Parecer CNE/CES nº. 1.301/ 2001; Brasil, 2001; 2002b) enfatizam a importância de uma compreensão interdisciplinar e contextualizada da Biologia, ao afirmar que particular atenção deve ser dispensada às relações estabelecidas pelos seres humanos, dada a sua especificidade. E ainda que, em tal abordagem, os conhecimentos biológicos não se dissociam dos sociais, políticos, econômicos e culturais.

E dentre as competências e habilidades desejadas, sugere que o biólogo utilize os conhecimentos das ciências biológicas para compreender e transformar o contexto sócio-político e as relações nas quais está inserida a prática profissional (...), e atue multi e interdisciplinarmente, interagindo com diferentes especialidades e diversos profissionais (...).

Uma importante questão emerge deste documento: tais apontamentos não dizem respeito somente ao professor de biologia, mas buscam sinalizar características profissionais do biólogo, quer seja ele docente da educação básica, do ensino superior ou até mesmo bacharel.

Deste modo, qualquer curso de Biologia em território nacional deve garantir ao aluno:

um ensino problematizado e contextualizado, assegurando a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão; (...) a formação de competência na produção do conhecimento com atividades que levem o aluno a: procurar, interpretar, analisar e selecionar informações; identificar problemas relevantes, realizar experimentos e projetos de pesquisa;

Por fim, este importante documento, sugere que *os conhecimentos biológicos sejam distribuídos ao longo de todo o curso, devidamente interligados e estudados numa abordagem unificadora.*

Estariam tais dispositivos legais sendo atendidos no ensino da Parasitologia e da Microbiologia que ocorre nas instituições públicas de ensino superior?

ANEXO 8 – Questionário nº 2 (modelo com pequenas variações individuais)

Após a leitura das 13 questões abaixo, indique o seu grau de concordância com as mesmas, usando uma escala de 1 a 4. Use 4 para indicar concordância plena, 3 para concordância parcial, 2 para discordância parcial e 1 para discordância total.

No século XIX a tuberculose tornou-se a doença social por excelência, porque a indústria arrancou os trabalhadores dos campos, obrigando-os a trabalhos ainda mais forçados, a viverem em moradias apinhadas, escuras, mal cheirosas e forçou as crianças a trabalhar até a noite. Em tais condições a tuberculose explodiu como fenômeno de massa.	
Muitas medidas adotadas atualmente para lidar com doenças como a dengue, a malária e outras parasitoses são tomadas de cima pra baixo, sem o envolvimento da população acometida. Desse modo, resultam em constantes fracassos.	
As doenças podem ser explicadas a partir do modelo de rede de causalidade, que considera as interações recíprocas entre os fatores na causação da doença. Com ele é possível, descobrindo o fator mais frágil, intervir neste e debelar a doença, ao invés de dispersar tempo e energia buscando atacar vários fatores.	
São os parasitos que causam as doenças. Cada doença infecciosa e parasitária possui seu agente etiológico. É preciso compreender aspectos como a morfologia e a biologia dos parasitos, além das suas manifestações. O controle das populações destas espécies patogênicas e o tratamento dos doentes (com bactericidas, fungicidas, carrapaticidas, etc...) são as maneiras mais eficazes de combatermos as causas destas doenças.	
A saúde é o equilíbrio entre fatores diversos e múltiplos que envolvem o hospedeiro, os vetores, o agente etiológico e o meio-ambiente. Por desequilíbrios centrados no hospedeiro ou no agente, ou por modificações do meio ambiente em direção ao hospedeiro ou ao agente, surge a doença.	
A higiene individual é fundamental na prevenção das doenças parasitárias. Pessoas com menor poder aquisitivo possuem hábitos de higiene mais precários e por isso são mais susceptíveis a este tipo de doença.	
Conhecer os princípios da metodologia científica, possibilitando-lhe a leitura crítica de artigos técnico-científicos e a participação na produção de conhecimentos, é uma das competências e/ou habilidades necessárias ao Médico.	
A necessidade de uma experiência científica é identificada pela teoria antes de ser descoberta pela observação. Ou seja, a experimentação depende de uma elaboração teórica anterior. Deste modo, o	

<p>pensamento científico é, ao mesmo tempo, racionalista e realista, pois a prova científica se afirma tanto no raciocínio como na experiência. O cientista deve desconfiar as experiências imediatas, refletir sobre os conceitos iniciais, contestar as ideias evidentes. Ou seja, o conhecimento científico se estabelece a partir de uma ruptura com o senso comum. E o progresso das ciências exige ruptura com os conhecimentos anteriores.</p>	
<p>Comparando os temas de pesquisa científica com os problemas econômicos, técnicos, sociais ou políticos de cada época, fica evidente que o desenvolvimento científico é determinado por eles. Antes da revolução industrial, a ciência não podia ultrapassar os limites impostos pela Igreja. Depois, submeteu-se aos interesses da burguesia, cujas necessidades técnicas e econômicas determinaram o desenvolvimento posterior das teorias científicas.</p> <p>Atualmente, o papel dessas influências externas sobre o desenvolvimento das ciências pode ser facilmente constatado, verificando-se em quais pesquisas as agências financiadoras investem seus recursos.</p>	
<p>Em princípio, o cientista não precisa seguir qualquer norma rígida quanto à metodologia da pesquisa. Ou seja, vale tudo. Não existe regra de pesquisa que não tenha sido violada alguma vez. Portanto, não se pode insistir para que, numa dada situação, o cientista adote, obrigatoriamente, um certo procedimento metodológico. No fim das contas, pode ser esta justamente a situação em que a regra deve ser alterada. Não existe nenhuma regra, por mais alicerçada que esteja numa teoria do conhecimento, que não tenha sido violada em uma ocasião ou outra. Tais violações são necessárias ao progresso.</p>	
<p>Normalmente os cientistas não estão muito preocupados em negar uma teoria, mas sim em comprovar as teorias existentes. Se o resultado aparecer depressa, ótimo. Caso contrário, o cientista lutará com os seus instrumentos e as suas equações até que, se for possível, obtenha resultados conformes com a teoria adotada pela comunidade científica a que pertence.</p> <p>A comunidade científica é conservadora. Somente em casos muito especiais uma teoria aceita por longo tempo é abandonada e substituída por outra. Em geral, as novidades que não se enquadram nas teorias vigentes tendem a ser rejeitadas pelos cientistas. Só é considerado como ciência aquilo que os cientistas aceitam por consenso.</p>	
<p>A formulação de leis naturais tem sido encarada, desde há muito tempo, como uma das tarefas mais importantes da ciência. O método que a ciência utiliza para conhecer os fenômenos que ocorrem no universo é o método experimental, que consiste, basicamente, em: a) observação dos fenômenos; b) medida das principais grandezas envolvidas; c) busca de relações entre essas grandezas, com o objetivo</p>	

<p>de descobrir as leis que regem os fenômenos que estão sendo pesquisados.</p> <p>Este processo, que permite chegar a conclusões gerais a partir de casos particulares, é denominado indução – e é uma das características fundamentais da ciência. Ele possibilita atingir um conhecimento seguro, baseado na evidência observacional e experimental.</p>	
<p>A ciência possui valor, não porque a experiência demonstre as ideias científicas, mas porque fatos experimentais podem falsear proposições científicas. As ideias científicas não podem ser provadas por fatos experimentais, mas estes fatos podem mostrar que as proposições científicas estão erradas. Esta é a característica de todo o conhecimento científico: nunca se pode provar que ele é verdadeiro, mas, às vezes, podemos provar que ele não é verdadeiro.</p> <p>Sempre existe a possibilidade de se provar que uma teoria estabelecida está errada, mas nunca podemos provar que ela é correta. Assim, a ciência evolui através de refutações. À medida que se vai provando que ideias são falsas, obtém-se uma nova teoria, ou a antiga é aperfeiçoada.</p>	

ANEXO 9 – Mídia (DVD) com arquivos de áudio e transcrição das entrevistas