

Iasmine Pedroso

**A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE  
CIÊNCIAS E BIOLOGIA NO CAMPO DA EDUCAÇÃO EM  
SAÚDE NA ESCOLA: ANÁLISE DOS CURRÍCULOS DE  
LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DA UFSC**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-graduação em Educação Científica e Tecnológica, da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do Grau de Mestra em Educação Científica e Tecnológica.

Orientadora: Profa. Dra.  
Adriana Mohr

Florianópolis  
2015

Ficha de identificação da obra elaborada pela autora através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Pedroso, Iasmine

**A formação inicial de professores de Ciências e Biologia no campo da Educação em Saúde na escola: análise dos currículos de Licenciatura em Ciências Biológicas da UFSC / Iasmine Pedroso; orientadora, Adriana Mohr - Florianópolis, SC, 2015.**

149 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Físicas e Matemáticas. Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica.

Inclui referências

1. Currículo. 2. Educação em Saúde.  
3. Educação em Ciências. 4. Formação de Professores. I. Mohr, Adriana. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica. III. Título.

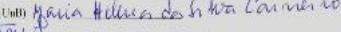
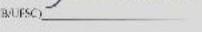


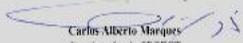
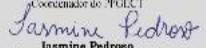
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO  
CURSO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

**“A formação inicial de professores de Ciências e Biologia  
no campo da Educação em Saúde na escola: análise dos  
currículos de Licenciatura em Ciências Biológicas da  
UFSC”**

Dissertação submetida ao  
Colegiado do Curso de Mestrado  
em Educação Científica e  
Tecnológica em cumprimento  
parcial para a obtenção do título  
de Mestre em Educação Científica  
e Tecnológica

APROVADA PELA COMISSÃO EXAMINADORA em 27 de março de 2015

Adriana Mohr (Orientadora - MENCTE/UFSC)   
Marta Helena da Silva Carneiro (Examinadora - UnB)   
Daniela Tomio (Examinadora - FUEB)   
Nadir Castillo Deliziotov (Examinadora - UNOCHAP/CO)   
Sylvia Regina Pedrosa Mastrelli (Suplente - CCB/UFSC)

  
Carlos Alberto Marques  
Coordenador do PPGECT  
  
Iasmim Pedrosa  
Florianópolis, Santa Catarina, 2015.



Dedico este trabalho a meus  
pais Zelindo e Eliane.  
Exemplos de perseverança,  
amor e companheirismo.



## AGRADECIMENTOS

Expresso aqui o mais puro sentimento de gratidão por todos aqueles que se fizeram importantes, me incentivando em diversos momentos desse percurso e que se alegram com esta conquista profissional e pessoal...

Agradeço,

À Professora Doutora Adriana Mohr, que além de uma excelente professora e orientadora, foi minha inspiradora pela sabedoria e serenidade ao me guiar neste bonito caminho de estudo, reflexão e conhecimentos. Obrigada por acreditar em mim, por compreender todas as minhas dificuldades e contribuir com a minha formação.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina e em especial aos professores Adriana Mohr, Sylvia Regina Pedrosa Maestrelli, José de Pinho Alves Filho, José André Peres Angotti e José Francisco Custódio Filho por todo conhecimento que me foi compartilhado.

Às professoras Sylvia Regina Pedrosa Maestrelli, Nadir Castilho Delizoicov e Maria Helena da Silva Carneiro, por todas as colaborações ao analisarem meu projeto de mestrado na banca de qualificação. Suas sugestões, orientações e até puxões de orelha foram de grande valia.

Às professoras Daniela Tomio, Sylvia Regina Pedrosa Maestrelli, Nadir Castilho Delizoicov e Maria Helena da Silva Carneiro por aceitarem o convite para participar da minha banca final de análise da dissertação.

À professora Virginia Schall que partiu desta vida terrena recentemente. Virginia é alguém em quem me inspirei durante esta caminhada acadêmica, alguém que compartilhou conosco tanto conhecimento e sabedoria. Seu falecimento me deixou muito triste e esta é uma perda insubstituível para a Ciência brasileira, para a Educação em Ciências e para a Educação em Saúde. Sou grata por tê-la conhecido pessoalmente, e por poder aprender tanto com ela.

A todos os envolvidos com as coordenações dos cursos que analisei, fazendo que fosse possível que os documentos chegassem até mim. Obrigada Iraci Tosin, Leila da Graça Amaral, Cristiane Felisbino e Carlos Zanetti. Agradeço também a coordenação das IES FURB e UNOCHAPECÓ por contribuírem com o compartilhamento de documentos curriculares de suas instituições; porém no decorrer da investigação optei por analisar os currículos de apenas uma IES.

Ao grupo Observatório da Educação/CAPES/UFSC do qual participei durante um ano. Juntos pudemos compreender, conhecer e refletir acerca das avaliações nacionais e que mudaram meu olhar como professora sobre este processo da educação. Percebi o quanto é importante desenvolver mais e melhor as questões que fazem parte desta etapa. Agradeço a oportunidade de poder participar destas discussões tão importantes e poder refletir sobre a minha prática pedagógica.

Aos meus verdadeiros amigos que permaneceram do meu lado ao longo destes anos, compreendendo que nem sempre era possível estar presente, mas que sabem os quanto os quero bem. Obrigada pela compreensão e por todo o incentivo que me deram. Não citarei nomes para não correr o risco de esquecer de alguém, mas estes sabem que são muito importantes.

Agradeço pela oportunidade que tive de fazer novos amigos durante o mestrado, pessoas estas com quem estudei e aprendi a cada dia mais. Amigos para rir até doer à barriga e compartilhar alegria e também para chorar e lamentar as dificuldades. Obrigada Bia, Eliza, Bruno, Catarine, Larissa 1, Julisse, Adriano, Kátia, Marizoli, Aniara, Fabio, Suelen, Bárbara, Reginaldo, Fernando, Flávia, Tanabi, Leo, Larissa 2, Grazi e Ivani; tenho por vocês um grande carinho.

Agradeço em especial aos amigos que são para a vida toda: Tiago Venturi por me incentivar e me ajudar muito nesta e em todas as fases da minha vida. Tu és o irmão que a vida me presenteou. Meu orientador informal, sempre esteve pronto para ler meus textos e fazer todas as observações que foram necessárias e muito valiosas. Puxou minha orelha diversas vezes, ouviu minhas angustias e minhas alegrias, e principalmente me deu toda força e incentivo para

alcançar esta conquista, meu sincero e verdadeiro agradecimento, **MUITO OBRIGADA**. Lidiane da Silva de Menech que é tão pró-ativa e sempre me incentiva a buscar sempre mais na vida, me dando apoio e dividindo o chimarrão. Ana Paula Grimes de Souza, minha parceira para todas as horas e que mesmo que à distância, compartilhamos segredos e tantas risadas. E a Karem Susan Hansen que chegou tão quietinha e hoje é minha parceira para o que der vier.

Com vocês tenho aquele tipo de amizade que sei que até podemos ficar certo tempo sem nos falar, mas que o carinho e a amizade nunca esmorecem.

Aos meus pais Zelindo e Eliane, pelo estímulo e apoio incondicional; pelo amor e pelas preocupações, pelas orações e por não medirem esforços para que juntos pudéssemos realizar este sonho do mestrado. Juntos enfrentamos tantas dificuldades, mas soubemos controlar e chegar até aqui. Obrigada pelo incentivo e por não me deixar desistir nunca.

E ao meu amado Maurício Malheiro, que entrou em minha vida de mansinho para juntos sermos ainda melhores. Obrigada pelo apoio, amor incondicional, cumplicidade, companheirismo, compreensão e paciência em tantos momentos difíceis, principalmente os de estresse e nervosismo.

A todos vocês, **MUITO OBRIGADA** por fazerem parte deste momento!!



***Aula de voo.***

*O conhecimento  
caminha lento feito lagarta.  
Primeiro não sabe que sabe  
e voraz contenta-se com cotidiano orvalho  
deixado nas folhas vividas das manhãs.*

*Depois pensa que sabe  
e se fecha em si mesmo:  
faz muralhas,  
cava trincheiras,  
ergue barricadas.*

*Defendendo o que pensa saber  
levanta certeza na forma de muro,  
orgulha-se de seu casulo.*

*Até que maduro  
explode em voos  
rindo do tempo que imagina saber  
ou guardava preso o que sabia.*

*Voa alto sua ousadia  
reconhecendo o suor dos séculos  
no orvalho de cada dia.*

*Mas o voo mais belo  
descobre um dia não ser eterno.  
É tempo de acasalar:  
voltar à terra com seus ovos  
à espera de novas e prosaicas lagartas.*

*O conhecimento é assim:  
ri de si mesmo  
E de suas certezas.  
É meta de forma  
metamorfose  
movimento  
fluir do tempo  
que tanto cria como arrasa  
a nos mostrar que para o voo  
é preciso tanto o casulo  
como a asa.*

***(Mauro Iasi)***



## RESUMO

Ao propor aos professores o desenvolvimento de atividade de Educação em Saúde (ES), precisa-se que estes estejam capacitados para tal, apresentando conhecimentos sobre os objetivos e metodologias do Ensino de Ciências (EC) e de ES. É necessário que as atividades de ES estejam envolvidas e articuladas com as discussões de conteúdos envolvendo a saúde, articulando principalmente com conhecimentos advindos de outras áreas (Didática, Metodologia do Ensino de Ciências, dentre outras). Neste estudo, aponto a necessidade e importância que se pense sobre a ES na escola, bem como a importância da formação dos professores para o desenvolvimento dessas atividades. A presente pesquisa objetiva investigar e analisar a Educação em Saúde e temas correlatos nos currículos dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Buscando identificar se a formação inicial de professores de Ciências e Biologia tem preparado (e como) os licenciandos para desenvolver as atividades no que diz respeito à ES na escola. Discute-se também questões referentes à formação inicial dos professores de Ciências, a estruturação dos cursos de graduação, a preparação para o desenvolvimento da ES na escola e questões de currículo. Para a realização desta pesquisa investiguei os principais documentos oficiais que tratam deste panorama com o objetivo de refletir sobre a atual estrutura dos currículos universitários brasileiros e também foram investigados os currículos dos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas da UFSC. Para a seleção das disciplinas que foram analisadas, fiz a leitura dos programas de disciplina dos cursos e selecionei aquelas que abordavam algum conteúdo relacionado à saúde, independente da abordagem e especificidade dos temas apresentados, sendo as disciplinas selecionadas elencadas em quatro enfoques: Conteúdo de Ciências biológicas presente na disciplina; se existir, identificar o enfoque/tema de saúde presente na disciplina; se existir, identificar a relação existente entre a disciplina e a atuação do futuro professor; e se existir, identificar o enfoque de Educação em Saúde presente na disciplina. Como resultado desta pesquisa observou-se que os cursos analisados apresentaram maior quantidade de disciplinas que centravam seus conteúdos com ênfase em Anatomia e Fisiologia do que em relação à ênfase em Aspectos Ambientais e Aspectos Sociais. Ficou evidente a pouca preocupação

com a articulação entre os conteúdos da área da biologia e as discussões sociais envolvidas nas questões de saúde, bem como a ênfase no desenvolvimento de temas como Contaminação/Transmissão/Prevenção e Cura de Doenças se sobressaem perante as ênfases que objetivem discussões relacionadas à Qualidade de Vida e Bem Estar. Apesar de serem cursos de licenciatura, os documentos analisados não permitem perceber que haja preocupação com a atuação docente ou conexão entre os conteúdos, a disciplina e a prática pedagógica na educação básica. No que diz respeito ao enfoque da ES nas disciplinas, esta se dá por meio de duas ênfases bastante distintas: ES desenvolvida de maneira tradicional, preocupada com a transmissão de conhecimentos técnicos relacionados à saúde, como prevenção e cura de doenças, ênfase esta que tem maior destaque entre as disciplinas; ou então de maneira um pouco mais contemporânea, preconizando a construção de conhecimentos, discussões e reflexões dos conteúdos relacionados à saúde, ênfase esta que é pouco desenvolvida nas disciplinas. Acredita-se que pesquisar, analisar e refletir sobre questões de currículos e a ES possibilite que a formação inicial em Ciências Biológicas, forneça aos futuros professores subsídios para que estes possam desenvolver a ES na escola pautada na construção do conhecimento, na reflexão e autonomia dos indivíduos.

**Palavras-chave:** Currículo, Educação em Ciências, Educação em Saúde, Formação de Professores, Licenciaturas.

## ABSTRACT

By proposing to the teachers the development of activities in Health Education, it's required that these ones are capable of this, with knowledge of the objectives and methodologies of Science Teaching and HE. It is necessary that the HE activities are involved and articulated with the content to involve health discussions, articulating mainly with knowledge coming from other areas (Teaching, Science Teaching Methodology, among others). In this study, I point out the necessity and importance to think about the Health Education at school as well as the importance of teacher training for the development of these activities. This research aims to investigate and analyze Health Education and related topics in the curricula of Biological Sciences Degree courses at the Federal University of Santa Catarina (UFSC). In order to identify the initial training of science and biology teachers have prepared (and how) the teachers to develop activities with respect to Health Education in school. It also discusses some issues related to the initial training of science teachers, the structuring of undergraduate courses, preparation for the development of Health Education in school and curriculum issues. For this research I have investigated the main official documents dealing with this scenario in order to reflect on the current structure of the Brazilian university curricula and were also investigated the curriculum of courses in Biological Sciences at UFSC. For the selection of the subjects that were analyzed, I have read the discipline of course programs and selected those that addressed some health-related content, regardless of the approach and specificity of the issues presented, and the selected disciplines listed in four approaches: biological content present in the discipline; if some, identify the focus / this health topic in the discipline; if some, identify the relationship between the discipline and the work of the future teachers; and if there is, identify the education focus on Health in this discipline. As a result of this research it was observed that the analyzed courses presented more disciplines focused on its contents with emphasis on anatomy and physiology of that for emphasis on environmental and social aspects. It was evident the little concern for the relationship between the biology area of content and social discussions involved in health issues, as well as the emphasis on development issues such as contamination / transmission / prevention and cure of diseases stand out before the emphases that

aim discussions related to quality of life and well being. Although they are degree courses, the documents analyzed do not allow people realize that there is a concern about the educational performance or connection between the contents, discipline and teaching practice in basic education. The focus of the Health Education in the disciplines, this is through two distinct characteristics: Health Education developed in the traditional way, concerned with the transmission of technical knowledge related to health, such as preventing and curing diseases, this emphasis has most prominent among disciplines; or else so a little more contemporary, recommending the construction of knowledge, discussions and reflections of health-related content, this emphasis is poorly developed in the disciplines. It's said that to research, analyze and reflect on issues of curriculum and the HE allows the initial training in Biological Sciences, providing future teachers with grants to enable them to develop the Health Education in school based on the construction of knowledge, reflection and autonomy of some individuals.

**Keywords:** Curriculum, Science Education, Health Education, Teacher Education, Teaching Graduation.

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1:</b> Periódicos Revisados (sua classificação Qualis/CAPES) e atas dos eventos, seus respectivos períodos de cobertura de revisão e quantidade de artigos selecionados. ....	76
<b>Tabela 2:</b> Palavras-chave para a identificação dos artigos de interesse.....	79
<b>Tabela 3:</b> Disciplinas do Curso Noturno selecionadas para análise com os enfoques e respectivas ênfases.....	95
<b>Tabela 4:</b> Disciplinas OBRIGATÓRIAS do Curso Diurno selecionadas para análise com descrição das ênfases.....	97
<b>Tabela 5:</b> Disciplinas OPTATIVAS do Curso Diurno selecionadas para análise com descrição das ênfases.....	100
<b>Tabela 6:</b> Disciplinas do Curso EaD selecionadas para análise com descrição das ênfase. ....	103
<b>Tabela 7:</b> Disciplinas que apresentam ênfase em Anatomia e Fisiologia, dentre as disciplinas selecionadas. ....	106
<b>Tabela 8:</b> Disciplinas que apresentam ênfase em Aspectos Ambientais, dentre as disciplinas selecionadas.....	109
<b>Tabela 9:</b> Disciplinas que apresentam ênfase em Aspectos Ambientais, dentre as disciplinas selecionadas.....	112
<b>Tabela 10:</b> Disciplinas que apresentam ênfase em Contaminação/Transmissão/Prevenção e Cura de Doenças dentre as disciplinas selecionadas.....	115
<b>Tabela 11:</b> Disciplinas que apresentam ênfase em Qualidade de Vida e Bem Estar dentre as disciplinas selecionadas.....	117
<b>Tabela 12:</b> Disciplinas com ênfase na Relação com a Atuação do Futuro Professor presentes nas disciplinas selecionadas.....	121
<b>Tabela 13:</b> Disciplinas que desenvolvem a ES de maneira Tradicional/Informativa, dentre as disciplinas selecionadas. ....	126
<b>Tabela 14:</b> Disciplinas que desenvolvem a ES de maneira Contemporânea/ESPP, dentre as disciplinas selecionadas.....	128



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

**AC** - Alfabetização Científica  
**ACT** - Alfabetização Científica e Tecnológica  
**AUB** - Universidade Aberta do Brasil  
**DCNs** – Diretrizes Curriculares Nacionais  
**EaD** – Educação à Distância  
**EC** – Ensino de Ciências  
**ENEBIO** - Encontro Nacional de Ensino de Biologia  
**ENPEC** - Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências  
**EREBIO** - Encontro Regional de Ensino de Biologia  
**ES** – Educação em Saúde  
**ESPP** – Educação em Saúde sob uma Perspectiva Pedagógica  
**IES** – Instituição de Ensino Superior  
**INEP** - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais  
Anísio Teixeira  
**LDB** - Lei de Diretrizes e Bases a Educação  
**LDBEN** - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional  
**MEC** - Ministério da Educação  
**NE** – Nordeste  
**OB** – Disciplinas obrigatórias  
**OP** – Disciplinas optativas  
**PCNs** - Parâmetros Curriculares Nacionais  
**PP** – Projeto Pedagógico  
**PPCC** – Prática Pedagógica como Componente Curricular  
**RJ/ES** – Rio de Janeiro/Espírito Santo  
**PR/SC/RS** - Paraná/Santa Catarina/Rio Grande do Sul  
**UFSC** - Universidade Federal de Santa Catarina  
**UNB** – Universidade de Brasília



## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>22</b>
<b>1. Formação de professores para a educação em saúde.....</b>	<b>29</b>
1.1 FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS .....	37
1.2 A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO EM SAÚDE. ....	41
<b>2 CURRÍCULO: Relações entre formação inicial de professores e a Educação em Saúde .....</b>	<b>46</b>
2.1 CURRÍCULO: DESENVOLVIMENTO E PREOCUPAÇÕES.....	46
2.2 APONTAMENTOS SOBRE O CURRÍCULO PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO BRASIL. ....	49
2.3 CURRÍCULO E EDUCAÇÃO EM SAÚDE.....	53
2.4 DOCUMENTOS QUE REGEM A FORMAÇÃO DE PROFESSORES... ..	62
2.4.1 Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN).....	62
2.4.2 DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA, EM NÍVEL SUPERIOR, CURSO DE LICENCIATURA E DE GRADUAÇÃO PLENA.....	65
2.4.3 Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas.....	68
2.4.4 Documentos em fase de elaboração .....	69
<b>3 ETAPAS E MÉTODOS DA PESQUISA .....</b>	<b>72</b>
3.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA. ....	74
3.2 CURSOS INVESTIGADOS.....	85
3.3 DOCUMENTOS ANALISADOS .....	88
3.4 SELEÇÃO DAS DISCIPLINAS PARA ANÁLISE. ....	91
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>93</b>
4.1 ANÁLISE DAS DISCIPLINAS .....	93
4.1.1 Enfoque de Conteúdo de Ciências Biológicas presentes nas disciplinas dos cursos de Ciências Biológicas (Diurno, Noturno e EaD) da UFSC. ....	106
4.1.2 Enfoque Saúde presentes nas disciplinas dos cursos de Ciências Biológicas (Diurno, Noturno e EaD) da UFSC. ....	114
4.1.3 Enfoque Relação com a Atuação do Futuro Professor presentes nas disciplinas dos cursos de Ciências Biológicas (Diurno, Noturno e EaD) da UFSC.....	120
4.1.4 Enfoque Educação em Saúde presentes nas disciplinas dos cursos de Ciências Biológicas (Diurno, Noturno e EaD) da UFSC. ....	124
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>132</b>

## APRESENTAÇÃO

Ao longo de minha trajetória acadêmica e profissional, através de discussões e reflexões sobre minha prática como professora de Ciências e Biologia, passei a questionar-me sobre minhas atividades de Educação em Saúde (ES) na escola. Quais eram meus objetivos? Eles foram alcançados? Será que eles eram adequados e eficientes para o contexto escolar? Será que meu curso superior deu-me subsídios teóricos e pedagógicos para tais atividades? Qual seria a melhor maneira de desenvolvê-las?

Em meu curso de graduação diversas foram as disciplinas que tratavam de temas relacionados à saúde, como Microbiologia, Imunologia, Fisiologia, Parasitologia, dentre tantas outras. Diversas foram as disciplinas pedagógicas, tais como Formação do Professor e Práticas – Projetos Integrados, Metodologia de Ensino de Ciências Biológicas, dentre outras. Porém, um fato que já me incomodava naquela época e com o qual continuo a me preocupar é a falta de ligação entre estas duas áreas.

Os conteúdos que nos eram apresentados de forma competente para as disciplinas específicas da Biologia eram apresentados através de conceitos, regras, cálculos, esquemas, imagens, tudo de forma sistematizada; nos conteúdos das disciplinas da área pedagógica, nos ensinavam como ser um bom professor, as teorias da educação e como relacionar-se com os alunos e avaliá-los. Sem dúvida, todas estas temáticas trabalhadas pelos meus professores contribuíram para minha formação. Porém, sempre que preparava minhas aulas, reaparecia a grande dúvida: como ensinar os conteúdos aos meus alunos? Em especial, ao tratar dos conteúdos de saúde<sup>1</sup>, qual seria a melhor maneira de abordá-los e fazer com que meu aluno percebesse o quão importante estes serão para a sua vida fora da escola?

Como consequência destas discussões e reflexões, entendo o quanto é necessário e importante que se pense sobre a ES na escola,

---

<sup>1</sup> De forma sintética, considero conteúdos de saúde aqueles que abordam temas da área da biologia que discutem questões ligadas à saúde, sejam de processos saúde-doença, anatomia e fisiologia ou que possuem uma abordagem mais ampla, levando em conta aspectos interdisciplinares, discutindo questões sociais e ambientais.

bem como a importância da formação dos professores para essas atividades. Mohr (2002) em sua tese "A natureza da Educação em Saúde no ensino fundamental e os professores de Ciências", define a ES como "as atividades realizadas como parte do currículo escolar, que tenham uma intenção pedagógica definida, relacionada ao ensino-aprendizagem de algum assunto ou tema relacionado com a saúde individual ou coletiva" (MOHR, 2002, p.38). Ao abordar a "intenção pedagógica", a autora refere-se ao ato de planejar e organizar as ações, de modo a ensinar algo a alguém.

Acredito que para desenvolver esta "intenção pedagógica" na escola, faz-se necessário que as atividades de ES estejam envolvidas e articuladas com discussões de determinados conteúdos relacionados à saúde<sup>2</sup>, juntamente com conhecimentos advindos de outras áreas (Didática, Metodologia do Ensino de Ciências, dentre outras). Estas proporcionarão ao professor novos conhecimentos, reflexões e ações que poderão auxiliar o aluno para que ele seja capaz de decidir sobre suas ações de maneira reflexiva, cognitiva e autônoma, levando em conta as questões que envolvem a sua participação na sociedade, como cidadão.

Para Schall (2005) a ES deve desenvolver atividades para além da prevenção de doenças. Para esta autora, é preciso elaborá-la a partir de objetivos que se proponham a discutir a promoção de saúde, a construção da cidadania e também o comprometimento com a transformação social. Neste sentido, penso que estas discussões podem ser inseridas e articuladas com o contexto em que a escola e o aluno estão inseridos, para então proporcionar a reflexão anteriormente proposta.

No entanto, para que um professor possa desenvolver atividades de ES nesta perspectiva, faz-se necessário que este esteja

---

<sup>2</sup> Ao me referir ao termo saúde, utilizo a definição proposta pela Organização Mundial de Saúde que define saúde não apenas como a ausência de doença, mas como a situação de perfeito bem-estar físico, mental e social. Também me baseio na definição de saúde proposta pela Carta de Ottawa e nas discussões sobre promoção de saúde, no qual a saúde é vista como a fonte de riqueza da vida cotidiana. Sendo este um conceito positivo que acentua os recursos sociais e pessoais, assim como as aptidões físicas, transcendendo a ideia de formas de vida saudáveis. A promoção da saúde consiste então em proporcionar aos povos os meios necessários para melhorar sua saúde e exercendo um maior controle sobre a mesma.

preparado para tal. Sendo assim, é preciso que esse professor tenha conhecimentos sobre os objetivos e metodologias do Ensino de Ciências (EC) e de ES, para então desenvolver a ES na escola. Tais conhecimentos necessitam ser desenvolvidos na formação do licenciando. Neste trabalho um currículo do curso de licenciatura é examinado buscando analisar a presença (ou não) de elementos relacionados à ES.

Alguns dos documentos oficiais que regem a educação e a prática docente apontam a ES como um tema relevante a ser desenvolvido nas escolas. Por exemplo, os Parâmetros Curriculares Nacionais – (PCNs) (BRASIL, 1997), que propõem os temas transversais a serem desenvolvidos na educação básica, orientam que a ES seja desenvolvida interdisciplinarmente, pois "somente a participação das diferentes áreas, cada qual enfocando conhecimentos específicos à sua competência, pode garantir que os alunos construam uma visão ampla do que é saúde" (BRASIL, 1997, p. 263).

Sendo assim, os temas que são considerados como transversais devem ultrapassar o âmbito das disciplinas escolares, o que para Schall (2010), requer um enfoque integrado ao currículo formal, que seja capaz de proporcionar aos alunos uma visão mais ampla, integrada e consciente da realidade. Em se tratando de saúde, a autora considera que uma visão mais ampla é advinda de um processo de construção de conhecimento, que problematiza questões socioeconômicas e culturais, estabelecendo ligações com as Ciências Naturais e as demais áreas presentes no currículo. Porém, a autora pontua que os livros didáticos permanecem centrados em transmitir informações, apresentados de maneira distante da realidade vivida pelos alunos.

Um estudo feito por Venturi (2013) aponta que os PCNs dão grande importância à promoção da saúde, e tem como principal objetivo a aquisição por parte dos alunos de hábitos e atitudes, permanecendo uma forte ligação com aspectos biológicos, sanitários e com a higiene do corpo. Isto é feito através de normativas e prescrições, determinando o que é certo ou errado por meio de um padrão pré-estabelecido, não valorizando a reflexão e autonomia do cidadão e sem levar em conta a realidade cultural, social e familiar do aluno.

Apesar de os documentos oficiais apontarem a importância de se desenvolver e estimular discussões acerca do tema “Saúde” de forma transversal e interdisciplinar na escola, Mohr (2002) afirma que ao longo dos anos a ES vem sendo desenvolvida apenas sob responsabilidade do professor de Ciências e Biologia, e que esse nem sempre tem um suporte teórico suficiente para exercer tal função. Na maioria das vezes ele vê confundido seu papel do professor no desenvolvimento da ES, tendo atribuída a ele uma função semelhante a de agentes de campanhas de saúde pública, cujos objetivos estão centrados na mudança de comportamentos e atitudes. Essa forma de tratar a ES em sala de aula muitas vezes resulta em professores que, de forma normativa, ditam o que é certo ou errado diante da realidade de seus alunos. Mas seria essa a verdadeira função do professor ao realizar as atividades de ES na escola?

A presente pesquisa defende que ao professor cabe a função de ensino-aprendizagem, na qual ele é capaz de auxiliar o aluno na percepção de que o conhecimento adquirido na escola pode ser utilizado em suas ações do dia a dia. Assim, permite que o estudante possa desenvolver autonomia para utilizar ou não o conhecimento advindo da escola para enfrentar possíveis problemas do seu cotidiano.

Uma maneira de compreender os objetivos e aprimorar a forma como a ES tem sido planejada e executada, é desenvolvê-la de forma que possibilite ao aluno a reflexão frente ao conhecimento científico. Nesta linha de raciocínio, penso que uma das perspectivas que pode contribuir com os objetivos escolares para a ES é a Alfabetização Científica (AC). Tal enfoque oportuniza o desenvolvimento de conhecimentos e habilidades de forma que os alunos possam atuar de maneira autônoma e reflexiva sobre a realidade (Fourez et al, 1997), para então desenvolver as atitudes que desejam ter em relação à tomada de decisões perante a saúde individual e coletiva. É neste sentido que Mohr e Venturi (2013) propõem uma ES na escola sob uma Perspectiva Pedagógica (ESPP).

Para que o ensino seja possível e significativo por meio desta nova perspectiva, os professores necessitam de uma formação inicial e continuada que discuta suas atividades pedagógicas e o modo como os conteúdos são abordados e como estes são relacionados com o cotidiano e com as situações que os alunos irão enfrentar fora da escola. É preciso também que a formação inicial desses professores

lhes propicie ferramentas para trabalhar uma ESPP na escola, pois ela não vem sendo disponibilizada e nem discutida. Um aspecto que poderia contribuir com a formação de professores seria a discussão de conhecimentos relacionados a teorias da Didática das Ciências (tais como a AC), tanto na formação inicial quanto continuada.

O estudo de Mohr (2002) mostra que a grande dificuldade dos professores que desenvolvem a ES é a falta de formação para desenvolvê-la na escola. Não lhes são proporcionados momentos para a reflexão acerca dessa prática, faltando a eles discussões sobre as metodologias e práticas. Isso advém da pouca preparação específica que a formação universitária lhes fornece para a ação pedagógica do futuro professor.

Outra grande dificuldade dos professores é relacionar os conhecimentos científicos à sua prática pedagógica. É importante destacar que na formação inicial, nos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas, os conteúdos da área científica deveriam ser abordados juntamente com os conteúdos da área pedagógica. Porém nem sempre é assim que acontece. Em um de seus estudos, Teixeira (2001), aponta que os cursos possuem formação fragmentada, dicotomizando os conhecimentos específicos da área pedagógica, que ocupam uma posição menor na formação dos licenciandos, sendo priorizados apenas os conhecimentos das disciplinas biológicas específicas.

É importante repensar a formação docente, pois é função da escola atuar na formação de cidadãos que possam ser capazes de refletir sobre suas ações, escolhas e possíveis consequências. A autonomia que vem sendo mencionada neste texto precisa levar em conta aspectos éticos e morais da sociedade em que o indivíduo está inserido.

Acredito que um indivíduo autônomo não é aquele que pensa apenas em si, mas sim aquele que se preocupa com a sua interferência na vida das pessoas que fazem parte do seu coletivo. Por exemplo, um indivíduo que opta por não vacinar-se assume um risco para si. Corre o risco de adoecer e conseqüentemente, este risco ultrapassa barreiras individuais, passando a ser um risco para a sociedade em que este indivíduo está inserido. Existe, inclusive, a possibilidade de que em casos extremos, inicie-se uma epidemia. Neste sentido o papel da escola é propor ao aluno a construção de conhecimentos que o conduza a refletir sobre a importância das suas

escolhas na comunidade. Assim, é função desta instituição desenvolver os conteúdos e possibilitar que os alunos sejam capazes de tomar decisões próprias que julguem adequadas para sua realidade (social, econômica, cultural) e então promovê-las no seu viver fora da escola, através de relações cooperativas.

Assim, acredito que para proposição de novas formas de pensar a ES na escola, sua relação com o EC e para propor novas estratégias de ensino-aprendizagem, faz-se necessário investigar a formação inicial. É necessário analisar se os futuros profissionais estão tendo a oportunidade de conhecer e discutir fundamentos e objetivos da ES, tornarem-se reflexivos, críticos, conscientes, responsáveis e capazes de enfrentar os problemas do cotidiano com autonomia, percebendo quão importante é a sua participação na vida escolar dos alunos.

Sendo assim, a pergunta de pesquisa que gera o presente trabalho é: A formação inicial de professores de Ciências e Biologia tem preparado (e como) os licenciandos para desenvolver as atividades no que diz respeito à Educação em Saúde na escola?

Para tanto, investigo como está prevista a formação inicial dos professores de Ciências e Biologia para trabalhar com ES na escola em cursos de licenciatura em Ciências Biológicas de uma universidade brasileira, identifico a perspectiva de ES presente nos currículos destes cursos e como se estrutura a formação inicial de futuros professores na área de Ciências Biológicas.

A partir destas reflexões, sinalizo as questões que compõem a investigação: como ocorre a formação inicial de professores de Ciências e Biologia para desenvolver ES na escola? Quais são as disciplinas do curso superior que fundamentam a prática de ES deste professor? O currículo da formação inicial permite que os futuros professores de Ciências e Biologia possuam formação para desenvolver a ESPP?

A investigação tem como objetivo geral *investigar e analisar a Educação em Saúde e temas correlatos nos currículos dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)*.

Os objetivos específicos compreendem:

- *Identificar se o tema da Educação em Saúde integra o currículo de cursos de licenciatura em Ciências Biológicas da UFSC;*

- *Identificar que conhecimentos relativos ao tema Educação em Saúde estão presentes nos currículos;*
- *Analisar qual a concepção de Educação em Saúde presente nos currículos;*
- *Analisar qual a relação entre os conhecimentos de saúde abordados nos currículos dos cursos e a formação inicial de professores de Ciências e Biologia.*

O presente texto está estruturado em cinco capítulos:

No capítulo 1 apresento e discuto aspectos da ES na escola, os conceitos de ES e a perspectiva por mim defendida. Também discuto aspectos da formação de professores para o desenvolvimento de ES na escola.

No capítulo 2 teço um panorama geral sobre o histórico do currículo dos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas, sua relação com a ES e os documentos oficiais que os regem. Dentre os documentos oficiais, estão as legislações para o currículo, para a estrutura dos cursos e formação de professores em geral. Para os cursos de Ciências Biológicas: Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas, Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena e o Projeto pedagógico do Curso de Ciências Biológicas da UFSC (Regulamento do Curso de Graduação em Ciências Biológicas).

No capítulo 3 caracterizo as etapas e métodos que foram utilizados para a realização da pesquisa. Neste capítulo descrevo as informações referentes à revisão bibliográfica.

No capítulo 4 apresento o resultado da análise dos documentos que estruturam as disciplinas dos cursos de Ciências Biológicas da UFSC.

No quinto e último capítulo apresento as considerações finais da pesquisa.

## 1. FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA A EDUCAÇÃO EM SAÚDE

Neste capítulo apresento o conceito de ES com o qual trabalho, as diferentes nomenclaturas envolvidas na área e discuto os objetivos da ES na escola. Também abordo questões referentes à formação inicial dos professores de Ciências, estruturação dos cursos de graduação e a preparação para o desenvolvimento da ES na escola.

Educação em saúde: considerações iniciais.

Schall e Struchiner (1999, p. 01) definem a ES como: "um campo multifacetado, para onde convergem diversas concepções, das áreas tanto da educação, quanto da saúde, as quais espelham diferentes compreensões do mundo (...)". De acordo com as autoras, essas compreensões são demarcadas por distintas posições político-filosóficas sobre o homem e a sociedade e sintetizam que ES é um processo que envolve a participação da comunidade no contexto de sua vida cotidiana. Para as autoras, este conceito mais ampliado envolve um estado dinâmico de busca de bem-estar, agregando aspectos físicos, mentais, ambientais, pessoal e sócio ecológico, indo muito além do risco de adoecer.

De acordo com Schall (2005), a ES deve apresentar situações em que os alunos possam fazer escolhas e sejam capazes de refletir e de tomar decisões. Para a autora, o aluno precisa ser instigado a se colocar pessoalmente, fazendo uma leitura crítica da realidade em que vive. Porém, este processo desafia o professor a considerar a importância das experiências vividas pelos alunos.

A ES é um procedimento que envolve a participação da população, abrange questões do dia a dia e não apenas mostra aos cidadãos que determinadas práticas propiciam o risco de adoecer. Para Schall e Struchiner (1999, p. 01) uma ES abrange muito além disso:

Uma educação em saúde ampliada inclui políticas públicas, ambientes apropriados e reorientação dos serviços de saúde, para além dos tratamentos clínicos e curativos, assim como propostas pedagógicas libertadoras, comprometidas com o desenvolvimento da solidariedade e da cidadania, orientando-se para ações cuja essência está na melhoria da qualidade de vida e na “promoção do homem”

Essa visão ampliada da ES, incluindo-a como tema de discussão em políticas públicas, serviços de saúde e ambientes escolares já vem sendo discutida há muito tempo. Cardoso de Melo (1976), já questionava a relação entre a educação e a prática da saúde. Em seu estudo aponta que no início da década de 1920 a ES tinha sua existência diretamente ligada à saúde pública, momento no qual havia a preocupação com a situação de saúde das classes trabalhadoras, e se fazia necessário combater a ignorância por meio da repetição de informações, além de fornecer tratamento médico. Para que houvesse melhoria dos índices de saúde da população na época, foi dada ênfase a atividades que o autor já chamava de “promoção de saúde” na escola, espaço no qual o homem iniciava sua formação. Neste espaço a criança era vista como alguém que ainda não havia sido contaminado pelo meio, sendo considerada dócil e maleável, que pudesse ter o comportamento modificado facilmente.

Nesta época, era necessário “vender a ideia” (expressão utilizada pelo autor) de prevenção, bons hábitos de higiene e regras a serem seguidas pela população, sendo a ES encarada como ofertas e mercadorias, reduzindo-se a propaganda e a informação (CARDOSO DE MELO, 1976). Percebe-se assim que a ES era desenvolvida de forma prescritiva e normativa.

Para o autor, a condição necessária para que aconteça a integração entre a educação e a prática da saúde é desenvolvê-la considerando os modos de vida da população. Esta visão implica na adoção de novas metodologias de trabalho, nas quais a relação saúde-doença seja compreendida em sua essência tanto pelos técnicos quanto pela população, por meio da busca de novos

modos de viver, possibilitando que a população seja capaz de projetar seus valores e os definir como positivos (CARDOSO DE MELO, 1976).

Um aspecto importante para compreender a problemática da ES na escola é o seu próprio nome. Durante minha revisão bibliográfica apresentada no capítulo 3, me deparei com alguns termos diferentes: *educação para a saúde*, *educação em saúde*, *promoção da saúde*, dentre outros. Acredito que essa diferença de nomes pode levar-nos a diferentes compreensões.

Conforme comenta Mohr (2002), o termo *educação para a saúde* denota uma meta fixa a priori e que deve ser alcançada. Ao falarmos de *promoção da saúde*, estamos nos referindo às ações relacionadas a políticas de saúde pública, com objetivos de mudança de comportamento, para a solução quase que imediata dos problemas enfrentados pela população. Segundo a autora, a expressão *Educação em saúde* manifesta um significado didático mais promissor, ou seja, um tema a partir do qual inúmeros conhecimentos provenientes de diferentes áreas podem ser desenvolvidos, proporcionando aos alunos a capacitação cognitiva e a autonomia de ação.

Concordo com as ideias de Mohr (2002) para o significado da expressão Educação em Saúde. Acredito que a ES na escola deve acontecer não somente por meio do professor de Ciências, mas sim com a participação de todos que integram o meio escolar, através das diversas áreas do conhecimento. Para tanto, entendo ser necessário que sejamos professores reflexivos e críticos, principalmente quando tratamos de temas relacionados à saúde. Desta forma, justifico o uso desta expressão *Educação em Saúde* ao longo de minha dissertação.

Ao utilizar o termo “professor reflexivo” refiro-me à visão de Pimenta (2012, p. 26), que considera a valorização dos “processos de produção do saber docente a partir da prática”, ou seja, o professor como alguém que constrói conhecimento a partir da reflexão da sua prática. Esta visão não concebe o professor como um mero aplicador de técnicas, como era visto até meados dos anos de 1990, período em que predominava a perspectiva da racionalidade técnica. Esta predominância da racionalidade técnica é observada inclusive na estruturação dos currículos, que será discutida posteriormente (capítulo 2). Para

Pimenta (2012), a docência merece valorização e reflexão para uma ação consciente e que articule teoria e prática nas ações cotidianas, ampliando a capacidade interpretativa na atuação e nas decisões profissionais. A prática reflexiva é vista como uma possibilidade de superação dos problemas cotidianos vividos na docência, considerando a importância da formação teórica e de uma cultura crítica. No entanto,

A escola é um dos lugares específicos do desenvolvimento da razão, portanto, de desenvolvimento da reflexividade. Adquirir conhecimentos, aprender a pensar e agir, desenvolver capacidades e competências, implica sempre a reflexividade. Mas principalmente, a escola é lugar da formação da razão crítica através de uma cultura crítica, para além da cultura reflexiva que propicia a autonomia, autodeterminação, condição de luta pela emancipação intelectual e social. (PIMENTA, 2012, p. 89)

Assim, concordo com a autora que é necessário o desenvolvimento de capacidades e competências do pensar, do raciocínio, da análise e dos julgamentos, pois se esperamos que nossos alunos sejam reflexivos frente a ES, os professores também precisam ser reflexivos. Isso tanto referente ao tema ES quanto aos aspectos relacionados ao ensino-aprendizagem de qualquer conteúdo escolar. Neste sentido, verifico a importância da formação inicial ao proporcionar ao licenciando momentos de reflexão sobre a sua atuação docente, em relação aos objetivos da escola e do EC e aos objetivos da ES.

Ao refletir sobre o próprio termo Educação em Saúde, busco compreender os objetivos da ES a serem desenvolvidos na escola principalmente no EC, integrando-os com os objetivos da instituição escolar. Concordo com Mohr e Schall (1992) que a ES deve incluir "momentos de reflexão e questionamentos das condições de vida, suas causas e consequências, e se tornando um instrumento para a construção e consolidação da cidadania".

Assim, fica claro que ES segue uma direção de compromisso com a formação de um indivíduo autônomo e crítico, tendo por consequência uma ação transformadora para a melhoria das condições de vida do cidadão.

Em todas as escolas que atuei como professora até hoje, identifiquei que a maioria das ações que envolviam temas relacionados à saúde ficavam a cargo dos professores de Ciências e Biologia. Raras eram as vezes em que os professores de outras áreas se envolviam em tais atividades. Situações como essa já foram discutidas por Mohr (2002), quando a autora afirma que a disciplina de Ciências tem se responsabilizado pelo desenvolvimento da ES na escola, por restringir a ES apenas a aspectos como parasitoses, problemas com a poluição e o desenvolvimento humano.

Esta forma de desenvolver ES em sala de aula não atinge os objetivos preconizados neste estudo. Nós professores precisamos entender que a ES é uma atividade que deve ser desenvolvida por toda a comunidade escolar, cada qual contribuindo de acordo com as suas habilidades e conhecimentos. Diversas pessoas envolvidas com a proposta curricular podem desenvolver a ES na escola como os professores, orientadores, administradores e até profissionais que atuem em áreas distintas da educação, mas que estejam comprometidos com a proposta curricular, e com os objetivos da escola.

Um exemplo dado por Mohr (2002) é quando um grupo do corpo de bombeiros incumbe-se sob a coordenação do professor, de parte de um projeto de capacitação dos alunos para administrar os primeiros socorros. É necessário que os objetivos dessa atividade estejam claros e façam parte da proposta pedagógica do professor. Nesta proposta, a construção do conhecimento deve ser prioridade, pois caso contrário cairemos no abismo da simples transmissão de informações e tentativa de mudança de comportamento, ou, como diz a autora supracitada:

Como a ES realizada pela escola, via de regra, adota a mesma filosofia das campanhas de saúde pública, ela se torna também, alvo destas duras críticas, que

inclusive, adjetivam de *pedagógico* ações de convencimento. É, portanto, hora de transformar a ES escolar para que a ação pedagógica passe a significar mais do que uma cooptação bem feita. (MOHR, 2002, p.38)

Para explicar melhor este raciocínio, a autora faz uso de um exemplo bastante interessante de uma aula sobre vacinas. Fica claro que não basta apenas dizer aos alunos que eles precisam tomar as vacinas regularmente, pois estas instruções já são enunciadas em outdoors, televisão e rádio, e estes meios conseguem uma taxa de convencimento da população muito maior do que qualquer professor na escola faria. A função do professor é de permitir que os alunos compreendam os processos biológicos na qual estão envolvidos, bem como a sua responsabilidade social diante do ato da vacinação (MOHR, 2002, p.29-30).

Estes conhecimentos, informações e reflexões precisam ultrapassar os muros da escola e os horários de classe, partindo para as ações diárias destes alunos. Por isso, quando tratamos de ES na escola, devemos perceber que as atividades ali desenvolvidas devem ter origem e ocorrer com base em uma proposta curricular planejada pela escola.

De acordo com os objetivos envolvidos e a forma como a ES é desenvolvida na escola, Mohr (2002) classificou a ES em duas categorias: a primeira é chamada de *ES comportamentalista*, e tem por objetivo provocar um determinado comportamento já estabelecido por alguém, a priori; a segunda é denominada *ES para a escolha autônoma*, e tem o objetivo de fornecer elementos para que o sujeito possa escolher a posteriori qual atitude tomar, como uma aceitação, rejeição ou não ação por parte do indivíduo.

Diante desta classificação e observando os documentos que guiam a educação brasileira, é perceptível a presença da ES comportamentalista nos PCNs, pois este documento, aborda o tema “Saúde” como uma meta a ser atingida através de procedimentos, valores, e comportamentos que a escola deve

encarregar-se de desenvolver e praticar, assim como já comentado neste texto.

Ainda sobre o desenvolvimento da ES na escola, Mohr (2002, p. 33-34) afirma que:

O trabalho de educação em saúde na escola, não pode restringir-se a uma abordagem fisiológica do corpo humano, ou a um elenco de regras de higiene e prevenção a serem aprendidas e automatizadas. [...] é necessário que se estudem e se proponham mecanismos para que a articulação interdisciplinar se efetue.

Penso que quando o professor não favorece ao aluno a possibilidade de análise de diferentes pontos de vista e não propicia a reflexão para as ações deste aluno, o professor está realizando a ES voltada para o cumprimento de regras e mudança de atitudes. Estas regras muitas vezes são pré-estabelecidas por outrem e tentam convencer o aluno a segui-las. Desta forma, a ES é vista de forma doutrinária e normativa,

[...], portanto, como um instrumento através do qual, os alunos serão convencidos e levados a assumir certas atitudes e comportamentos considerados saudáveis, enquanto que são alertados para evitar outros, tidos como danosos a sua saúde. Tal enfoque é nefasto, e se afasta de objetivos genuinamente educacionais, uma vez que não permite ou não dá ênfase, à formação como forma de capacitação intelectual, para decisão e gerenciamento autônomo de ideias e comportamentos: sempre há alguém pensando pelo indivíduo e indicando o que ele deve ou não fazer ou como proceder. (MOHR, 2002, p.203)

Com base neste pensamento amparo-me nos estudos de Mohr (2002) para também afirmar que a escola deve encarar a ES como um objetivo geral de formação. Segundo a autora é preciso entender a ES como um meio através do qual se alcança a reflexão, atingindo o objetivo proporcionar ao aluno momentos de reflexão e autonomia de ação de forma indireta, sem manipulação ou modelos de comportamento tidos como certos. Observo a necessidade de que os objetivos para ES sejam elaborados pelo professor com responsabilidade, reflexão e autonomia, utilizando de conhecimentos significativos para a aprendizagem do aluno.

Desta forma, a ES não pode ser vista como uma atividade que trará resultados imediatos, e assim não é possível considerar que ao longo deste processo serão atingidas as atitudes, hábitos e comportamentos preconizados pelo professor. A função principal do professor é oportunizar discussões e reflexões que viabilizem a construção de conhecimentos na sala de aula.

Os objetivos apresentados aqui muitas vezes não são compreendidos pela instituição escolar e pelos professores, que não questionam o seu papel na ES e mantém o caráter prescritivo antigo desta atividade. Observo que tais discussões acerca de inovadores e distintos objetivos para a ES são novos inclusive na literatura de pesquisa na área de Ensino de Ciências. No entanto, tal problema é decorrente do processo de formação inicial e continuada de professores, pois muitas vezes os cursos de graduação não possibilitam discussões com tal abrangência e a formação continuada por vezes é inexistente.

Tratando da problemática que envolve a formação inicial de professores de Ciências e Biologia para desenvolver a ES na escola, faço uma breve apresentação sobre os aspectos históricos da estruturação dos cursos que formam os professores que atuam na área.

## 1.1 FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS

Nos últimos cinquenta anos as escolas brasileiras passaram por diversas alterações que foram regulamentadas por três Leis de Diretrizes e Bases (LDB) (LDB 4024/61, LDB 5692/71) e Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN9394/96), que dentre tantas alterações normatizaram a obrigatoriedade da disciplina de Ciências no currículo do ensino fundamental e o aumento no número de vagas nas escolas.

Com a instituição da disciplina de Ciências pela LDB de 1961 em todos os anos do ginásio (equivalente ao atual ensino fundamental – anos finais), não havia quantidade suficiente de professores com formação pluridisciplinar capacitados para desenvolver os temas previstos para as ciências físicas e biológicas (MAGALHÃES JÚNIOR e PIETROCOLA, 2005, p.02). De acordo com estes autores, boa parte do currículo envolvia temas de Ciências Biológicas. Assim, os professores formados nesta área de conhecimento passaram a ser os responsáveis pela disciplina de Ciências. Tendo em vista o aumento do número de vagas no ensino fundamental, houve grande demanda por professores de diversas áreas, principalmente professores de Ciências.

O estudo dos autores anteriormente citados é muito importante para que se tenha uma noção da origem da disciplina de Ciências e dos professores que nela atuam. No entanto, não basta que existam cursos específicos de formação inicial em Ciências e Biologia ou em qualquer outra área do EC, pois o que realmente importa é a qualidade destes cursos e que tipo de profissionais eles estão formando. Acredito que os cursos de formação necessitam estar comprometidos e baseados em um ensino que propicie uma leitura crítica do mundo, auxiliando assim o aluno a desenvolver a capacidade reflexiva e crítica. De acordo com Roloff (2011, p.59), os cursos de formação necessitam de engajamentos

Baseados em um ensino que propicie uma leitura crítica do mundo, auxiliando assim o aluno a desenvolver uma leitura sistemática das relações e implicações econômicas, éticas, sociais e ambientais, pela utilização dos conhecimentos científicos.

De acordo com a autora, essa tarefa tem sido de responsabilidade das universidades, as quais devem preparar os diferentes tipos de profissionais que irão atuar em todas as esferas da sociedade, além de colaborar com a produção de conhecimentos científicos e de novas tecnologias. Tal preparação, principalmente a formação de professores de Ciências e Biologia, se dá através dos currículos dos cursos que são reconhecidos nacionalmente. Gatti (2010) alerta para que se perceba a importância de chamar a atenção para a questão específica da formação inicial de professores, no que diz respeito às instituições de ensino superior. Segundo a autora

“O papel da escola, e dos professores, é o de ensinar-educando, uma vez que postulamos que sem conhecimentos básicos para interpretação do mundo não há verdadeira condição de formação de valores e de exercício de cidadania.”  
(GATTI, 2010, p.6)

Discussões como esta proposta por Gatti (2010) nos leva a refletir sobre a qualidade da formação dos professores, estes que são indispensáveis para a nação e também para permitir, nas escolas e nas salas de aula da educação básica, melhores oportunidades formativas para as futuras gerações. Esta discussão será melhor desenvolvida no capítulo 2.

Ao pensarmos na formação inicial de professores de Ciências, verificamos que inúmeras dificuldades são enfrentadas tanto por licenciandos quanto por professores formadores. Silva e Schnetzler (2001) apontam que a primeira delas é a dicotomia teoria-prática esta decorre do modelo de racionalidade técnica, em que o professor em

início de carreira se depara com a realidade escolar, que se encontra muito diferente das teorias aprendidas no curso de graduação. A segunda limitação se prende ao modelo pedagógico que é assumido por alguns dos professores formadores, que transmitem uma grande quantidade de conteúdos científicos, limitando o ensino apenas à transmissão de informações e conceitos, deixando de pensar nos verdadeiros objetivos pelo qual pretende ensinar tal conteúdo aos seus alunos. Estas informações muitas vezes, se tornam descontextualizadas em termos históricos e sociais. Silva e Schnetzler (2001) relembram ainda que o domínio do conteúdo científico específico por si só não irá garantir uma apropriada atuação docente. A terceira limitação é a visão dogmática da ciência: por meio de uma concepção empirista-positivista concebe-se a ciência como única verdade, e acredita-se como verdadeira e inquestionável qualquer explicação científica. No entanto, é preciso considerar que esta única verdade cai por terra no momento em que se encontram novas explicações e verdades para um dado problema científico.

É preciso que os futuros professores tenham consciência de que os conhecimentos não poderão ser ensinados da mesma maneira como foram aprendidos na graduação, sendo necessário adequar o conteúdo científico aprendido em conteúdo escolar. Nesse contexto, é importante considerar que os professores do ensino superior também enfrentam diversas dificuldades ao entrar em uma sala de aula, e essas vão além dos conhecimentos universitários, técnicas e métodos de ensino.

Acredito ser importante que se formem professores reflexivos, ou seja, capazes de instigar e construir conhecimentos a partir da sua prática. O professor reflexivo precisa envolver o contexto social em que está inserido reconstruindo a sua prática buscando interagir não apenas dentro da sala de aula, mas também se comprometer com a escola e com a comunidade, propondo a reflexão de forma coletiva (VILLANI e ALTARUGIO, 2010).

Esse pensamento se aproxima dos objetivos que proponho juntamente com os de Mohr (2002), para a ES realizada na escola conforme já mencionado na apresentação deste trabalho. Tardif (2002) aponta que a formação inicial busca habituar os futuros professores a refletir sobre sua prática profissional. Para

o autor, os cursos de formação de professores, apesar de toda discussão acerca das reformas na estruturação dos currículos, ainda continuam se desenvolvendo de maneira onde o professor é visto como alguém que irá, através de técnicas de ensino, desenvolver conteúdos na escola.

Acredito ser consenso que a formação de professores é crucial na qualidade do ensino. Sabemos que inúmeros fatores influem nesse ensino, como baixo salário, falta de equipamentos e instalações e carga horária reduzida, que comprometem o EC (GONÇALVES, 2010; SOARES, 2012).

Gomes (2002, p.4) aponta que

O processo de precarização revela-se também na crescente depreciação e desqualificação social, psicológica e biológica das/os professoras/es, através do rebaixamento salarial e desvalorização de suas atividades exercidas, ausência de um ambiente de trabalho propício à visibilização dos investimentos efetuados para dar conta do trabalho, ao julgamento e ao reconhecimento desse trabalho.

No entanto, precisamos estar cientes que a eliminação destes fatores não garante a melhoria na qualidade do ensino, pois o papel do professor é decisivo nesse processo.

Portanto, reitero que uma formação inicial de qualidade é o fator de maior influência na qualidade do EC e da educação básica brasileira.

A discussão até aqui apresentada faz-se necessária para compreender o papel dos cursos de formação inicial e dos currículos para a formação do professor que desenvolverá o EC e a ES. Penso que os cursos universitários, seus currículos e os formadores de professores precisam repensar a problemática no que se refere aos pontos até aqui destacados, como a dicotomia entre teoria e prática, o modelo pedagógico da formação inicial baseado na transmissão de conhecimentos e a visão dogmática da ciência. De acordo com Gatti e Barretto (2009) verifica-se a ausência de um perfil profissional claro de professor. Para os

autores, os currículos não se voltam para as questões ligadas a prática, nem seus fundamentos metodológicos e as formas de desenvolver os conhecimentos em sala de aula. Não é evidenciada a relação efetiva de entre teorias e práticas na formação docente.

Para tentar solucionar esta problemática situação, vejo possíveis soluções através da formação de professores reflexivos e da inclusão na formação de teorias da Didática das Ciências, principalmente da proposta de AC. Estas podem proporcionar ao professor o desenvolvimento de um ensino (seja ele relacionado à ES ou qualquer outra área) pautado na construção de conhecimentos.

Para Almeida e Biajone (2007), as instituições de ensino superior (IES) exercem um importante papel de responsabilidade social com a formação de professores e com a educação de maneira geral. Assim, penso que mesmo que em diferentes contextos, e sob diversas influências é possível que se construa um ensino de qualidade comprometido com questões éticas e políticas, sem deixar de lado as reflexões sobre os objetivos da educação, conforme discutido anteriormente.

## 1.2 A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES PARA O DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO EM SAÚDE.

Em sua pesquisa, Mohr (2002) afirma que um dos desafios da graduação é proporcionar ao futuro professor uma perspectiva na qual esta seja capaz de integrar conhecimentos de distintas áreas, ultrapassando a transmissão de conhecimentos de maneira mecânica. A autora aponta que o problema é de no mínimo duas ordens intrinsecamente relacionadas: conhecimentos propriamente ditos e estratégias didáticas que serão utilizadas para o seu desenvolvimento.

De acordo com Mohr (2002), quando se trata da concepção de saúde dos professores, o que predomina é a relação

da saúde com o bom funcionamento físico do corpo. Pouco se considera os aspectos do ambiente social condicionante da saúde, o que para Mohr (2002, p.102) deve ser trabalhado na formação dos professores, permitindo-lhes a integração de tais aspectos ao seu universo conceitual.

Penso que o fazer docente e as ações que o professor desempenha durante as aulas em relação à ES não são os únicos fatores que irão influenciar na formação dos alunos, mas estes têm grande importância neste processo de tomada de decisões. Diversos são os fatores planejados pelos professores que irão contribuir com a formação do indivíduo para a cidadania, como ressalta Mohr (2002): "Conteúdos selecionados, formas de trabalho privilegiadas, e escolha de objetivos orientadores da prática docente, são elementos que podem explicar a diferença entre um aluno formado pela escola, e outro que tenha apenas passado por ela" (MOHR, 2002, p. 128-129). Essa afirmação da autora fica ainda mais evidente nos resultados de sua pesquisa, na qual os professores entrevistados elencaram diversos problemas enfrentados em sala de aula. Dentre os problemas citados pelos professores na pesquisa estão a falta de interesse dos alunos por conhecimentos desenvolvidos na escola, falta de interesse em relacionar estes conhecimentos com sua realidade.

Outros problemas são discutidos pela autora, como o despreparo dos professores para o trabalho com a ES, a falta de uma formação adequada para a prática pedagógica, e falta de preparação para exercer tais atividades dentro da realidade das escolas públicas. A autora interpreta tais críticas à formação sob dois aspectos:

Em primeiro lugar, a licenciatura não propicia ao futuro professor apreender na sua real dimensão, as condições para o exercício docente na rede pública de ensino (falta de material didático, laboratório, condições para saídas a campo, condições materiais das escolas, dentre outras). Em segundo lugar, o professor sente falta de formação que lhe permita inserir e explorar, didaticamente,

o conteúdo da disciplina relacionado com a realidade e o interesse do aluno (MOHR, 2002, p. 164).

Além disto, a autora aponta que,

Os professores não se vêem como profissionais legitimamente capacitados a fornecer respostas baseadas em seu conhecimento. Ao contrário, pensam que cabe ao médico o esclarecimento de tais dúvidas e que eles, no máximo, podem tentar remediar a situação.

Muitas vezes o papel do professor de Ciências e Biologia é confundido com o papel de profissionais da área da saúde. Para a autora, determinadas atividades da alçada de psicólogos e assistentes sociais, como orientação sexual, resistência às drogas, autoestima, pressão do grupo, dentre outros, não estão previstos nos currículos das licenciaturas em Ciências. Além disso, estes nem devem passar a fazer parte dos seus currículos, uma vez que são atividades profissionais de outras profissões.

Para Mohr (2002) muitas vezes a abordagem da ES tal como realizada na maioria as escolas fica limitada à perspectiva *expert-aprendiz*, como forma de orientação para o comportamento, ou seja, um adulto experiente dando conselhos a jovens inexperientes. Ao perceber que a realidade não condiz com suas orientações, o professor sente-se frustrado e culpado, com a sensação de ter falhado, como se a diferença de resultado estivesse definida apenas no seu fazer docente (MOHR, 2002). É de se estranhar como nesta área curricular naturaliza-se uma abordagem tão acrítica, enquanto em todos os outros aspectos do currículo escolar a reflexão, a crítica, a competência intelectual e a autonomia, são pressupostos completamente estabelecidos e quase inquestionáveis no dia de hoje (MOHR e VENTURI, 2013).

Mohr (2009, p.07) acrescenta ainda que:

Como resultado, temos o desenvolvimento da ES numa perspectiva de aconselhamento ou orientação (incentivo a comportamentos julgados adequados e a tentativa de evitar aqueles considerados de risco) lastreado, sobretudo, na maior experiência de vida do professor. Aqui, o professor renuncia à responsabilidade de desenvolver conhecimentos e capacidades cognitivas, para refletir e lidar com eles, e opera no papel de adulto que opina e aconselha com base em sua maior experiência de vida.

Concordo com Mohr (2002) que a sociedade e a escola têm seus papéis na busca por soluções de situações como as citadas anteriormente, e que o professor de Ciências e Biologia recebe a tarefa de orientar tais situações. A autora aponta que seria necessário que a escola incorporasse novos profissionais capacitados de fato para exercer esta tarefa, bem como espaços e horários que não comprometessem o já escasso tempo e recursos destinados às demais disciplinas (MOHR, 2002, p. 233, 2002).

Os cursos de formação de professores precisam de uma atenção especial, principalmente no que diz respeito a determinados conhecimentos que os professores precisam ter para que possam exercer sua função de maneira mais efetiva e eficaz. De acordo com Mohr (2002, p. 215):

A formação na licenciatura precisa propiciar conhecimentos mais modernos e aprofundados sobre epistemologia, cognição e explorar, explicita e enfaticamente, os objetivos do ensino de ciências na escola. Não se pode mais adotar a visão ingênua e comodista de que o futuro professor fará, independentemente e individualmente, esta síntese a partir do rol de disciplinas que compuseram o seu currículo.

Com conhecimentos mais atualizados e eficientes, os cursos de formação precisam proporcionar aos licenciandos momentos de reflexão com conhecimentos advindos dos estudos durante a graduação. O que é e como é ser professor são reflexões que possibilitam uma melhor preparação para a formação de um profissional da educação. Os processos de formação tanto inicial quanto continuada, precisam permitir ou até resgatar a confiança que o professor deve ter na sua competência profissional e na consciência de sua função social (MOHR, 2002).

Um estudo realizado por Oda (2011), aponta que os cursos de formação de professores não são cursos especializados na formação de professores de nível superior. Se considerarmos as deficiências nos processos formais de aprendizagem para a docência, perceberemos que de modo geral o professor universitário praticamente não dispõe de espaços para sua própria formação enquanto docente (ODA, 2011, p.03).

Desta forma, existe um grande impasse para a formação docente, visto que como citado anteriormente, os professores de ensino superior não se sentem preparados para serem formadores, e nem mesmo os licenciandos sentem-se preparados para a atuação na educação básica. Tais dificuldades demonstram as lacunas existentes na formação inicial, que a meu ver pedem soluções a partir das discussões acerca dos currículos dos cursos de formação de professores de Ciências e Biologia. Discussão esta que será apresentada a seguir nesse estudo.

## **2 CURRÍCULO: RELAÇÕES ENTRE FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES E A EDUCAÇÃO EM SAÚDE**

### **2.1 CURRÍCULO: DESENVOLVIMENTO E PREOCUPAÇÕES.**

Cada vez mais o termo “currículo” vem se tornando familiar nos discursos e na prática dos professores. No sistema educacional, tem chamado atenção das autoridades, dos pais, dos gestores e dos estudantes. Porém, na maioria das vezes não se discute o seu real significado. Para Moreira e Candau (2007), essa falta de reflexão sobre o currículo pode ser resultado da falta de clareza e de entendimento sobre o seu real significado. Os autores apontam que fatores políticos, culturais e socioeconômicos contribuem para que o currículo seja compreendido como:

- a) os conteúdos a serem ensinados e aprendidos;
- b) as experiências de aprendizagem escolares a serem vividas pelos alunos;
- c) os planos pedagógicos elaborados por professores, escolas e sistemas educacionais;
- d) os objetivos a serem alcançados por meio do processo de ensino;
- e) os processos de avaliação que terminam por influir nos conteúdos, e nos procedimentos selecionados nos diferentes graus da escolarização (MOREIRA; CANDAU, 2007, p. 18.)

Todas essas concepções de currículo estão relacionadas com posicionamentos, compromissos e pontos de vista teóricos de quem os elaboram. Para os autores, o termo currículo envolve as experiências em torno do conhecimento em meio a relações sociais, e que contribuem para a construção das identidades de nossos/as estudantes.

O currículo associa-se assim ao conjunto de esforços pedagógicos desenvolvidos com intenções educativas. Essa ideia de que o currículo não é apenas um elenco ou grade de disciplinas ou conteúdos, reforça o que já era explicitado por Moreira e Axt (1986, p.02) em meados da década de oitenta: os autores consideravam esse conceito muito limitado, prejudicando que se incorporassem outros significados. Isso, de certa forma, inibia uma visão mais ampla de questões que envolvia o currículo.

É preciso compreender o papel atribuído ao currículo, pois acredito que este faz parte de um processo de construção social. Roloff (2011, p.58) defende que o currículo está ligado diretamente a um momento histórico, à sociedade e às relações que esta estabelece com o conhecimento. Considero então, que os conhecimentos que estão estabelecidos no currículo são advindos de conhecimentos previamente construídos pela sociedade, conhecimentos estes que são chamados por Moreira e Candau (2007) de “âmbitos de referência do currículo”.

Sacristán (2000) afirma que o currículo é um documento de identidade de uma instituição, que aponta seus objetivos e reflete o conjunto de esforços pedagógicos que vise à construção de conhecimentos e elaboração de conceitos que possibilitem a aprendizagem do aluno. Desta forma, o currículo é um item fundamental de análise para este estudo, pois é a partir dele que poderei visualizar inicialmente como os cursos de graduação vem se estruturando, com vistas a uma análise da preparação do futuro professor para desenvolver a ES na escola.

De acordo com Sacristán (2000), o currículo encobre pressupostos, teorias, crenças e valores da sociedade. Este autor ainda defende que o currículo deriva de um complexo processo de construção social, resultante de opções culturais, que se realizam dentro de condições políticas, administrativas e institucionais. Ou seja, o currículo reflete aquilo que se quer que

se ensine, e aquilo que se quer que os alunos (sejam de graduação ou de educação básica), desenvolvam na sociedade.

Porém, concordo com Goodson (2008, p. 78) ao dizer que “o que está prescrito não é necessariamente o que é aprendido, e o que se planeja não é necessariamente o que acontece”, isto é o que o autor chama de currículo escrito e currículo em ação. O currículo escrito oferece um roteiro a ser seguido, uma forma de padronização e atribuição de status, não passando de um testemunho visível, público e sujeito a mudanças.

Para Goodson (2008, p.23) “o currículo escrito nos proporciona um testemunho, uma fonte documental, um mapa do terreno sujeito a modificações; constitui também um dos melhores roteiros oficiais para a estrutura institucionalizada da escolarização”. Este currículo é planejado e expressa as intenções que se tem para a escolarização, podendo este currículo se efetivar ou não, em currículo em ação. Mas é preciso considerar que por muitas vezes as instituições de ensino, tanto de nível superior, quanto de nível básico, não reproduzem os discursos que são estabelecidos pelos órgãos oficiais, concretizando-se assim o currículo em ação, no qual se desenvolvem as atividades de maneira diferente daquela que foi inicialmente planejada.

Diante destas perspectivas, penso que se o currículo estiver estruturado, de tal forma que a ES vise somente prescrições e mudanças de hábitos e atitudes, este será o objetivo ensinado, tanto na formação inicial de professores, quanto nas atividades dos licenciandos na educação básica. No entanto, conforme já argumentado no capítulo 1, não é este o objetivo que defendo para a ES, tampouco como objetivos do EC ou da instituição escolar. Por isso, passo a analisar a seguir, como se estruturou e como está estruturado atualmente o currículo das licenciaturas.

## 2.2 APONTAMENTOS SOBRE O CURRÍCULO PARA A FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO BRASIL.

No Brasil, o ensino básico e o superior são ordenados por alguns documentos oficiais estabelecidos pelo Ministério da Educação (MEC), que organiza e integra as políticas de educação em nível nacional. Os conteúdos a serem trabalhados na escola básica são determinados pelas DCNs. Os PCNs sugerem formas de implementação prevendo temas transversais a serem abordados com os alunos, como saúde, ética, orientação sexual, meio ambiente, dentre outros. Visam instituir no currículo escolar temas de importância social e que contribuam para a formação do cidadão.

Apesar da existência de diretrizes e legislações para a educação básica (que serão discutidas ao tratar das DCNs no item 2.4.2), não existe um currículo único para a educação superior que forma o professor da educação básica. Esta formação fica a cargo das universidades e instituições de ensino superior, o que acarreta o não favorecimento da criação de uma identidade para a formação docente (GARCIA, 2007; GARCIA et. al, 2011).

Para uma melhor compreensão dos currículos das licenciaturas é importante conhecer dois modelos de formação profissional que deram suporte às estruturas de formação de professores no Brasil.

Em meados dos anos 1930, as licenciaturas foram criadas com o intuito de preparar os professores para a escola secundária. Os currículos criados nesta época seguiam o modelo da racionalidade técnica. Em uma configuração conhecida como "3+1". Ou seja, um sistema em que as disciplinas pedagógicas que tinham previsão de duração de um ano justapunham-se ao conjunto das demais disciplinas que tratam de conteúdos conceituais específicos, estas com duração prevista para três anos (DINIZ-PEREIRA, 1999; TARDIF, 2002; TERAZZAN et. al, 2008; GARCIA et. al, 2011).

Este modelo de currículo respondia à situação do país naquela época: o Brasil passava por um período de urbanização e

industrialização, e era necessário investir na quantidade e qualidade dos trabalhadores. Desta forma ficava a cargo do professor a função de formar cidadãos com mais qualidade para o trabalho. Neste formato, a formação de professores voltava-se para a capacitação vista como o bom domínio dos conteúdos conceituais, da área de conhecimento correspondente à disciplina existente na escola básica. Desta forma o bacharelado era visto como a primeira opção para a formação profissional. Posteriormente havia a possibilidade de complementação do diploma para licenciado. Para isto, bastava ao graduando cursar mais um ano das disciplinas de licenciatura. Assim, ficava evidente que a formação de profissionais como biólogos, químicos e físicos era o foco da formação; a licenciatura ficava como uma formação complementar e residual (TERAZZAN et. al, 2008).

Neste panorama, penso que é visível que as disciplinas da área pedagógica eram consideradas menos importantes do que as disciplinas de conhecimento disciplinar específico. No meu ponto de vista, tal condição não permitia uma boa preparação pedagógica do professor, pois com o foco apenas no bacharelado, as disciplinas da licenciatura não eram integradas às disciplinas específicas e nem tinham o nível de discussão necessário para a formação de um professor ciente de seu papel. Esta situação ou parte dela se estende para os atuais cursos de formação de professores.

Para Diniz-Pereira (1999), os currículos que seguem o modelo da racionalidade técnica, ou 3+1, apresentam-se inadequados em relação à realidade da prática do professor. De acordo com o autor, as principais críticas a esse modelo são: separação entre teoria e prática na preparação profissional docente, prioridade da formação teórica em relação à prática e consideração da prática como uma ação de aplicação dos conhecimentos obtidos na formação teórica. O autor também ressalta que acreditar que para ser um bom professor é preciso apenas ter domínio da sua área de conhecimento específico é um grande equívoco.

Mesmo não existindo um currículo único conforme citado anteriormente, modificações nas atuais políticas para a formação de professores da educação básica vêm sendo inseridas,

objetivando a melhoria da formação inicial e buscando superar o modelo 3+1.

O segundo modelo para a formação profissional é conhecido como racionalidade prática e vem sendo adotado mais recentemente pelos cursos de licenciatura. Este modelo se contrapõe ao modelo citado anteriormente e nele o profissional é instigado a refletir, ser autônomo, reflexivo, capaz de criar e tomar decisões sobre a sua prática. Para Terrazzan et al. (2008), é perceptível a presença deste modelo nas atuais normativas legais vigentes para a formação inicial de professores, que serão abordadas adiante. Neste mesmo sentido Diniz-Pereira (1999, p.05), afirma que:

As atuais políticas para preparo dos profissionais da educação no país parecem consoantes com esse outro modo de conceber tal formação. As propostas curriculares elaboradas desde então, rompem com o modelo anterior, revelando um esquema em que a prática é entendida como eixo dessa preparação. Por essa via, o contato com a prática docente deve aparecer desde os primeiros momentos do curso de formação.

Todavia, é preciso ter cuidado para que não haja um descuido com o embasamento teórico tanto específico quanto pedagógico na formação docente, pois são conhecimentos indispensáveis no preparo dos professores. Diniz-Pereira (1999, p.06) enfatiza que "o rompimento com o modelo que prioriza a teoria em detrimento da prática, não pode significar a adoção de esquemas que supervalorizem a prática, e minimizem o papel da formação teórica". Para o autor, a prática e os conhecimentos teóricos precisam se estabelecer em conjunto, e ganham novos significados quando associados à realidade escolar. Assim, defendendo que os cursos de licenciatura não deveriam dar ênfase somente às disciplinas específicas, pois não se pretende formar técnicos nas diferentes áreas da biologia.

Scheid e Ferrari (2006, p.01), também fazem algumas reflexões acerca da formação de professores. As autoras defendem a formação de profissionais que sejam competentes e sintonizados com as exigências da educação científica. Tais exigências têm desafiado a formação inicial dos futuros professores de biologia. Segue o que apresentam as autoras:

Essa perspectiva não desconsidera a importância de oferecer um sólido conhecimento da disciplina, pois consideramos que o domínio conceitual da área de atuação é condição necessária – mas não suficiente – para um bom profissional. No entanto, o que se observa é que na maioria das universidades, grande parte dos professores responsáveis pelas disciplinas de Ciências Naturais e Matemática, mantém a convicção de que o domínio dos conhecimentos técnicos basta para preparar bons professores. Já os professores envolvidos com a formação pedagógica percebem a necessidade de uma visão mais clara e consciente dos conteúdos específicos, por parte dos licenciandos, para que possam reelaborar esses conteúdos e torná-los adequados à aprendizagem de jovens adolescentes.

Desta forma, é necessário que se pense na formação de professores como um todo, sem que exista dicotomia entre as disciplinas do currículo. Ao falarmos de currículo é preciso compreender a relação existente entre as experiências escolares e o conhecimento advindo da graduação. Precisamos refletir sobre as relações sociais e a construção das identidades dos nossos alunos, bem como as orientações que recebemos durante o processo de formação.

O currículo associa-se, assim, ao conjunto de esforços pedagógicos desenvolvidos com intenções educativas (MOREIRA; CANDAU, 2007). Com base nos argumentos destes autores, fica expressa a necessidade de maiores discussões

sobre o currículo. Nós professores de ensino básico precisamos participar de forma crítica e reflexiva na elaboração de currículos que sejam mais significativos para nossos alunos, e é por meio dos documentos oficiais que orientamos nossa prática docente. Porém, diante deste pensamento faço a seguinte indagação: os professores tanto da educação básica quanto do ensino superior apresentam os conhecimentos necessários das legislações vigentes para esta discussão relacionada aos currículos?

É necessário sempre ter em mente que o currículo, bem como o ensino tanto da educação superior quanto educação básica vai além da simples transmissão de conhecimentos e conteúdos; ele apresenta um caráter político e histórico, estabelece uma relação social, produzindo o conhecimento por meio da relação das pessoas, por meio de práticas e experiências.

Para Moreira e Candau (2007, p.23-24), o currículo pode ser considerado uma atividade produtiva e pode ser visto através de suas ações e de seus efeitos. Ou seja, significa dizer que o currículo corresponde às ações a serem desenvolvidas e às consequências das ações proporcionadas por ele, que participam da construção do sujeito. Então me pergunto: o que o currículo vem proporcionando em relação à ES na formação inicial de professores de Ciências e Biologia?

### 2.3 CURRÍCULO E EDUCAÇÃO EM SAÚDE

Uma análise feita por Mohr e Schall (1992, p.01) sobre os rumos da ES no Brasil aponta que desde o século XIX a medicalização da vida social vinculava-se a um controle do Estado sobre os indivíduos, no sentido de manter e ampliar a hegemonia da classe dominante. Na década de vinte a saúde na escola era focalizada para a higiene escolar. De acordo com as autoras, "a visão positivista subjacente era de que a educação poderia corrigir, através da higiene, a ignorância familiar que comprometia a saúde da criança, e de que a saúde individual era à base da estabilidade e segurança da nação" (MOHR; SCHALL, p.01), e cabia ao professor tarefa de mudar o mundo.

Mohr e Schall (1992) destacam que a ES passou a ser obrigatória nas escolas de educação básica depois da promulgação da LDB em 1971, na qual um de seus artigos tinha como objetivo estimular o conhecimento e a prática da saúde básica e da higiene. Como forma de operacionalizar tais objetivos, em 1974 o Conselho Federal de Educação aprovou o parecer 2264 que implementava os Programas de Saúde na escola. Este parecer orientava e estabelecia diretrizes para a estruturação destes programas na escola visando ações de ES que tinham por meta inspecionar e normatizar condutas higiênicas, favorecendo a formação de hábitos e atitudes saudáveis. Assim, a ES seria esta uma atividade considerada pedagógica, presente tanto no contexto escolar quanto no extra-escolar (BAGNATO, 1990).

Porém, segundo Mohr e Schall (1992), a prática das atividades escolares nesta área não surtiu muitos efeitos. As autoras perceberam que a formação dos professores para a ES era deficiente, o que não é muito diferente dos dias de hoje. As autoras evidenciam que na formação teórica do docente, no seu campo de especialidade, faltavam-lhes conhecimentos teóricos e/ou práticos sobre conhecimentos didáticos.

Segundo as autoras, os Programas de Saúde tinham ênfase na doença e não na saúde, tendo como resultado a não tradução dos conhecimentos desenvolvidos com os alunos em comportamentos. Isso talvez por falta de condições para a internalização dos conteúdos desenvolvidos ou porque estes não possuem significado para a realidade dos alunos (MOHR; SCHALL, p. 03). As autoras ressaltam ainda que as atividades desenvolvidas na escola muitas vezes não têm como base as situações cotidianas dos alunos, que fazem parte do contexto e da região em que o estudante está inserido, trazendo a discussão de problemáticas descontextualizadas, deixando para trás oportunidades de desenvolvimento da ES de forma significativa para o aluno.

Poucas mudanças ocorreram desta época para os dias de hoje. Para Mohr (2002), os currículos ainda atribuem as atividades relacionadas à ES ao professor de Ciências, principalmente na realização de ações semelhantes àquelas características de situações extra escolares, como as campanhas

dos centros de saúde ou qualquer outra campanha em um âmbito geral que busca atingir o maior número de pessoas. Segundo a autora, "isto tem sido feito sem que os profissionais da educação realizem uma reflexão crítica e criteriosa de como e de quais elementos pertencentes à grande área da ES devem ser confiados à escola" (p.242). Ou seja,

A escola necessita fazer uma avaliação crítica profunda sobre a presença, e a forma da ES como integrante de seu currículo. Cabe à escola verificar, de acordo com a sua filosofia, objetivos e pessoal disponível; a pertinência e a possibilidade de desenvolver a ES e qual será a sua ênfase. Somente tal análise permitirá à escola decidir encampar a ES de forma embasada e consciente e, assim sendo, preparar-se para o trabalho resultante desta tarefa. (MOHR, 2002, p.219)

Mohr (2009) aponta que, de acordo com o depoimento de alguns professores, o que existe em relação à ES é uma atuação fragmentada, e que os professores tanto da disciplina de Ciências como das outras disciplinas abordam temas relacionados com a ES por iniciativa própria, sem que haja qualquer tipo de planejamento curricular ou com os demais professores (MOHR, 2009, p. 10);

Se por um lado tal situação demonstra a importância atribuída ao tema saúde pelo corpo docente, revela também a forma de trabalho como, por via de regra, estrutura-se o currículo escolar. É importante notar que tal panorama, pode ter apoio ou reforço na forma como a transversalidade é proposta para o currículo brasileiro.

Discutindo a ES e o tema transversal “saúde” proposto pelo PCN, que busca a formação de hábitos, atitudes e comportamentos, percebe-se que o componente reflexivo do desenvolvimento de conhecimentos que permitam ações autônomas e informadas, fica um tanto ausente ou até diminuído (MOHR, 2009, p.11). Portanto os PCNs propõem apenas normas informativas e prescritivas.

A autora expressa que "apesar de apresentarem formatos e justificações distintas, concluiu-se que pouco mudou no que diz respeito aos objetivos e condições de desenvolvimento da ES na escola ao longo de mais de trinta anos" (MOHR, 2009, p.11). Busnardo e Lopes (2007, p.09) acenam que a "mudança de organização curricular é tratada apenas como método e/ou como forma de motivação para ensinar conteúdos, sem que ocorra um questionamento quanto aos conteúdos ensinados".

Diante deste cenário, para Mohr (2009) cabe-nos refletir sobre os objetivos e funções educacionais para a ES escolar. Para a autora, a identificação das características em distintas atividades de ES pode auxiliar no esclarecimento das funções e conteúdos da ES no ambiente escolar e identifica três enfoques na qual a ES é desenvolvida: informativo, dogmático e formador.

A *ES informativa* visa transmissão de instruções de forma clara e definida, levando o receptor da informação de forma automática adotar o comportamento que o emissor julga correto.

Na *ES dogmática*, o interesse é apenas que o indivíduo-alvo da ação aja conforme determinado e planejado, utilizando-se para tal fim, apelos emocionais. Este tipo de ES não desenvolve formas de reflexão, objetivando que o receptor atinja a resposta pronta e predeterminada.

Já a *ES formadora* não se atém a direcionar o comportamento do indivíduo alvo. O que importa é que o indivíduo seja capaz de tomar decisões e agir por vontade própria, quando julgar adequado, priorizando a capacitação e não um comportamento a ser atingido. Visa estimular a reflexão e a análise, combinada com a aprendizagem.

Mohr (2009) ressalta que este enfoque é o mais recente dos três citados, mas que sem dúvida alguma é o menos desenvolvido na área da ES. Concordo com a autora quando afirma que a única forma compatível com os princípios da

atividade educacional é desenvolver a ES formadora, pois considera muito mais do que uma atividade em si. Esta passa a ser vista como um objetivo educacional: educar em saúde.

A autora apresenta quatro perspectivas que atribuem um sentido educativo, que justificam a importância da ES com foco na AC no currículo escolar:

- Autonomia do indivíduo através da competência e reflexão;
- Valorização da escola como núcleo de difusão de conhecimentos;
- Valorização do Ensino de Ciências e da Ciência como instrumento e explicação do mundo;
- Significação do conhecimento escolar e utilização dele na vida cotidiana. (MOHR, 2009, p.16)

Acredito que tais perspectivas com enfoque na AC podem possibilitar à ES ultrapassar o caráter higienista ainda muito desenvolvido nas escolas e pode permitir a discussão da ES pautada em discussões que possam oportunizar ao aluno compreender a importância de tais reflexões para sua vida e para a vida em sociedade. Os estudantes necessitam ser instigados e estimulados a resolver problemas, desenvolver projetos, realizar experiências, ações que os preparam para o exercício da cidadania.

Pinho Alves e Bettanin (2001) também comentam sobre as ideias de Fourez sobre AC, sendo ela uma ferramenta pela qual os indivíduos utilizam dos seus conhecimentos disciplinares e então se apropriam de enfoques interdisciplinares. Os autores afirmam que é necessário que os conhecimentos conquistados na escola sejam compreendidos e utilizados de maneira apropriada, objetivando desenvolver um indivíduo que seja capaz de negociar a partir de seu conhecimento, entendendo as situações naturais e sociais que o cercam. De acordo com os autores, o professor precisa estar preparado para fornecer ao aluno um conhecimento que o torne capaz de explorar o seu próprio mundo, integrando-se a sociedade. É preciso pensar em um

cidadão que utilize os seus conceitos científicos e seja capaz de integrá-lo aos valores provenientes do conhecimento adquirido em sua vida, assim como saber tomar decisões responsáveis no dia a dia.

A escola é um local onde o aluno poderá desenvolver um pensamento reflexivo, compreendendo as consequências de suas ações. Por esse motivo, faz-se necessário que o currículo esteja estruturado para abordar assuntos polêmicos como os que envolvem o tema da saúde. A escola estará, assim, contribuindo na formação de cidadãos críticos e capazes de escolher por qual caminho seguir, utilizando os conhecimentos científicos se assim o desejarem e percebendo que são parte integrante de um contexto social, econômico e histórico da sociedade em que vivem (Fourez, 1994). Os professores precisam pensar e planejar a Educação em Saúde, repensando os objetivos que pretendem alcançar com seus alunos, uma vez que

É indiscutível a importância da escola propiciar aos seus alunos os conhecimentos científicos como forma de os incluir nas discussões relativas as ciências e a tecnologia, bem como para os formar pessoas críticas e com qualidades para a cidadania. (PAVAN, BRASIL e TERRAZAN, p. 5, 2007)

A escola, por si só, não consegue proporcionar aos alunos todas as informações científicas que lhes são necessárias, mas, ao longo da caminhada escolar, esta deve fornecer iniciativas, para que os alunos tenham suporte para a busca dos conhecimentos necessários para sua vida diária, vendo que a Ciência é parte de seu mundo e não está dissociada de sua realidade, para atuar na sociedade como um cidadão cientificamente instruído (DELIZOICOV, 2001).

Com base na relação da disciplina de Ciências e a Educação em Saúde, Nardi e Razera (2006) comentam que

Espera-se do ensino de Ciências se prestar ao estímulo do desenvolvimento moral dos alunos e não apenas cognitivo, ainda mais porque essa disciplina trabalha com muitas possibilidades de conteúdos polêmicos, ou seja, um terreno fértil para discussões que envolvem questões que podem propiciar a construção da ética e da moral no aluno. (p.63)

Sendo assim, ao desenvolvermos a ES com enfoque na AC, estamos contribuindo para que nossos alunos deixem de seguir receitas prontas e regras que são determinadas por outra pessoa, permitindo que estes possam refletir, negociar e articular sobre suas ações e o que julgam adequado a sua forma de agir. Assim, essa perspectiva oportuniza o diálogo, a discussão e a reflexão, evidenciando o poder de ação que é definido por cada indivíduo e não por outra pessoa, que estabelece o que deveria ser mais ou menos adequado para cada um.

Com base no pensamento de Mohr (2009), nos objetivos da ES formadora e baseado na AC, temos os seguintes princípios e objetivos para a ES:

- Considerar o desenvolvimento da ES, como capacitação para a autonomia, responsabilização e escolha informada do indivíduo;
- Respeitar a liberdade de escolha a qual todo aluno tem direito;
- Compreender que o papel do professor não reside em doutrinar ninguém para determinados comportamentos e atitudes;
- Cuidar para que a escola não se torne uma instituição social destinada a moldar comportamentos e atitudes, e sim desenvolver competências para que os indivíduos possam pensar e agir de forma autônoma, crítica e refletida. (MOHR, p.17, 2009)

Conforme Mohr, "o papel da escola é o de propiciar potencial de ação informada e consciente" (p.20). Ações como a escolha e a tomada de atitudes, bem como os comportamentos cabem aos próprios indivíduos, sendo a ES uma ação educativa, fazendo parte da AC para qual a escola deve atuar (MOHR, p.20, 2009).

Penso que a escola deve auxiliar o aluno a desenvolver um pensamento reflexivo, compreendendo os resultados que irão gerar a partir de suas atitudes. Por esse motivo, faz-se necessário que o currículo esteja estruturado de forma que aborde assuntos polêmicos, como os que envolvem a saúde, para então formar cidadãos críticos e capazes de escolher por qual caminho seguir. Sendo assim, tais caminhos podem ser seguidos pelos alunos, se estes assim o desejarem e perceberem-se como parte integrante de um contexto social, econômico e histórico (Fourez *et al.*, 1994). Fica evidente a importância do ato de pensar e planejar a ES, repensando os objetivos que pretendem alcançar com seus alunos:

É indiscutível a importância de a escola propiciar aos seus alunos os conhecimentos científicos, como forma de incluí-los nas discussões relativas às ciências e a tecnologia, bem como para formá-los pessoas críticas e com qualidades para a cidadania. (PAVAN; BRASIL; TERRAZAN, 2007, p. 5)

Para Delizoicov (2001), a escola por si só, não consegue proporcionar aos alunos todas as informações científicas que lhes são necessárias, mas ao longo da caminhada escolar deve permitir iniciativas para que os alunos tenham suporte para a busca dos conhecimentos necessários para sua vida diária, percebendo que a Ciência é parte de seu mundo e não está dissociada de sua realidade, atuando na sociedade como um cidadão cientificamente instruído.

Para Mohr (2002) a AC, é um potente instrumento heurístico que permite articular elementos importantes para a ES, objetivos educacionais e as disciplinas escolares (particularmente o Ensino de Ciências) (p.220). Uma vez que se pode

Articular de forma concomitante e integrada: (a) os objetivos da ação educacional, (b) a importância da ES escolar, (c) a importância de cada uma das disciplinas escolares como necessárias e fundamentais ao entendimento dos problemas e (d) a significação das disciplinas em função de problemas e fenômenos de interesse imediato e/ou real para os alunos. (MOHR, p.221, 2002)

Ao desenvolver a ES com base na AC, não buscamos a memorização dos conteúdos, mas sim um potencial de nova interpretação ou pensar as coisas (ASTOLFI, 2011). Para este autor “quando um professor nos faz ver o mundo, as coisas, e a disciplina de outro modo que não aquele com o qual estávamos acostumados, e que nos haviam sempre repetido, o saber torna-se uma alegria!” (p.176).

Nardi e Razera (2006) afirmam que é preciso que o cidadão alfabetizado cientificamente tenha informações suficientes para saber que determinado conhecimento pode contribuir com sua ação na sociedade, avaliando os avanços da ciência, bem como suas implicações no lugar em que vive.

Precisamos preparar nossos alunos para que sejam mais participativos, para que possuam o conhecimento necessário e tenham capacidade de entender as discussões referentes à ciência e a tecnologia. Para Pavan, Brasil e Terrazan (2007), quando os alunos são alfabetizados cientificamente, as Ciências deixam de representar um acúmulo de conhecimentos que pouco se relacionam ao seu cotidiano, e passam a dar oportunidade de compreender como a Ciência realmente acontece, aprendendo a pensar de acordo com as suas vivências e contribuindo para o seu desenvolvimento pessoal e intelectual (p.5).

Concordo com Mohr (2009), quando a autora considera que os professores de Ciências têm sofrido as consequências de repetidas orientações curriculares que apresentam pouco avanço. Juntamente com a falta de discussões epistemológicas relacionadas ao campo da ES na formação inicial e continuada, os professores ficam confusos e desorientados, não sabendo como desenvolver a ES na escola.

Acredito ser importante conjugar o panorama sobre a ES e o papel do currículo desenvolvido até aqui com a análise da documentação oficial que rege a educação nacional e os documentos que normatizam a estruturação dos cursos de formação de professores, principalmente os de licenciatura em Ciências Biológicas, o que passo a fazer nos próximos três itens.

## 2.4 Documentos que regem a formação de professores.

As novas legislações para a educação básica e formação de professores foram estabelecidas para tentar superar os modelos tradicionais de currículo, principalmente no que trata da relação teoria e prática. Em busca de mais informações sobre como devem instituir-se os cursos de formação de professores, em especial dos professores de Ciências e Biologia, investiguei os principais documentos oficiais que tratam deste panorama.

Por meio da investigação destes documentos, é possível refletir sobre a atual estrutura dos currículos universitários brasileiros, que preparam os futuros professores para a atuação docente. Mas, para que seja possível discutir tal situação, é preciso compreender inicialmente o que é proposto pela LDBEN, através do destaque de alguns de seus artigos relacionados com o objetivo deste trabalho.

### **2.4.1 Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN)**

A lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996 estabelece a LDBEN. Fica expresso em seu art. 1º que "a educação abrange

os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais".

Ao tratar dos princípios e fins da educação nacional, a lei promulga em seu art. 3º os princípios que o ensino deverá seguir:

I - igualdade de condições para o acesso e permanência na escola;

**II - liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber;**

**III - pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas;**

**IV - respeito à liberdade e apreço à tolerância;**

V - coexistência de instituições públicas e privadas de ensino;

VI - gratuidade do ensino público em estabelecimentos oficiais;

VII - valorização do profissional da educação escolar;

VIII - gestão democrática do ensino público, na forma desta Lei e da legislação dos sistemas de ensino;

IX - garantia de padrão de qualidade;

**X - valorização da experiência extraescolar;**

**XI - vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais.**

(BRASIL, 1996, grifo meu)

Desta forma, vê-se que de acordo com os princípios da LDBEN, a função maior da escola não são as práticas que visam mudar comportamentos e transmissão de informações. A função da escola é aquela que objetiva a construção de conhecimento, priorizando a reflexão e a discussão proporcionada pelos conteúdos escolares.

Ao analisar o art. 13 da LDBEN é possível verificar que os docentes ficam encarregados das seguintes funções:

participação na elaboração da proposta pedagógica da instituição de ensino; elaboração e cumprimento do plano de trabalho estabelecido na proposta pedagógica; preocupar-se com a aprendizagem dos alunos; proporcionar a recuperação para os alunos que tiverem menor rendimento escolar; cumprir os dias letivos e horas aula pré-estabelecidos, bem como os momentos para o planejamento, avaliação e o desenvolvimento profissional, e incentivar a participação da família e da comunidade juntamente a escola.

A LDBEN prevê um espaço de planejamento específico para o professor, em que este poderia planejar atividades envolvendo família e comunidade. No entanto, esta prática está longe da realidade das escolas públicas brasileiras.

O art. 22, expressa que "a educação básica tem por finalidade desenvolver o educando, assegurar-lhe a **formação comum indispensável para o exercício da cidadania** (grifo meu), e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores". Acredito que este artigo poderia fornecer suportes que vão ao encontro da proposta da perspectiva pedagógica que venho discutindo para a ES. Afinal, a ideia de auxiliar no desenvolvimento de um aluno capaz de refletir de forma crítica e autônoma, seja em questões de sua saúde ou questões diversas, proporciona o exercício da cidadania tal qual proposto pela perspectiva da AC de Fourez *et al.*(1997).

Para a formação do cidadão, a LDBEN prevê em seu art. 32 que sejam desenvolvidas na escola características como a capacidade de aprender por meio dos princípios básicos como a leitura, escrita e cálculo; compreensão dos ambientes naturais e sociais, política, tecnologia, artes e os valores que fundamentam a sociedade; promoção e fortalecimento dos vínculos familiares com a sociedade humana, e também, questões de tolerância necessárias ao convívio social.

Quanto ao ensino médio, que é a etapa final da educação básica, fica estabelecido no art. 35 que é preciso consolidar e aprofundar os conhecimentos adquiridos durante o ensino fundamental. Para tanto, a LDBEN prevê o desenvolvimento intelectual dos alunos que os prepare para o trabalho, para uma vida cidadã, e para o pensamento crítico. Desta forma, o aluno torna-se capaz de relacionar a teoria e a prática. Fourez *et al.*

(1997), afirmam que as ferramentas intelectuais que discutimos e buscamos construir com os alunos permitem uma nova visão de mundo. Penso que esta forma possibilita integrar o papel o EC apontado neste estudo para a educação básica.

Adentrando na educação superior, a LDBEN determina em seu art. 43 que esta tem por finalidade estimular o espírito científico e reflexivo dos cidadãos, atuando na formação inicial e continuada de profissionais, proporcionando o desenvolvimento da sociedade. A educação superior também tem por finalidade o desenvolvimento de pesquisas e a divulgação de conhecimentos relacionados à ciência, tecnologia e cultura. Assim, tem a capacidade de atuar na comunidade, compreendendo e buscando soluções para os problemas, sejam regionais ou nacionais.

Para a atuação na comunidade, em se tratando de profissionais da educação, a LDBEN normatiza que os professores que atuarão na educação básica devem possuir nível superior por meio de cursos de licenciatura de graduação plena, e que deverão ser cursados em universidades e institutos superiores de educação. A seguir passaremos a analisar o que diz a legislação sobre a estruturação dos cursos de licenciaturas.

#### **2.4.2 Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura e de graduação plena.**

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura e de graduação plena são estabelecidas pela resolução CNE/CP Nº 1 de 18/2/2002 (com fundamento nos Pareceres CNE/CP 9/2001 e 27/2001) peça indispensável do conjunto das Diretrizes Curriculares Nacionais.

O parecer CNE/CP 009/2001 (2001b), aponta que a "democratização do acesso e melhoria da qualidade da educação básica vêm acontecendo num contexto marcado pela redemocratização do país e por profundas mudanças nas expectativas e demandas educacionais da sociedade brasileira" (p.3-4). É evidente o grande e rápido avanço das tecnologias e a

comunicação têm modificado as relações de convivência social, trabalho e cidadania.

De acordo com este documento, enormes desafios educacionais têm motivado a implantação de políticas educacionais que visam a melhoria da educação básica. Várias são as dificuldades encontradas na formação de professores, pois esta mantém um caráter tradicional. Entre essas dificuldades, ficam destacadas nas DCNs: problemas de orientação, mediação e comprometimento com o sucesso do ensino para a aprendizagem dos alunos, bem como a diversidade cultural.

Como forma de auxiliar os professores a resolverem problemas como os citados anteriormente, as DCNs também visam estimular a capacidade acadêmica e profissional dos docentes que atuam como formadores. Pode-se citar a melhoria das estratégias de preparação dos currículos, estímulo à atualização dos recursos bibliográficos e tecnológicos dos acervos das instituições e relação teoria e prática docente.

É explícito neste documento, que os cursos de licenciatura devem apresentar características próprias que os diferenciem do bacharelado, pois a legislação exige uma definição de currículo específico que não permite ser confundido com o bacharelado. As novas licenciaturas também não devem ser confundidas com o antigo modelo 3+1 de formação de professores, conforme apresentado anteriormente neste capítulo.

Concordo com as DCNs quando dispõem que é necessário incentivar os alunos na busca e na valorização dos conhecimentos, e que isso pode ser atingido através da seleção de informações consideradas relevantes. Isso é feito incentivando-os a pesquisar, questionar, raciocinar e elaborar hipóteses, comparar e acima de tudo, acreditar na sua própria capacidade de encontrar soluções para os problemas do cotidiano. Também é importante o incentivo ao pensamento crítico, reflexivo e comprometido com as responsabilidades sociais. No entanto, a forma como vem sendo desenvolvida a ES na escola, através da transmissão de informações com objetivos prescritivos e preventivos, não permite ao aluno tal nível de reflexão e discussão.

O documento reforça a percepção de escola "voltada para a construção de uma cidadania consciente e ativa, que ofereça

aos alunos as bases culturais que lhes permitam identificar e posicionar-se frente às transformações em curso e incorporar-se na vida produtiva e sócio-política" e a concepção de professor como "profissional do ensino que tem como principal tarefa cuidar da aprendizagem dos alunos, respeitada a sua diversidade pessoal, social e cultural" BRASIL, p. 9, 2002a). No entanto, se observarmos como a ES vem sendo desenvolvida na escola, não verificamos este desenvolvimento que permite ao aluno o seu posicionamento ou a sua autonomia frente a situações relacionadas à sua saúde.

Acredito que nenhum professor conseguirá desenvolver este papel se sua formação inicial e continuada for deficitária. Por isso, percebo ser de grande importância que os currículos das licenciaturas sejam planejados de forma a integrar as disciplinas específicas com as disciplinas didático-pedagógicas, e que a estas seja dado seu devido destaque.

Concordo com as DCNs ao tratar do papel do professor considerando que este não deverá atuar como físico, biólogo, psicólogo ou até sociólogo. Aos professores, cabe utilizar seus conhecimentos destas disciplinas para uma intervenção específica e própria da profissão, ensinando e promovendo a aprendizagem de crianças, jovens e adultos. Ao tentar desenvolver os conteúdos na sala de aula, muitas vezes o professor tem seu papel confundido com o dos profissionais citados anteriormente. As DCNs também apontam a dificuldade que os professores apresentam ao abordar conteúdos específicos, e afirmam que é necessário discutir as diferenças entre o que se aprende na licenciatura e o que será desenvolvido na sala de aula.

Verifico a importância de que seja feita uma articulação entre os conteúdos a serem trabalhados e os métodos de ensino. A ausência desta articulação é um item criticado neste estudo, pois já em uma análise prévia pude verificar que essa articulação é praticamente nula em alguns cursos de licenciatura. As DCNs ainda afirmam que a aprendizagem só será significativa se formarem uma rede de significados entre conteúdos específicos, teorias didáticas e métodos de ensino. Desta forma, as DCNs propõem uma formação nos moldes de um processo autônomo, com estrutura de identidade própria, nos cursos de licenciatura plena com parcerias entre as graduações (universidades) e

escolas do sistema de educação básica, por meio de projetos compartilhados, parcerias, convênios e promoção de atividades culturais, além de outras instituições. Através dessas parcerias entre Ensino Superior e Básico, objetiva-se a melhoria de recursos pedagógicos para que os formadores e futuros professores possam realizar suas atividades de formação.

A formação de professores de Ciências e Biologia é regida por estas DCNs que acabo de apresentar. Contudo, e para que se compreenda os currículos dos cursos analisados nesta instituição, é necessário olhar a existência de outras DCNs que influenciam os cursos de Ciências Biológicas, e estas serão apresentadas a seguir.

### **2.4.3 Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas.**

Os cursos de Ciências Biológicas também devem seguir as orientações das DCNs específicas para este curso, orientações estas contidas nas DCNs CNE/CES1.301/2001 (2002a). É importante ressaltar que estas DCNs trazem as orientações necessárias para formação do biólogo. Destaco que para exercer a profissão de biólogo, portadores de título de licenciado ou bacharel precisam estar registrados no conselho profissional, de acordo com a lei Nº 6.684/79.

Apesar de trazerem orientações para a formação do biólogo, estas DCNs também abordam a educação. Afinal, todo biólogo é também um educador, de acordo com as atribuições desta profissão.

Quanto ao currículo, a DCN para os cursos de Ciências Biológicas considera como conteúdos básicos aqueles que englobam os conhecimentos biológicos, das áreas das ciências exatas, da terra e das humanas, em que o eixo integrador é a evolução. Destaque para biologia celular, molecular e evolução; diversidade biológica; ecologia; fundamentos das ciências exatas e da terra; fundamentos filosóficos e sociais. Dentre estes conteúdos considerados básicos, o único que menciona a saúde é

o conteúdo de ecologia. Este faz uma relação entre saúde, educação e ambiente.

Para os cursos de licenciatura em Ciências Biológicas, os conteúdos que são considerados específicos deverão abordar também os conteúdos das áreas de química, física e da saúde. É possível observar nestes documentos que existe a menção de conteúdos de saúde a serem abordados nos cursos de Ciências Biológicas. A forma como vem se dando esta abordagem será analisada nos resultados desta pesquisa.

#### **2.4.4 Documentos em fase de elaboração**

Destaco aqui dois documentos que estão em fase de elaboração e discussão para posterior aprovação pelo Ministério da Educação, com o objetivo de atualizar as DCN's discutidas anteriormente.

A Diretoria de Currículos e Educação Integral da Secretaria de Educação Básica, elaborou recentemente um documento<sup>3</sup> orientador acerca de uma política curricular para a Educação Básica com vistas a um amplo debate nacional. O documento intitulado “Por uma política curricular para a educação básica: contribuição ao debate da base nacional comum a partir do direito à aprendizagem e ao desenvolvimento” aborda uma perspectiva de direitos à aprendizagem e ao desenvolvimento do estudante da educação básica (BRASIL, 2015). No item “A Área de Ciências da Natureza nos Currículos da Educação Básica – Componentes Curriculares: Ciências (Ensino Fundamental), Biologia, Química e Física”, mais especificamente tratando dos “Conhecimentos da área de Ciências da Natureza” o documento caracteriza-se por assumir uma posição epistemológica, centrada no direito do estudante aprender os conhecimentos da área integrando e articulando as problematizações

---

<sup>3</sup> Este é um documento preliminar que está em fase de estudos e aprimoramento, com vistas a atualizar as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica, por este motivo considero importante mencioná-lo neste estudo e destacar suas considerações quanto ao tema saúde, mesmo que o este ainda não tenha sido aprovado.

do mundo “natural” e do mundo “transformado” a partir das suas intervenções.

Uma das propostas deste documento é a abordagem pedagógica dos conhecimentos através de discussões contemporâneas, onde a saúde deve envolver conteúdos relacionados ao corpo humano, às relações culturais, sociais, afetivas e a desenvolvendo relações entre a saúde individual e coletiva, o que considero uma aproximação à ESPP, abordada neste estudo. Destaco a importância, bem como a ampliação da discussão acerca de outros organismos vivos e as relações que se estabelecem entre estes e os seres humanos. O documento traz também a relevância de questões relacionadas às doenças, envolvendo questões sociais compreendendo a necessária ampliação da concepção de saúde, àquele proposto pela organização mundial da saúde - um estado de bem-estar físico, mental e social – situando-se para muito além da ausência de doenças. De acordo com este documento pressupõe-se que a escola “promova o acesso a conhecimentos e experiências que possibilitem o desenvolvimento de práticas refletidas e orientadas para o cuidado de si e a ampliação da consciência sobre as condições que são necessárias ao exercício deste cuidado” (BRASIL, 2014). Aqui, apesar do caráter de orientação proposto pelo documento, observo evoluções no que se refere aos objetivos de acesso e construção de conhecimentos, muito diferentes do caráter comportamentalista e normativo que transparecem em outros documentos como os PCNs.

Outra abordagem proposta pelo documento é a relação entre ciência, tecnologia e saúde, com vistas à discussão dos procedimentos de prevenção, manutenção, tratamento e a utilização de aparatos tecnológicos. Esta maneira de abordar o tema saúde poderia ser visto, compreendido e posteriormente desenvolvidos pelos professores, como uma maneira tradicional de desenvolver tais conteúdos, porém o documento propõe o desenvolvimento do conteúdo por meio de temas mais abrangentes associados às questões ambientais, abrangendo as interações que ocorrem entre os seres vivos.

O documento também destaca a relevância e a necessidade de ensinar/aprender questões socioambientais, abrangendo as interações existentes entre os seres vivos, envolvendo temas como a preservação, conservação, ocupação, biodiversidade, manipulação,

transformação, dentre tantas outras, que poderão proporcionar ao estudante a compreensão de que este faz parte do meio em que vive e que pode ser capaz de discutir, se contrapor e debater diante da complexidade das relações de poder que decorrem do tema.

Considero que a aprovação deste documento poderá contribuir com a educação, principalmente no desenvolvimento de temas relacionados à saúde, pois este traz avanços no olhar que a escola deve dar ao tema da saúde, bem como propõe novos objetivos para a ES. Mesmo que estes objetivos ainda não sejam tais quais os propostos por este estudo e por Mohr (2002), eles trazem componentes que os aproximam dos objetivos de reflexão e construção de conhecimentos científicos.

O outro documento que está em fase de elaboração e discussão é uma minuta de resolução que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior (cursos de licenciatura e graduação plena) e para a formação continuada (BRASIL, 2015). No entanto este documento reafirma a importância das DCNs válidas atualmente e propõe pequenas adequações aos documentos que não alteram em proporções significativas os documentos analisados neste estudo. Recomendo que após a redação final do documento, bem como aprovação pelo CNE, sejam feitas novas análises para melhor compreender as alterações propostas.

### 3 ETAPAS E MÉTODOS DA PESQUISA

Dispondo-me a encontrar respostas às questões formuladas nas páginas 28 e 29 deste texto, a pesquisa foi estruturada com base em princípios teóricos e metodológicos, o que a caracteriza como um estudo qualitativo na área de EC. Minayo (p. 47, 2010) define pesquisa "como uma atividade básica das Ciências na sua indagação e construção da realidade" [...] "é uma atividade de aproximação sucessiva da realidade que nunca se esgota, fazendo uma combinação particular entre teoria e dados, pensamento e ação".

Minayo (2010), afirma que quando discutimos sobre seres humanos, a sociedade e suas interações, tratamos de uma pesquisa social, foco deste estudo. A autora afirma que a interpretação dos fenômenos e a atribuição dos significados não requerem o uso de métodos e técnicas de cunho estatístico de pesquisa quantitativa, pois pesquisas dessa natureza são utilizadas para que sejam identificadas percepções e possíveis opiniões, advindas das interpretações feitas pelo sujeito, leitor dos estudos.

Para Stake (p.22, 1983) "o pesquisador qualitativo procura sequências importantes de eventos, testemunhas-chave para eventos passados e, particularmente, observa como esses eventos são determinados no contexto em que ocorrem". Sendo assim, caracterizo minha pesquisa como um estudo descritivo decorrente de um contexto específico: análise da formação inicial para o desenvolvimento da ES na escola em cursos de uma IES brasileira.

Segundo Stake (p.22, 1983) "as observações qualitativas são registradas e interpretadas, e algumas vezes codificadas minuciosamente. O pesquisador procura padrões interessantes de covariação; padrões que mereçam consideração são intuitivamente selecionados". O que, de acordo com o autor, se caracteriza como uma *generalização naturalista*, pois são deduzidas pelo pesquisador, tendo como base os elementos e informações que foram obtidos a partir de sua experiência vivida no decorrer da investigação, com posteriores relatos, descrições, interpretações próprias e de outros pesquisadores sobre o assunto

e principalmente pelos processos que delinearão a investigação (STAKE, 1983).

Por caracterizar-se como uma pesquisa qualitativa, Minayo (2010) afirma que o pesquisador precisa preocupar-se mais com a ênfase maior no aprofundamento, abrangência e a diversidade no processo de compreensão do que com a generalização, não havendo obrigatoriedade de um critério numérico. Quanto à generalização, Stake (1983, p.23) afirma que:

Uma generalização, é claro, é uma inferência geral, um elemento de conhecimento sobre uma família ou população de exemplos, e não apenas sobre exemplos que encontramos. Algumas vezes, as inferências referem-se a exemplos não encontrados.

Stake (1983), considera a pesquisa qualitativa como uma maneira em que o pesquisador procura os eventos ou casos que lhes são importantes para a investigação. O pesquisador irá considerar determinadas propriedades ou variáveis, porém estas não irão se tornar o ponto de convergência do estudo. Eventos como lugares, pessoas ou momentos podem se tornar o foco. Com base no estudo de Stake (1983), a generalização é importante nos estudos. Entretanto, esta pode e deve ser feita principalmente pelo leitor que interpretará o estudo e o associará com sua realidade, com seus conhecimentos.

De acordo com Gil (1999), em análises descritivas e explicativas como esta, o principal objetivo é a descrição das características dos sujeitos e/ou fenômenos, com a preocupação central de identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência dos fenômenos. O campo que envolve a ES, multifacetado por origem, abre espaço para diferentes opiniões e ações, entretanto estas diferentes visões e interpretações da realidade precisam ser compreendidas e respeitadas.

Para responder as perguntas de investigação farei a análise de currículos de cursos de licenciaturas em Ciências Biológicas da UFSC, com atenção especial para o programa de disciplinas,

mas também ementas e planos de ensino. Para Oda e Delizoicov (2011)

Ainda que sejam necessários outros elementos, além dos contidos nas ementas e planos de ensino, para se compor um quadro das concepções e práticas desses docentes, os dados referentes às ementas e planos, podem conter elementos que possibilitem tanto a realização de inferências, como a de acenar para a busca de dados de outras dimensões do processo educativo, que permitem melhor caracterizar as concepções e práticas docentes. (p.104)

Penso que ao investigar e analisar a formação inicial de professores de Ciências e Biologia, para atuação em atividades de ES na escola, tem-se indicativos do andamento e dos subsídios que a formação inicial tem proporcionado aos licenciandos para a sua atuação como docente.

### 3.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.

Como base para a investigação, realizei uma etapa de revisão bibliográfica sistematizada, buscando conhecer trabalhos da área da Educação, Ensino de Ciências e de Saúde Pública, que pudessem contribuir com os objetivos propostos para a pesquisa. O trabalho de revisão foi feito nos principais periódicos brasileiros e atas dos eventos destas áreas realizados no Brasil.

Os periódicos foram selecionados de acordo com a classificação do sistema Qualis/CAPES na área de Ensino, revisando-se aqueles classificados como A1, A2, B1 e B2. A revisão destes periódicos envolveu os acervos disponibilizados na versão online.

As atas dos principais eventos da área do Ensino de Biologia e Ensino de Ciências revisados são: Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências (ENPEC), Encontro Nacional

de Ensino de Biologia (ENEBIO – edições de 2010 e 2012) e o Encontro Regional de Ensino de Biologia (EREBIO- NE, RJ/ES-SC/PR/RS). Os resultados encontrados nesta busca podem ser verificados na Tabela 1.

**Tabela 1:** Periódicos Revisados (sua classificação Qualis/CAPES) e atas dos eventos, seus respectivos períodos de cobertura de revisão e quantidade de artigos selecionados.

PERIÓDICO	QUALIFICAÇÃO QUALIS (2014)	PERÍODO DE REVISÃO	ARTIGOS SELECIONADOS
	Área Ensino		
Alexandria	B1	2008-2014	9
Cadernos de Saúde Pública	A2	SciELO*	6
Ciência e Educação	A1	SciELO*	6
Currículo sem fronteiras	B1	2001-2014	19
Educação e pesquisa	B1	SciELO*	5
Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências	A2	1999-2014	21
Experiências em Ensino de Ciências	B1	2006-2014	2
Investigação em Ensino de Ciências	A2	1996-2014	10
Revista Brasileira de Educação	A2	1995-2004	8
Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	A2	2001-2014	5
Revista de Saúde pública	B1	SciELO*	3
Total de artigos em periódicos			68

Continua na próxima página.

Continuação.

**Tabela1:** Periódicos Revisados (sua classificação Qualis/CAPES) e atas dos eventos, seus respectivos períodos de cobertura de revisão e quantidade de artigos selecionados.

PERIÓDICO	QUALIFICAÇÃO QUALIS (2014)	PERÍODO DE REVISÃO	ARTIGOS SELECIONADOS
Área Ensino			
I ENPEC		1997	9
II ENPEC		1999	4
III ENPEC		2001	13
IV ENPEC		2003	12
V ENPEC		2005	32
VI ENPEC		2007	14
VII ENPEC		2009	12
VIII ENPEC		2011	10
VIX ENPEC		2013	11
Total de artigos nas Atas do ENPEC		1997-2009	117
Total de artigos nas Atas dos EREBIOS			18
Total de artigos nas Atas dos ENEBIOS			18
<b>Total Geral</b>			<b>221</b>

\* Busca na base de dados Scielo com o auxílio das palavras-chave.

Para a seleção dos artigos, na maioria das vezes observei os sumários dos periódicos e dos eventos analisando índice a índice, identificando e selecionando-os através da leitura dos títulos e resumos. Desta forma constituí uma pré-seleção. Para alguns periódicos<sup>4</sup>, realizei a busca por palavras-chaves (conforme consta na tabela 2). As palavras-chave foram

<sup>4</sup> Periódicos nos quais a busca por artigos foi feita por palavras chaves na base de dados Scielo: Cadernos de Saúde Pública, Ciência e Educação, Educação e Pesquisa, Revista de Saúde Pública.

identificadas e selecionadas a partir da leitura de artigos durante a revisão bibliográfica. Formulei uma lista de palavras-chave abrangendo desde as palavras mais gerais relacionadas aos temas deste estudo, tais como Formação de professores, Ciências Biológicas, Prática pedagógica, Professor de Ciências, dentre outras, até as mais específicas, como Alfabetização Científica, Educação em Saúde, Ensino de Ciências, Formação inicial de professores, dentre outras. Também foi preciso fazer combinações entre as palavras-chave, pois por muitas vezes foi necessário filtrar a busca para que esta fosse mais objetiva e orgânica. Alguns exemplos das combinações formuladas são: Currículo + Ciências Biológicas, Educação em Saúde + Formação inicial de professores, Alfabetização Científica + Educação em Saúde, Professor de Ciências + Alfabetização Científica, Prática pedagógica + Ciências Biológicas, dentre outras.

**Tabela 2:** Palavras-chave para a identificação dos artigos de interesse.

Alfabetismo Científico
Alfabetização Científica
Biologia
Ciências
Ciências Biológicas
Ciências Naturais
Cultura científica
Currículo
Educação docente
Educação em Saúde
Educação para a Saúde
Educação Sanitária
Ensino de Ciências
Formação de professores
Formação Docente
Formação inicial
Formação inicial de professores
Letramento Científico
Prática pedagógica
Professor de Biologia
Professor de Ciências

**Fonte:** elaborado pela autora.

Através dos artigos selecionados, cheguei a outros textos que pude agregar ao meu banco de dados, como livros, artigos e também algumas teses e dissertações.

Em se tratando da temática ES, os trabalhos em destaque encontrados foram os de Mohr e Schall (1992), Mohr (2002, 2009a) e Schall (2005) que discutem as novas perspectivas e objetivos para a Educação em Saúde.

Schall e Struchiner (1999) definem a ES como um campo multifacetado advindo de diversas áreas tanto da educação quanto da saúde. Gomes (2002) desenvolveu um estudo com o objetivo de revelar como a escola contribui para a produção de sofrimento e adoecimento naqueles que lá trabalham e, identificar como esses trabalhadores se defendem da nocividade do ambiente de trabalho. Propondo uma intervenção que se dá através da formação dos trabalhadores para sua autodefesa e do desenvolvimento de uma metodologia de monitoramento das condições de trabalho e saúde, incorporando uma ótica de gênero.

Mohr (2009) discute o conteúdo, objetivos e pressupostos da ES e a sua relação com o EC na escola, e defende que os professores de Ciências têm sofrido as consequências das de repetidas orientações curriculares que pouco discutem e os objetivos da ES na formação inicial e continuada.

Heidemann *et al.* (2012) desenvolveram uma revisão de literatura com o objetivo de identificar as concepções de promoção da saúde e qualidade de vida da Carta de Ottawa em publicações nacionais e internacionais da área da saúde, abrangendo o período de 2000 a 2010. Os autores destacam a participação social como uma ação relevante para a conquista da qualidade e estilos de vida saudáveis e longevidade. Estes ainda consideram que os artigos analisados conduzem à necessidade de mobilização dos indivíduos, comunidades e sociedades como ponto-chave para obter a promoção da saúde.

Venturi (2013) investigou as relações existentes entre professores e profissionais da saúde na Educação em Saúde realizada na escola, verificando os objetivos, metodologias e conteúdos envolvidos nestas atividades. O autor aponta problemas na formação inicial e continuada de professores e profissionais da saúde, o que acarreta em dificuldades para

refletir sobre uma nova perspectiva para o tema e em desenvolver uma identidade pedagógica para a Educação em Saúde na escola.

Outro aspecto relevante observado nesta etapa da pesquisa são as nomenclaturas diferenciadas utilizadas para o mesmo significado e as nomenclaturas iguais para significados diferentes, tais como promoção da saúde, educação para a saúde, educação e saúde, educação em saúde, o que pode gerar confusão no uso e compreensão dos conceitos, conforme discuti no primeiro capítulo.

Trabalhos que contribuíram muito com o suporte teórico deste foram as pesquisas em currículos, tanto da Educação Básica quanto do Ensino Superior. Cabe destacar os autores que definem o que é currículo como Sacristán (2000) ao afirmar que o currículo é um documento de identidade de uma instituição, que aponta seus objetivos e reflete o conjunto de esforços pedagógicos, que vise à construção de conhecimentos e elaboração de conceitos que possibilitem a aprendizagem do aluno. Roloff (2011) defende que o currículo está ligado diretamente a um momento histórico, à sociedade e às relações que esta estabelece com o conhecimento. Para a autora as universidades devem preparar os diferentes tipos de profissionais que irão atuar em todas as esferas da sociedade, além de colaborar com a produção de conhecimentos científicos e de novas tecnologias. E para Moreira e Candau (2007), o currículo pode ser considerado uma atividade produtiva, e pode ser visto através de suas ações e de seus efeitos.

Busnardo e Lopes (2007) destacam a necessidade de interdisciplinaridade no currículo. Terrazan *et al.* (2008) desenvolvem estudos que contribuem para uma melhor compreensão da organização das atuais configurações curriculares dos cursos de licenciatura. Os autores constatam que alguns cursos de licenciatura dão menor ênfase à formação pedagógica de seus licenciados, indicando não haver avanços significativos que garantam uma formação comprometida com as especificidades da ação docente.

Garcia, Fazio e Panizzon (2011) desenvolveram uma análise comparativa dos programas de formação de professores de Ciências para o Ensino Fundamental em três diferentes

contextos: Austrália, Brasil e Canadá, identificando inúmeras similaridades na formação dos três países.

Fazendo uma análise qualitativa sobre os dados obtidos por meio da revisão bibliográfica, foi possível confirmar um dado já exposto por André (2010) em uma pesquisa sobre a constituição do campo de estudos “formação de professores”, mostrou um aumento da produção científica sobre o tema. A autora aponta que a temática esta cada vez mais presente na mídia, em eventos e publicações dedicadas à formação docente.

Durante minha pesquisa encontrei diversos autores que desenvolvem pesquisas referentes ao tema “formação de professores”, tais como Diniz-Pereira (1999) que apresenta reflexões e análises a respeito das recentes políticas educacionais para a formação docente no Brasil. Seu estudo foca nas diferentes questões que envolvem os cursos de licenciatura no país, principalmente a partir da aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, documento este analisado e de grande importância para este estudo.

Os trabalhos desenvolvidos por Oda (2011) (2012) também contribuíram com minha pesquisa. O autor desenvolveu um estudo com o objetivo de investigar a constituição de professores universitários para o exercício da atividade docente em Microbiologia e Parasitologia. Os resultados obtidos indicam que os processos formativos para a docência privilegiaram a formação para a pesquisa, e reforça a escolha dos professores pelo modelo *tradicional* de ensino, baseados na ideia de transmissão-recepção, modelo este duramente criticado em minha pesquisa, principalmente nas questões relacionadas à mudança de comportamento na ES.

Também é necessário destacar trabalhos como os de Magalhães Junior e Pietrocola (2005) e Garcia (2007) que discutem as políticas educacionais, mudanças promovidas pela legislação e a história da formação e atuação de professores na disciplina de Ciências. Assinalo também o trabalho de Almeida e Biajone (2007), que destacaram o importante papel das IES na formação de professores, discutindo principalmente aspectos das formações cultural, científica, pedagógica e disciplinar vinculadas à formação prática.

Essa discussão entre formação teórica, formação prática e a necessidade de reflexão sobre a prática foi identificada nos trabalhos de Teixeira (2001), Scheid e Ferrari (2006), Altarugio e Villani (2010) e Pimenta (2012). Teixeira (2001) apresenta uma discussão sobre problemas cruciais que envolvem o ensino de Biologia em nossas escolas (ensino médio). O autor aponta diversos aspectos que deveriam merecer atenção especial, destacando a questão dos conteúdos, a metodologia de ensino, a ausência de análise reflexiva sobre as ações pedagógicas, a falta de contextualização e a diminuição do número de aulas reservado à disciplina. Scheid e Ferrari (2006) apresentam algumas reflexões e propostas no sentido de contribuir para a formação de educadores e não de técnicos. As autoras defendem a formação de profissionais que sejam competentes e sintonizados com as exigências da educação científica. Altarugio e Villani (2010) ressaltam a importância do papel do professor formador na condução de um processo que pretende formar o professor reflexivo em sua prática cotidiana. Pimenta (2012) trata o processo reflexivo desenvolvido pelos professores como processos de produção do saber docente a partir da prática, construindo conhecimento a partir da reflexão da prática do professor, articulando teoria e prática ampliando a capacidade interpretativa na atuação e nas decisões profissionais, superando os problemas cotidianos vividos na prática docente.

Para auxiliar na fundamentação dos objetivos que defendo para a ES, utilizei diversos estudos com foco na Alfabetização Científica, com destaque para Fourez *et al.* (1997) que discutem os objetivos do EC e da Alfabetização Científica e Tecnológica (ACT), e Delizoicov (2001) que desenvolve pesquisas relacionadas ao ensino de Ciências Naturais e o processo de alfabetização. Este autor enfatiza que a AC é uma atividade vitalícia, sistematizada no espaço escolar, mas que transcende suas dimensões para os espaços educativos não formais, permeados pelas diferentes mídias e linguagens. Pavan, Brasil e Terrazan (2007) estudam como a questão da ACT estava sendo tratada nos trabalhos de pesquisa focados no Ensino de Ciências para as crianças.

Mohr e Venturi (2013) argumentam que conceitos da Didática das Ciências, em especial o de Alfabetização Científica,

podem contribuir para a urgente reflexão sobre o tema e para a fundação e o desenvolvimento de uma identidade pedagógica para a Educação em Saúde na escola.

Um estudo feito por Venturi (2013) mostra que no Brasil apesar da aproximação das áreas de ES e EC, pouca é a produção de pesquisas envolvendo estas áreas e que explore as problemáticas e os limites e possibilidades da ES no EC. De acordo com o autor,

A ampliação do campo de pesquisa é importante para que se desenvolvam estratégias para a formação de professores, bem como metodologias de ensino-aprendizagem, que tragam resultados para o contexto escolar. Os resultados esperados não podem ser a mudança de comportamentos, hábitos e atitudes, mas a construção do conhecimento do aluno, para que este tenha autonomia em suas escolhas, para que ele possa escolher seu caminho baseado no conhecimento científico. (p.69)

Para Venturi (2013), essa falta de pesquisas pode ser um dos fatores que acarretem no desenvolvimento da ES comportamentalista, diretamente ligada à prevenção da doença e transmissão dos processos de saúde e doença, esta que é objetivo principal dos serviços de saúde. Pesquisas na área de ES ampliam as discussões e as visões de como ela pode ser desenvolvida na escola, contribuindo para novas formas de desenvolvê-la no contexto escolar. O autor conclui alertando que pesquisas envolvendo ES no EC podem auxiliar os professores na compreensão dos reais objetivos da ES na escola, possibilitando um trabalho conjunto com os profissionais da saúde.

Tão importante quanto os estudos publicados são os documentos oficiais que regem a formação de professores e os cursos de Ciências Biológicas. Os documentos oficiais que

fazem parte da investigação são encontrados nos sites das IES e nos portais de educação como MEC e INEP. Dentre eles estão: Diretrizes Curriculares dos Cursos de Educação Superior; Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena; e Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas. Nas páginas da internet da IES selecionada encontramos e os seguintes documentos dos cursos: Projeto Pedagógico do Curso, Planos de Ensino, Programas de Disciplina, Matriz curricular e Ementas.

Estes documentos foram analisados com o objetivo de buscar a compreensão da formação de professores estabelecida pela IES. Busquei dados indicativos da presença dos temas ES, formação de professores e currículo para verificar a presença da formação para ES e seu enfoque (uma possível preparação dos futuros professores sob a abordagem da ES de maneira reflexiva). Para alcançar tal resultado, fiz a análise do Programa de Disciplina, que inclui ementa, objetivos e conteúdo programático das disciplinas componentes dos cursos de Ciências Biológicas, o que descrevo a seguir.

### 3.2 CURSOS INVESTIGADOS

Justifico a escolha do curso de Ciências Biológicas para ser o investigado por ser o professor de Ciências/Biologia aquele que assume a função de desenvolver e discutir os temas relacionados à saúde na escola, conforme apresentado no capítulo 1 deste estudo.

O Centro de Ciências Biológicas da UFSC é responsável pelos cursos de Ciências Biológicas. Há dois cursos diurnos (bacharelado e licenciatura), um curso noturno e um curso à distância, ambos licenciatura.

Conforme o PP dos cursos diurnos<sup>5</sup> (UFSC, 2005), o curso de licenciatura Diurno teve seu início em 1978 como forma

---

<sup>5</sup> A UFSC apresenta o mesmo PP para os cursos de bacharelado e licenciatura.

de substituição ao antigo curso de licenciatura curta em Ciências e desde então já passou por diversas reformas curriculares. Na última reforma curricular, implementada em 2006, o curso foi oferecido com duas habilitações: licenciatura e bacharel. Em 2009 foi promulgada Lei 12.089 (BRASIL, 2009) que proíbe que uma mesma pessoa ocupe duas vagas simultaneamente em instituições públicas de ensino superior. A partir dessa lei, o curso diurno precisou ser dividido em dois cursos distintos, sendo o de licenciatura e o de bacharelado.

Existe uma entrada comum aos dois cursos de Ciências Biológicas, que é por meio do vestibular. No 5º semestre o aluno deve optar pelo bacharelado ou pela licenciatura. Como este estudo trata-se de uma análise de licenciaturas, preocupando-se com a formação e professores de Ciências e Biologia, o curso de bacharelado não foi analisado.

O regime de funcionamento do curso é semestral, compreendido em um total de 6.569,28 horas/aula para o curso de licenciatura. Esta carga horária compreende o oferecimento das disciplinas e as atividades. São oferecidas 40 vagas por semestre.

Conforme o PP (UFSC, 2005), o curso de licenciatura deverá contemplar, além dos conteúdos próprios da área de Ciências Biológicas, os conteúdos nas áreas de Química, Física e da Saúde, a serem desenvolvidos no ensino fundamental e médio. É mencionado também neste documento que a formação pedagógica “(...) deverá contemplar uma visão geral da educação e dos processos formativos dos educandos. Deverá também enfatizar a instrumentação para o ensino de Ciências no nível fundamental e para o ensino da Biologia, no nível médio” (p.14).

O PP dos cursos de CB da UFSC baseou-se nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas (CNE/CES 1.301/2001). Esse documento afirma que todo Biólogo é essencialmente um educador consciente de sua responsabilidade, nos vários contextos de atuação profissional. Por isso, a Prática Pedagógica como Componente Curricular (PPCC) foi inserida tanto para a licenciatura quanto para o bacharelado. De acordo com o PP(UFSC, 2005), a PPCC deverá

---

ser uma reflexão acerca do conteúdo específico biológico que é aprendido pelo graduando (tanto licenciado quanto bacharel), e que será ensinado por este na educação básica formal e em outros espaços não escolares de educação (p.26). Sendo assim, a PPCC deve ser um momento de reflexão sobre o conteúdo biológico estudado pelo aluno na universidade e que posteriormente será ensinado por este em sua atuação profissional como biólogo e professor, articulando-os com os objetivos deste conhecimento em espaços formais e não formais de educação.

O curso de licenciatura a Distância teve seu início e também o seu financiamento através do Edital MEC/SEED/UAB nº 01/2005 da Universidade Aberta do Brasil (UAB) e em 2008 seu primeiro currículo foi implementado (UFSC, 2007).

O regime de funcionamento do curso é semestral, compreendido em um total de 3750 horas de carga horária das disciplinas e atividades. As aulas são ministradas em dois pólos, em caráter presencial todas as sextas-feiras à noite e aos sábados de manhã. Além disso, também são realizados dois encontros anuais no campus UFSC – Florianópolis para que sejam complementados os aprendizados em laboratório. São oferecidas 50 vagas por pólo.

A mediação pedagógica do curso acontece através de meios de comunicação e informação, sendo impressos ou on-line. A maior parte do processo ensino-aprendizagem se dá com atividades desenvolvidas a distância, em uma escala de 70% das atividades à distância e 30% das atividades consideradas presenciais.

De acordo com o PP do curso, a formação dos professores neste curso está alicerçada em três princípios considerados fundamentais: a interação, a cooperação e a autonomia, que irão orientar o modelo teórico-metodológico do curso permitindo que os futuros professores sejam capacitados para lidar com as exigências da sociedade contemporânea.

No decorrer do curso os licenciandos serão estimulados a exercer uma pluralidade de métodos de ensino de aprendizagem. Haverá a articulação entre as disciplinas biológicas e pedagógicas, desenvolvendo-se uma formação geral e específica de maneira integrada. Serão desenvolvidas atividades de PPCC,

privilegiando a nova concepção de prática de ensino, promovendo discussão, criação e articulação de maneiras de ensinar-aprender os conhecimentos específicos das disciplinas na educação básica e também em espaços não formais e educação. (UFSC, 2007)

O curso Noturno teve seu início em 2010, no âmbito do Programa de Apoio aos Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais Brasileiras (UFSC, 2009).

O Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, oferecido no turno noturno, é oferecido em regime semestral, compreendido em um total de 4666 horas/aula de carga horária das disciplinas e atividades. São oferecidas 40 vagas por semestre. A abordagem do currículo é baseada em práticas pedagógicas e nas relações existentes entre os professores, os alunos e o objeto de estudo (UFSC, 2009).

O papel do professor vai além de um simples repassador de conhecimentos, pois ele é um mediador da aprendizagem. As avaliações compreendem as questões teóricas abordadas durante as aulas, mas também levam em conta as atitudes dos alunos como agentes promotores de conhecimento, bem como as suas habilidades na execução das atividades práticas (p.15)

O curso noturno desenvolve-se com uma estrutura sequencial, no qual as disciplinas são ministradas em uma sequência que possibilita de maneira mais eficiente a construção do conhecimento. As aulas presenciais são organizadas com vistas a desenvolver conhecimentos de mais de uma disciplina. De acordo com o PP do curso esta integração não deve ser modular, mas sim por meio de um conhecimento integrado. Como forma de sugestão para esta integração, o documento propõe sempre que possível, que docentes de diferentes áreas se façam presentes em sala de aula para conduzir as discussões do conteúdo.

Também são oferecidas disciplinas integradoras para a realização das PPCC, porém é importante ressaltar que existe a inserção de uma carga horária de PPCC nas próprias disciplinas, sendo desenvolvidas de maneira integrada e efetiva.

### 3.3 DOCUMENTOS ANALISADOS

Para a análise e seleção das disciplinas, observei os Planos de Ensino, Programas de Disciplina e ementário das disciplinas oferecidas para o curso de Ciências Biológicas – Licenciatura das IES selecionadas.

Sinalizo a diferença entre Programa de Disciplina, Plano de Ensino e Ementário. A definição da Universidade de Brasília (UnB) para tais documentos curriculares coincide com as diretivas vigentes da UFSC (UnB, s/d).

- Programa de Disciplina: tem por finalidade a apresentação dos conteúdos dos estudos que serão realizados, a referência bibliográfica, e os temas e tópicos a serem desenvolvidos em cada disciplina. Apresenta também período de vigência e departamento responsável pela disciplina, nível e ementa. A elaboração do programa de disciplina é de competência dos conselhos de cursos de graduação e do Núcleo Docente Estruturante.

- Plano de Ensino: sua finalidade é de fornecer a orientação didático-pedagógica, compreendendo o método de ensino para possibilitar o acompanhamento, desenvolvimento e aproveitamento dos conteúdos que serão abordados na disciplina. O Plano de Ensino deve conter os conteúdos desenvolvidos no decorrer da disciplina, objetivos da disciplina, tópicos do programa, distribuição da carga horária, metodologia adotada, critérios de avaliação, material didático a ser usado e as principais referências bibliográficas. O plano de ensino de uma disciplina será alterado sempre que forem realizadas alterações no programa da disciplina.

- Ementa: sua finalidade é descrever brevemente de forma discursiva o conteúdo conceitual ou conceitual/procedimental de uma disciplina.

Sinalizo que existe outro documento que também foi analisado, denominado Matriz Curricular. A Matriz Curricular trata-se de uma lista de disciplinas obrigatórias e optativas que deverão ser cursadas no decorrer do curso. Geralmente disponibilizadas nas páginas de internet dos cursos.

Com base nestas definições, vejo que o Programa de Disciplina é um documento mais estável e perene. Trata-se de um documento que é componente do currículo, e que é aprovado pelo Colegiado do curso e não muda sem a autorização deste. O Plano de Ensino por sua vez é um documento mais mutável, que pode mudar de acordo com cada professor ou a cada início de semestre. Por esse motivo justifico a análise realizada a partir dos Programas de Disciplinas.

A partir de um estudo feito por Sá-Silva, Almeida e Guidani (2009), fica claro que o uso dos documentos em uma pesquisa deve ser apreciado e valorizado. A pesquisa na área das Ciências Humanas e Sociais compreende uma contextualização histórica e sociocultural e é através dos documentos que também resgatamos uma riqueza de informações que amplia o seu entendimento.

Ao fazer a análise dos documentos selecionados para a pesquisa, é necessário que o pesquisador tenha claro o que pretende observar e qual o método que utilizará para tal investigação; outro aspecto importante é a organização e categorização dos dados coletados.

Quando se faz uso de documentos em uma pesquisa também é importante pensar em sua confiabilidade, conforme abordam Sá-Silva, Almeida e Guidani (2009), que alertam para possíveis armadilhas que podem surgir ao longo da investigação dos documentos. Assim, é preciso superar alguns obstáculos, “antes de estar apto a fazer uma análise de seu *corpus* documental, inicialmente deve-se localizar os textos pertinentes e avaliar a sua credibilidade, assim como sua representatividade” (p.08).

Olhar crítico e atenção são ações que o pesquisador precisa ter no momento da análise, pois alguns documentos, por mais pobres de informação que sejam, podem trazer fontes únicas que poderão esclarecer determinados pontos importantes para a pesquisa. Conforme argumentam SÁ-SILVA, ALMEIDA e GUINDANI (2009), a etapa de análise dos documentos sugere a produção ou até reelaboração de conhecimentos, criando novas formas de compreender determinados fenômenos.

Sendo assim, ao analisar os Planos de Ensino, Programas de Disciplina e Ementas dos cursos de Ciências Biológicas,

busquei inicialmente menção a conteúdos e metodologias relacionadas ao tema da ES. Em um segundo momento procurei analisar qual a visão de ES presente. Assim, ao analisar tais documentos tive em mente questionamentos que orientam este estudo: Há conteúdos relacionados à saúde? Quais? Qual seu enfoque? Existem relações entre o conteúdo das disciplinas com a atuação dos futuros professores? Alguma disciplina trata da ES? Qual a visão de ES apresenta tal disciplina?

A seguir apresento o roteiro elaborado para seleção e análise das disciplinas. Este roteiro pode considerar conteúdos ou categorias de análise, pois tem o objetivo de decompor o todo. De acordo com Minayo (2010, P. 121) “não se pode conhecer uma coisa, um fenômeno ou um processo a não ser decompondo-os, para a seguir recompô-los, reconstruí-los e reagrupar suas partes”. Sendo assim, posteriormente estas categorias ou conteúdos de análise se unirão em um conjunto de ideias para recompor o todo deste estudo, formando os conhecimentos que apresentarei ao longo das discussões e análise dos dados.

### 3.4 SELEÇÃO DAS DISCIPLINAS PARA ANÁLISE.

Para selecionar as disciplinas que foram analisadas, realizei a leitura dos Projetos Pedagógicos dos cursos, no qual fui destacando as disciplinas que abordavam algum conteúdo relacionado à saúde, independente da abordagem e especificidade dos temas apresentados.

Ao final desta seleção de disciplinas iniciei a análise mais detalhada de cada uma delas, baseando-me nos Programas de Disciplinas, Planos de Ensino e Ementas. Tal análise foi desenvolvida a partir de quatro grandes enfoques:

- **Conteúdo de Ciências Biológicas presente na disciplina.** Conteúdos biológicos com ênfases específicas, relacionados a conteúdos de Anatomia e Fisiologia, ou a Aspectos Ambientais, ou então a Aspectos Sociais. Busquei então a identificação destes conteúdos, podendo a disciplina analisada abordar os três enfoques aqui destacados.

**- Assuntos relacionados à saúde presente na disciplina.**

Os conteúdos deste enfoque são desenvolvidos a partir de temas relacionados à Contaminação/Transmissão/Prevenção e Cura de Doenças, ou a Qualidade de Vida, ou então, desenvolver os conteúdos biológicos sem mencionar o tema Saúde, apresentando uma Relação Indireta com a Saúde.

**- Se existir, identificar a relação existente entre a disciplina e a atuação do futuro professor.** Aqui procurei verificar se os temas são desenvolvidos de maneira a contribuir com a formação dos licenciandos e se o mesmo poderá utilizar dos conhecimentos obtidos na disciplina em sua prática como professor de Ciências e Biologia.

**- Se existir, identificar o enfoque de Educação em Saúde presente na disciplina.** Neste enfoque investigo se os temas de ES são apresentados de maneira Tradicional, visando à transmissão de informações ou se são desenvolvidos de maneira Contemporânea, assim como a ESPP discutida neste estudo, ou ainda, se a disciplina não dá ênfase a relação com a ES.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A UFSC oferece aos alunos três cursos de licenciatura em Ciências Biológicas. O Curso Diurno (presencial) com disciplinas obrigatórias e optativas, o Curso Noturno (presencial) com disciplinas obrigatórias, sem disciplinas optativas e o curso à distância (EaD) também com disciplinas obrigatórias. É importante destacar que o PP de nenhum dos cursos menciona a ES em seus objetivos ou demais trechos de seu texto, e também não foi observada nenhuma preocupação com a formação para ES de forma explícita, conforme orientam as DCNs de Ciências Biológicas discutidas no item 2.4.3.

### 4.1 Análise das disciplinas

A leitura minuciosa dos programas, planos de ensino e ementas das disciplinas identificadas em cada curso conforme apresentado no item anterior levou-me a analisá-las com respeito a sua contribuição para a formação do futuro professor no campo da ES a partir de quatro grandes enfoques e suas ênfases listadas na metodologia: conteúdo de Ciências Biológicas presente na disciplina; se existir, identificar o enfoque de saúde presente na disciplina; se existir, identificar a relação existente entre a disciplina e a atuação do futuro professor; se existir, identificar o enfoque de Educação em Saúde presente na disciplina.

Os resultados resumidos da análise dos documentos por enfoques e ênfases serão apresentados inicialmente a partir de cada um dos cursos, conforme as tabelas de 3 à 6 a seguir. Em seguida serão retomados, analisados e discutidos a partir do panorama geral conforme os objetivos desta pesquisa.

Em um panorama geral dos currículos das licenciaturas analisadas, dentre as cinquenta disciplinas do Curso Noturno, selecionei doze para análise; no Curso Diurno, dentre as cinquenta e nove disciplinas obrigatórias, selecionei vinte e dentre as trinta e sete disciplinas optativas, selecionei dezesseis;

no Curso EaD dentre as sessenta e cinco disciplinas, trinta foram selecionadas.

O Curso Noturno oferece cinquenta disciplinas (todas obrigatórias). Conforme o descrito no item 3.3, doze disciplinas apresentam conteúdos relacionados à saúde e foram selecionadas para a análise. São elas: *Bioquímica Básica, Diversidade e Evolução dos organismos Fotossintetizantes e dos Fungos, Fisiologia Animal Comparada, Fisiologia Humana, Fundamentos de Química Geral e Orgânica, Genética II, Morfologia de Sistemas, Zoologia de Invertebrados I, Zoologia de Invertebrados II, Microbiologia Geral, Imunologia e Biologia e Saúde*. Resumo da análise das disciplinas, seus enfoques e ênfases são apresentados na tabela 3, a seguir:

**Tabela 3:** Disciplinas do Curso Noturno selecionadas para análise com os enfoques e respectivas ênfases.

ENFOQUE	CONTEÚDO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS			SAÚDE			RELAÇÃO COM A ATUAÇÃO DO FUTURO PROFESSOR		EDUCAÇÃO EM SAÚDE		
	DISCIPLINA	Anatomia - fisiologia	Aspectos ambientais	Aspectos sociais	Contaminação/transmissão/prevenção e cura de doenças	Qualidade de vida e bem estar	Relação Indireta	Não menciona	Menciona	Tradicional - informativa	Contemporânea - ESPP
Biologia e Saúde	x	x	x	x	x			x		x	
Bioquímica Básica	x					x		x			x
Diversidade e Evolução dos Organismos Fotossintetizantes e dos Fungos	x	x	x			x	x				x
Fisiologia Animal Comparada	x					x	x				x
Fisiologia Humana	x	x				x	x				x
Fundamentos de Química Geral e Orgânica	x					x	x				x
Genética II	x	x				x	x				x
Imunologia	x			x				x	x		
Microbiologia Geral	x			x				x	x		
Morfologia de Sistemas	x					x	x				x
Zoologia de Invertebrados I	x			x				x	x		
Zoologia de Invertebrados II	x	x	x	x			x		x		

O Curso Diurno oferece cinquenta e nove disciplinas **obrigatórias**. Conforme o descrito no item 3.3, vinte disciplinas apresentam conteúdos relacionados à saúde. São elas: *Aspectos Citogenéticos a Reprodução Humana Normal Assistida; Embriologia e Histologia Comparada; Genética Ecológica; Genética Humana; Bioquímica Médica para Ciências Biológicas; Entomologia; Toxicologia II; Biologia Molecular III; Micologia de Campo; Macromicetes; Tópicos em Biologia do Processo Neoplásico; Tópicos Especiais em Genética do Comportamento; Biologia da Fauna Marinha; Meio Ambiente e Desenvolvimento; Culturas Promissoras e Alternativas; Entomologia Agrícola; Educação e Problemática Ambiental; Entomologia Médica; Imunologia Avançada*. Resumo de análise das disciplinas, seus enfoques e ênfase são apresentados na tabela 4, a seguir:

**Tabela 4:** Disciplinas OBRIGATÓRIAS do Curso Diurno selecionadas para análise com descrição das ênfases.

ENFOQUE	CONTEÚDO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS			SAÚDE			RELAÇÃO COM A ATUAÇÃO DO FUTURO PROFESSOR		EDUCAÇÃO EM SAÚDE				
	DISCIPLINA	ÊNFASE	Anatomia - fisiologia	Aspectos ambientais	Aspectos sociais	Contaminação/ transmissão/ prevenção e cura de doenças	Qualidade de vida e bem estar	Relação Indireta	Não menciona	Menciona	Tradicional - informativa	Contemporânea - ESPP	Não menciona
Anatomia Aplicada a Ciências Biológicas		x						x	x				x
Biofísica Celular e das Radiações		x	x	x	x	x			x	x			
Biofísica Instrumental		x	x					x	x				x
Biologia e Sistemática de Algas, Fungos e Briófitas		x	x		x				x	x			
Biologia Parasitária		x	x	x	x			x		x			
Bioquímica Básica		x						x	x				x
Ecologia de Populações			x		x				x	x			
Educação, Meio Ambiente e Sustentabilidade			x	x				x	x				x

Continua na próxima página

Continuação

**Tabela 4:** Disciplinas OBRIGATÓRIAS do Curso Diurno selecionadas para análise com descrição das ênfases.

ENFOQUE	CONTEÚDO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS			SAÚDE			RELAÇÃO COM A ATUAÇÃO DO FUTURO PROFESSOR		EDUCAÇÃO EM SAÚDE		
	DISCIPLINA	Anatomia - fisiologia	Aspectos ambientais	Aspectos sociais	Contaminação/ transmissão/ prevenção e cura de doenças	Qualidade de vida e bem estar	Relação Indireta	Não menciona	Menciona	Tradicional - informativa	Contemporânea - ESPP
Farmacologia	x			x			x		x		
Fisiologia Animal Comparada	x					x	x				x
Fisiologia Humana	x	x				x		x			x
Genética Clássica	x	x				x	x				x
Histologia Aplicada às Ciências Biológicas	x					x	x				x
Imunologia	x			x				x	x		
Introdução à Ecologia	x	x		x				x	x		
Microbiologia Geral	x	x	x	x				x	x		
Zoologia de Invertebrados I	x					x		x			x
Zoologia de Invertebrados II	x					x	x				x
Zoologia de Invertebrados III	x					x		x			x
Tópicos em Biossegurança		x				x	x				x

O Curso Diurno oferece trinta e sete disciplinas **optativas**. Conforme o descrito no item 3.3, dezesseis disciplinas apresentam conteúdos relacionados à saúde, são elas: *Aspectos Citogenéticos a Reprodução Humana Normal Assistida; Embriologia e Histologia Comparada; Genética Ecológica; Genética Humana; Bioquímica Médica para Ciências Biológicas; Entomologia; Toxicologia II; Biologia Molecular III; Micologia de Campo; Macromicetes; Tópicos em Biologia do Processo Neoplásico; Tópicos Especiais em Genética do Comportamento; Biologia da Fauna Marinha; Meio Ambiente e Desenvolvimento; Culturas Promissoras e Alternativas; Entomologia Agrícola; Educação e Problemática Ambiental; Entomologia Médica; Imunologia Avançada*. Resumo de análise das disciplinas, seus enfoques e ênfases são apresentados na tabela 5, a seguir:

**Tabela 5:** Disciplinas OPTATIVAS do Curso Diurno selecionadas para análise com descrição das ênfases.

ENFOQUE	CONTEÚDO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS			SAÚDE			RELAÇÃO COM A ATUAÇÃO DO FUTURO PROFESSOR		EDUCAÇÃO EM SAÚDE				
	DISCIPLINA	ÊNFASE	Anatomia - fisiologia	Aspectos ambientais	Aspectos sociais	Contaminação/ transmissão/ prevenção e cura de doenças	Qualidade de vida e bem estar	Relação Indireta	Não menciona	Menciona	Tradicional - informativa	Contemporânea - ESPP	Não menciona
Aspectos Citogenéticos da Reprodução Humana Normal e Assistida		x						x	x				x
Biologia da Fauna Marinha			x					x	x				x
Biologia Molecular III		x			x				x	x			
Bioquímica Médica para Ciências Biológicas		x			x				x	x			
Educação e Problemática Ambiental			x	x			x		x		x		
Embriologia e Histologia Comparada		x						x		x			x
Entomologia			x					x	x				x
Entomologia Agrícola			x	x		x	x		x	x			
Entomologia Médica			x			x			x	x			
Genética Humana		x						x	x				x

Continua na próxima página

**Tabela 5:** Disciplinas OPTATIVAS do Curso Diurno selecionadas para análise com descrição das ênfases.

Continuação

ENFOQUE	CONTEÚDO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS			SAÚDE			RELAÇÃO COM A ATUAÇÃO DO FUTURO PROFESSOR		EDUCAÇÃO EM SAÚDE		
	DISCIPLINA	Anatomia - fisiologia	Aspectos ambientais	Aspectos sociais	Contaminação/ transmissão/ prevenção e cura de doenças	Qualidade de vida e bem estar	Relação Indireta	Não menciona	Menciona	Tradicional - informativa	Contemporânea - ESPP
Imunologia Avançada	x			x			x		x		
Meio Ambiente e Desenvolvimento		x	x		x		x		x		
Micologia de Campo – Macromicetes	x	x				x	x				x
Tópicos em Biologia do Processo	x	x	x	x			x		x		
Tópicos Especiais em Genética do Comportamento	x	x	x	x			x		x		
Toxicologia II	x	x		x			x		x		

O Curso EaD oferece sessenta e cinco disciplinas (todas **obrigatórias**). Conforme o descrito no item 3.3, trinta disciplinas apresentam conteúdos relacionados à saúde. São elas: *Efeitos Biológicos das Radiações*; *Química para Ciências Biológicas*; *Introdução à Ecologia – Teórica*; *Introdução à Ecologia – Prática*; *Biofísica aplicada as ciências biológicas*; *Histologia Aplicada às Ciências Biológicas – Teórica*; *Histologia Aplicada às Ciências Biológicas – Prática*; *Bioquímica*; *Fisiologia Humana – Teórica*; *Fisiologia Humana – Prática*; *Genética Molecular- Teórica*; *Genética Molecular -Prática*; *Anatomia Teórica*; *Anatomia Prática*; *Zoologia de Invertebrados I - Teórica*; *Sistemática Vegetal I – Teórica*; *Sistemática Vegetal I – Prática*; *Educação, Meio Ambiente e Sustentabilidade*; *Zoologia dos Invertebrados II – Teórica*; *Zoologia dos Invertebrados II – Prática*; *Imunologia Teórica*; *Imunologia Prática*; *Genética Clássica - Teórica*; *Fisiologia Animal Comparada*; *Embriologia Humana*; *Tópicos em Biossegurança*; *Parasitologia Teórica*; *Parasitologia- Prática*; *Embriologia – Teórica*; *Embriologia – Prática*. O resumo de análise das disciplinas, seus enfoques e ênfases são apresentados na tabela 6, a seguir:

**Tabela 6:** Disciplinas do Curso EaD selecionadas para análise com descrição das ênfase.

ENFOQUE	CONTEÚDO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS			SAÚDE			RELAÇÃO COM A ATUAÇÃO DO FUTURO PROFESSOR		EDUCAÇÃO EM SAÚDE			
	ÊNFASE	Anatomia - fisiologia	Aspectos ambientais	Aspectos sociais	Contaminação/ transmissão/ prevenção e cura de doenças	Qualidade de vida e bem estar	Relação Indireta	Não menciona	Menciona	Tradicional - informativa	Contemporânea - ESPP	Não menciona
DISCIPLINA												
Anatomia - Prática		x					x	x				x
Anatomia - Teórica		x					x	x				x
Biofísica Aplica às Ciências Biológicas		x					x	x				x
Bioquímica												
Educação, Meio Ambiente e Sustentabilidade			x	x			x		x		x	
Efeitos Biológicos das Radiações		x	x		x			x		x		
Embriologia Humana		x					x		x			x
Embriologia - Teórica		x					x		x	x		
Embriologia - Prática		x					x		x	x		
Fisiologia Animal Comparada		x					x	x				x

Continua na próxima página

**Tabela 6:** Disciplinas do Curso EaD selecionadas para análise com descrição das ênfase.

Continuação

ENFOQUE	CONTEÚDO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS			SAÚDE			RELAÇÃO COM A ATUAÇÃO DO FUTURO PROFESSOR		EDUCAÇÃO EM SAÚDE			
	ÊNFASE	Anatomia - fisiologia	Aspectos ambientais	Aspectos sociais	Contaminação/transmissão/ prevenção e cura de doenças	Qualidade de vida e bem estar	Relação Indireta	Não menciona	Menciona	Tradicional - informativa	Contemporânea - ESPP	Não menciona
DISCIPLINA												
Fisiologia Humana - Prática		x					x	x				x
Fisiologia Humana - Teórica		x					x	x				x
Genética Clássica – Teórica		x	x				x	x				x
Genética Molecular - Prática		x					x	x				x
Genética Molecular - Teórica		x					x	x				x
Histologia Aplicada às Ciências Biológicas - Prática		x					x	x				x
Histologia Aplicada às Ciências Biológicas - Teórica		x					x	x				x
Imunologia - Prática		x	x		x			x		x		
Imunologia - Teórica		x	x		x			x		x		
Introdução à Ecologia – Prática			x	x			x		x			x

Continua na próxima página

**Tabela 6:** Disciplinas do Curso EaD selecionadas para análise com descrição das ênfases.

Continuação

ENFOQUE	CONTEÚDO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS			SAÚDE			RELAÇÃO COM A ATUAÇÃO DO FUTURO PROFESSOR		EDUCAÇÃO EM SAÚDE			
	ÊNFASE	Anatomia - fisiologia	Aspectos ambientais	Aspectos sociais	Contaminação/ transmissão/ prevenção e cura de doenças	Qualidade de vida e bem estar	Relação Indireta	Não menciona	Menciona	Tradicional - informativa	Contemporânea - ESPP	Não menciona
DISCIPLINA												
Introdução à Ecologia – Teórica			X				X		X			X
Parasitologia - Prática	X	X	X	X				X		X		
Parasitologia - Teórica	X	X	X	X				X		X		
Química para Ciências Biológicas	X						X	X				X
Sistemática Vegetal I – Prática	X	X					X	X				X
Sistemática Vegetal I – Teórica	X	X					X	X				X
Tópicos em Biossegurança	X						X	X				X
Zoologia de Invertebrados I - Teórica	X						X	X				X
Zoologia de Invertebrados II – Prática	X				X			X		X		
Zoologia de Invertebrados II – Teórica	X				X			X		X		

4.1.1 Enfoque de Conteúdo de Ciências Biológicas presentes nas disciplinas dos cursos de Ciências Biológicas (Diurno, Noturno e EaD) da UFSC.

A seguir apresentarei os resultados a partir do enfoque no conteúdo de Ciências biológicas de acordo com as suas ênfases: Anatomia e Fisiologia, Aspectos Ambientais e Aspectos Sociais.

### **Conteúdo de Ciências Biológicas: Anatomia e Fisiologia**

Conforme as tabelas 3 à 6, verifico a presença do Conteúdo de Ciências Biológicas, com ênfase em Anatomia e Fisiologia nos três cursos analisados, que podem ser observados no tabela 7. No Curso Noturno as doze disciplinas apresentaram tal ênfase. No Curso Diurno, dentre as vinte disciplinas obrigatórias selecionadas dezessete apresentaram a ênfase, e dentre as dezesseis disciplinas Optativas selecionadas dez foram caracterizadas com esta ênfase. No Curso EaD, das trinta disciplinas selecionadas para a análise, vinte e seis se enquadram nesta categoria.

**Tabela 7:** Disciplinas que apresentam ênfase em Anatomia e Fisiologia, dentre as disciplinas selecionadas.

Currículo	Disciplinas selecionadas para análise	Disciplinas que apresentam ênfase em Anatomia e Fisiologia
Noturno	12	12
Diurno OB <sup>6</sup>	20	17
Diurno OP <sup>5</sup>	16	10
EaD	30	26

<sup>6</sup> Abreviação para Disciplinas Obrigatórias (OB) e Disciplinas Optativas (OP) do Curso Diurno de Licenciatura em Ciências Biológicas – UFSC.

Estas disciplinas prezam pelo desenvolvimento de conteúdos relacionados à anatomia e fisiologia dos organismos vivos, com algum destaque ao funcionamento do corpo humano.

Exemplos da predominância das ênfases anatômico-fisiológicas nas disciplinas estão nos trechos a seguir:

*“Aplicação de conhecimentos teóricos e práticos sobre as características gerais da morfologia externa e interna dos invertebrados estudados e a definição de aspectos morfológicos e biologia dos artrópodos transmissores e causadores de doenças”*  
**(Zoologia de invertebrados I, Curso Noturno – objetivo da disciplina)**

*“Compreender os efeitos moleculares, bioquímicos e fisiológicos dos fármacos nos sistemas celulares e seu mecanismo de ação. Compreender os processos corporais de absorção, distribuição, biotransformação e excreção dos fármacos. Compreender os diferentes aspectos do mecanismo de ação de agentes terapêuticos, tradicionais ou novos. Compreender o valor terapêutico e/ou a toxicidade potencial de um fármaco nos sistemas biológicos”*  
**(Farmacologia, Curso Diurno – OB – objetivo da disciplina)**

*“Biologia de parasitos. Sistemática em parasitologia. Estudo teórico dos principais grupos de protistas, metazoários e artrópodos transmissores e/ou causadores de doenças ao homem”*  
**(Parasitologia – Teórica – EaD – ementa da disciplina)**

Disciplinas como estas tratam temas de saúde privilegiando aspectos Anatômicos e Fisiológicos do organismo, ou dos processos saúde-doença. Isso pode ser considerado uma visão reducionista da saúde e da forma de desenvolver a ES, tal como Freitas e Martins (2008, p.13) afirmam, uma vez que “*a saúde é vista como uma questão relativa ao organismo, seus aspectos psicológicos, sociais e ambientais não são levados em conta*”.

Este caráter centrado em questões relacionadas à Anatomia e Fisiologia do corpo humano proporcionado pela formação inicial traz uma visão de saúde, que muitas vezes será transposta nos mesmos moldes pelos futuros professores. Sendo assim, esta ênfase reflete na forma como a ES vem sendo desenvolvida na escola, perspectiva contrária daquela que defendo neste estudo.

### **Conteúdo de Ciências Biológicas: Aspectos Ambientais**

De acordo com as tabelas 3 à 6, observo a presença do conteúdo de Ciências Biológicas, discutindo a ênfase em Aspectos Ambientais nos três cursos analisados. Isso pode ser observado na tabela 8. No **Curso Noturno** das doze disciplinas selecionadas, cinco apresentaram tal ênfase. No **Curso Diurno** dentre as vinte disciplinas **obrigatórias** selecionadas onze apresentaram esta ênfase, e dentre as dezesseis disciplinas **Optativas** selecionadas dez foram caracterizadas com este ênfase. Já no **Curso EaD**, das trinta disciplinas selecionadas onze foram enquadradas nesta categoria.

**Tabela 8:** Disciplinas que apresentam ênfase em Aspectos Ambientais, dentre as disciplinas selecionadas.

Currículo	Disciplinas selecionadas para análise	Disciplinas que apresentam ênfase em Aspectos Ambientais
Noturno	12	5
Diurno OB	20	11
Diurno OP	16	10
EaD	30	11

Estas disciplinas apresentam enfoques voltados para o desenvolvimento de conteúdos relacionados a Aspectos Ambientais, conforme os trechos citados a seguir:

*“Reino Fungi por meio de suas relações tróficas com o meio e /ou substratos bem como a importância ecológica e econômica dos fungos” (Diversidade e Evolução dos organismos Fotossintetizantes e dos Fungos, Curso Noturno – ementa)*

*“Raízes históricas do conceito de meio ambiente. Educação, epistemologia e sustentabilidade ambiental. Ética conservacionista, processos produtivos e sustentabilidade global. Ciência, tecnologia e sociedade” (Educação, Meio Ambiente e Sustentabilidade, Curso Diurno – OB – ementa)*

*“Epistemologia e conceito de meio ambiente, Epistemologia e sustentabilidade ambiental e Educação e*

*meio ambiente” (Educação, Meio Ambiente e Sustentabilidade, Curso Diurno – OB – conteúdo programático)*

*“Permitir aos alunos maior acesso a informações pertinentes aos fatores de risco associados a intoxicações alimentares cuja fonte seja aquática; propiciar melhor compreensão dos efeitos adversos verificados nos organismos vivos; e estimular a investigação da complexidade das possíveis interações entre ambiente, alimento e homem nos processos de intoxicação”. (Toxicologia II, Curso Diurno – OP – objetivos)*

*“Toxinas Naturais dos Alimentos de Origem Animal e Vegetal. Toxinas de organismos marinhos, animais e vegetais. Inibidores enzimáticos. Principais poluentes de origem antrópica em ambientes marinhos costeiros. Descargas urbanas, petróleo, compostos organoclorados, metais, radioatividade, efeitos térmicos, materiais inertes. Avaliação dos efeitos da alteração ambiental. Controle Higiêno-Sanitário. Contaminantes tóxicos provenientes de rejeitos industriais e agrícolas. Propagação e transporte dos poluentes no meio natural e sua ação sobre os organismos vivos (exposição, efeitos sobre os organismos, prevenção e controle). Petróleo. Metais. Principais inseticidas, herbicidas e fungicidas” (Toxicologia II, Curso Diurno – OP – conteúdo programático)*

Em algumas disciplinas, como *Diversidade e Evolução dos organismos Fotossintetizantes e dos Fungos* e a disciplina *Educação, Meio Ambiente e Sustentabilidade*, observo a relação existente entre estes organismos estudados com os Aspectos

Ambientais, priorizando as relações ecológicas, além de possibilitar inserções de aspectos econômicos ao conteúdo.

Considero que a inserção de questões ambientais nas disciplinas denotam novas abordagens para os temas de saúde. Os próprios PCNs de Ciências Naturais (BRASIL, 1998) orientam uma integração entre questões de saúde e questões ambientais, cuja compreensão e aprendizagem devem ser proporcionadas na escola.

Esta nova abordagem foi pesquisada e analisada por Schall (2005), que considerou que tais aspectos passam a valorizar uma visão não tão reducionista de saúde. No entanto a autora constatou que tal visão ainda apresenta seus limites no que tange a ES, pois observou que no início da década de 1980 a ES escolar ainda *“caracterizava-se, principalmente, por imposição de hábitos e transmissão de conhecimentos, focalizados, sobretudo nas relações de causa e efeitos biológicos, numa visão positivista da saúde e das relações ambientais, desconsiderando os aspectos sócio-histórico-culturais”* (SCHALL, 2005, p.42). A simples inserção de questões ambientais nos conteúdos das disciplinas não significa que estas deixarão de apresentar um enfoque na mudança de comportamento.

### **Conteúdo de Ciências Biológicas: Aspectos Sociais**

Conforme as tabelas 3 à 6 observo a presença do conteúdo de Ciências Biológicas, discutindo Aspectos Sociais nos três cursos analisados, que podem ser observados no tabela 9. No **Curso Noturno** das doze disciplinas selecionadas três apresentaram tal ênfase. No **Curso Diurno** dentre as vinte disciplinas **obrigatórias** selecionadas quatro apresentaram o ênfase, e dentre as dezesseis disciplinas **Optativas** selecionadas cinco foram caracterizadas com esta ênfase. Já no **Curso EaD**, das trinta disciplinas selecionadas quatro foram enquadradas nesta categoria.

**Tabela 9:** Disciplinas que apresentam ênfase em Aspectos Ambientais, dentre as disciplinas selecionadas.

Currículo	Disciplinas selecionadas para análise	Disciplinas que apresentam ênfase em Aspectos Ambientais
Noturno	12	3
Diurno OB	20	4
Diurno OP	16	5
EaD	30	4

As disciplinas tratadas a seguir apresentam aspectos sociais ao desenvolver o Conteúdo de Ciências Biológicas, conforme destaque nos trechos a seguir:

*“às principais parasitoses, destacando os modos de controle destes organismos na natureza e na sociedade humana”*  
**(Zoologia de Invertebrados II, Curso Noturno – objetivo)**

*“capacitar o futuro professor a abordar e discutir temas relevantes na vida e formação do jovem, principalmente assuntos relacionados à saúde do aluno, de sua família e de sua comunidade. Esta capacidade visa transformar o Professor de Ciências e/ou de Biologia em Agente de Saúde e formador de opinião entre seu alunado”*  
**(Biologia e Saúde, Curso Noturno – objetivo)**

*“Analisar os efeitos das atividades humanas sobre os ecossistemas, com*

*ênfase nas alterações dos ciclos biogeoquímicos e nas comunidades biológicas” (Introdução à Ecologia Prática, Curso EaD – ementa)*

Estas disciplinas demonstram uma relação existente entre saúde, ambiente e sociedade. Estas relações existentes entre ambiente e sociedade, levando em conta a economia e as condições de habitação já eram discutidas por Hortência Hurpia de Hollanda na década de 1970, considerando que estas relações não deveriam ser exercidas apenas focando no repasse de informações, pois segundo Hollanda as pessoas não mudariam de comportamento apenas pela informação recebida (SCHALL, 1999, p.153).

Hollanda considerava que,

“É preciso desenvolver um processo de compreensão da importância das mudanças culturais e ambientais, visando preservar determinado nível de saúde ou alterá-lo. Só compactuam e participam das mudanças as comunidades que se sentem efetivamente sensibilizadas. Deve haver, portanto, adesão decorrente de reflexão, entendimento, aceitação e incorporação; jamais uma imposição via decretos ou ordens do mundo da ciência e do poder político”. (DINIZ *et al.* 2009)

Observando o trecho destacado do objetivo da disciplina *Biologia e Saúde*, verifico que ela apresenta certa abrangência ao conteúdo de parasitoses, pois aborda a doença levando em conta que seu controle não depende unicamente do indivíduo, mas sim de outros fatores como o ambiente e a “sociedade humana”.

Ao levar em conta estes Aspectos Sociais envolvidos nas questões de saúde, considero que são poucas as disciplinas que abordam o tema, principalmente por se tratar de um curso de licenciatura. Se em cursos de bacharelado em Ciências

Biológicas as questões sociais são pertinentes, julgo que em cursos de licenciatura elas são extremamente importantes, pois ao inseri-las é possível contextualizar e relacionar os conteúdos com situações cotidianas e vividas pelos alunos, tornando-as mais significativas conforme discutí no capítulo 2.

#### 4.1.2 Enfoque Saúde presentes nas disciplinas dos cursos de Ciências Biológicas (Diurno, Noturno e EaD) da UFSC.

A seguir apresentarei os resultados a partir do enfoque/tema Saúde de acordo com as suas ênfases: Contaminação/Transmissão/Prevenção e Cura de Doenças, e Qualidade de Vida e Bem Estar. Dentre as disciplinas destacadas para esta análise algumas não apresentaram nenhuma ênfase nesta categoria. Sendo assim, não possuem um enfoque direto na Saúde como as demais disciplinas. Porém, podem apresentar o que considero uma relação indireta com a saúde, ou seja, são disciplinas que estão relacionadas com a saúde e que no entanto sua condução depende da abordagem do professor, pois os documentos não permitem tal visualização. Desta forma, a relação indireta destas disciplinas não será analisada por não ser foco deste estudo.

#### **Saúde: Contaminação/Transmissão/Prevenção e Cura de Doenças**

Ao observar as tabelas 3 à 6 verifiquei a presença de discussões acerca de Contaminação/Transmissão/Prevenção e Cura de Doenças nos três cursos analisados, que podem ser observados na tabela 10. No **Curso Noturno** das doze disciplinas selecionadas cinco apresentaram tal ênfase. No **Curso Diurno** dentre as vinte disciplinas **obrigatórias** selecionadas oito apresentaram esta ênfase, e dentre as dezesseis disciplinas **Optativas** selecionadas oito foram caracterizadas com este ênfase. Já no **Curso EaD**, das trinta disciplinas selecionadas sete foram enquadradas nesta categoria.

**Tabela 10:** Disciplinas que apresentam ênfase em Contaminação/Transmissão/Prevenção e Cura de Doenças dentre as disciplinas selecionadas.

Currículo	Disciplinas selecionadas para análise	Disciplinas que apresentam ênfase em Contaminação/Transmissão/Prevenção e Cura de Doenças
Noturno	12	5
Diurno		
OB	20	8
Diurno		
OP	16	8
EaD	30	7

As disciplinas analisadas a seguir desenvolvem seus conteúdos a partir da ênfase centrada na Contaminação/Transmissão/Prevenção e Cura de Doenças, ou seja, estas disciplinas priorizam questões relacionadas aos processos de saúde-doença, visando a manutenção da saúde, conforme destaque nos trechos a seguir:

“relação com grupos animais com a saúde humana: Definição de parasita e hospedeiro, relação parasita/hospedeiro, aspectos adaptativos e evolutivos do parasitismo”(Zoologia de Invertebrados I, Curso Noturno - ementa)

“Compreender o metabolismo das lipoproteínas e do colesterol e reconhecer algumas dislipidemias. Compreender o papel bioquímico das vitaminas lipossolúveis e hidrossolúveis e reconhecer algumas doenças carenciais vitamínicas. Identificar os principais aspectos bioquímicos relacionados à

obesidade. Compreender os principais aspectos moleculares envolvidos na neurotransmissão e reconhecer alguns transtornos bioquímicos que conduzem a patologia do sistema nervoso central”(*Bioquímica Médica para Ciências Biológicas, Curso Diurno – OP – objetivos*)

“Permitir aos alunos maior acesso a informações pertinentes aos fatores de risco associados a intoxicações alimentares cuja fonte seja aquática; propiciar melhor compreensão dos efeitos adversos verificados nos organismos vivos; e estimular a investigação da complexidade das possíveis interações entre ambiente, alimento e homem nos processos de intoxicação” (*Toxicologia II, Curso Diurno – OP – objetivos*)

“Fotoradiobiologia: efeitos biológicos, higiene e aplicações das radiações em biologia. Acidentes nucleares e suas implicações. Consequências da exposição à radiação Ultravioleta” (*Efeitos Biológicos das Radiações, Curso EaD – ementa*)

Estas disciplinas apresentam ênfase relacionada às formas de Contaminação/Transmissão/Prevenção e Cura de Doenças. Além destes aspectos também observo que questões de tratamento de doenças poderão estar presentes nas discussões e enfoques dados às disciplinas, principalmente quando estas abrem possibilidades para tais discussões por tratarem de agentes causadores de doenças.

No entanto, é necessário tomar cuidado para que não se caia no modelo de transmissão de informações, conforme apresentado no capítulo 1, onde discuti o antigo modelo de promoção de saúde apresentado por Cardoso de Melo (1976).

Modelo este que defendia, através do repasse de informações, a prevenção de doenças e a inculcação de bons hábitos de higiene na população.

### Saúde: Qualidade de Vida e Bem Estar

De acordo com as tabelas 3 à 6 verifico a presença de discussões relacionadas a Qualidade de Vida e Bem Estar nos três cursos analisados, que podem ser observados no tabela 11. No **Curso Noturno** das doze disciplinas selecionadas apresentam tal ênfase. No **Curso Diurno** dentre as vinte disciplinas **obrigatórias** selecionadas uma apresentara ênfase, e dentre as dezesseis disciplinas **Optativas** selecionadas três foram caracterizadas com este ênfase. Já no **Curso EaD**, das trinta disciplinas selecionadas nenhuma enquadrou-se nesta categoria.

**Tabela 11:** Disciplinas que apresentam ênfase em Qualidade de Vida e Bem Estar dentre as disciplinas selecionadas.

Currículo	Disciplinas selecionadas para análise	Disciplinas que apresentam ênfase em Qualidade de Vida e Bem Estar
Noturno	12	1
Diurno OB	20	1
Diurno OP	16	3
EaD	30	0

As disciplinas a seguir apresentam o tema saúde, discutindo questões de Qualidade de Vida e Bem Estar. Ou seja, estas disciplinas estão relacionadas com a saúde abrangendo questões mais amplas, não se centrando apenas nos processos saúde-doença, conforme destaque nos trechos a seguir:

“capacitar o aluno para identificar as principais condições que afetam a saúde dos alunos e da comunidade ao seu redor. Os aspectos intra e extra escola são relevantes de serem entendidos e discutidos” (*Biologia e Saúde, Curso Noturno – objetivos*)

“dependência de drogas e outras compulsões humanas; neurobiologia da dependência química, medicamentos que causam dependência; prevenção e possibilidades terapêuticas para o abuso de drogas” (*Biologia e Saúde, Curso Noturno – conteúdo programático*)

“acidentes nucleares: características, efeitos biológicos e repercussão social” e “a camada de ozônio e seus efeitos sobre a incidência de câncer de pele” (*Biofísica Celular e das Radiações, Curso Diurno – OB – conteúdo programático*)

“Empresas e Meio Ambiente. Ecologia, populações e qualidade de vida. Educação ambiental e epistemológica” (*Meio Ambiente e Desenvolvimento, Curso Diurno – OP – ementa*)

“Inventário dos problemas ambientais globais. Os fenômenos de degradação ambiental como problema social. Mau desenvolvimento. Meio ambiente como conceito e como representação social. Desenvolvimento Sustentável: justiça social, prudência ecológica, eficiência econômica e autonomia” (*Meio Ambiente e Desenvolvimento, Curso Diurno – OP – conteúdo programático*)

“Relacionar a atividades dos insetos com o bem estar e saúde humana e dos animais” (*Entomologia Agrícola, Curso Diurno – OP – objetivos*)

Ao tratar de questões de Qualidade de Vida e Bem Estar, observei ainda que a disciplina *Biologia e Saúde* propõem o desenvolvimento de atividades preventivas na escola sobre “*auto-medicação, seus perigos e o abuso de medicamentos*”. Outra proposta da disciplina, e que esta diretamente relacionada à Qualidade de Vida é a abordagem do tema “Dieta”, envolvendo “*dieta, saúde e doença*”, bem como o “*impacto da dieta no tratamento de doenças*”. Outro tema de bastante relevância proposto pela disciplina é o “*uso e abuso de drogas*”, conforme o trecho acima.

Fica claro nestes fragmentos extraídos dos documentos que a disciplina *Biologia e Saúde* irá abordar temas relacionados ao bem estar físico, mental, psicológico, emocional e social dos futuros professores. A abordagem destes conteúdos poderá contribuir para a Formação dos Futuros Professores, para que estes possam discuti-los com seus alunos, buscando qualidade de vida, tornando-os autônomos em seus processos de saúde-doença e promovendo ações que serão capazes de melhorar as condições de vida, bem como a saúde do indivíduo e da comunidade (HEIDEMANN et. Al, 2012).

Considero importante destacar que nenhuma das trinta disciplinas selecionadas do **Curso EaD** apresentam ênfase referente ao enfoque dado à Saúde que a relacionam com a Qualidade de Vida e Bem Estar. Além disto, nos demais cursos, considero que são poucas as disciplinas que apresentam tal abordagem, demonstrando pouca preocupação com a temática, pois os conteúdos parecem ser desenvolvidos de forma técnica, e centrados em transmitir conhecimentos, sem discutir questões mais amplas.

Esta relação entre Saúde e Qualidade de Vida, observada nestas disciplinas, é importante para os futuros professores, pois estes precisam estar preparados e ter suporte para desenvolver em sala de aula questões que levem em conta a vida cotidiana de

seus alunos e envolva aspectos sociais, culturais e políticos. Schall (2010) comenta que “a construção de um conhecimento crítico sobre saúde e qualidade de vida desde a infância é fundamental para o movimento coletivo de transformação da realidade e alcance de autonomia e auto-realização pessoal”, proporcionando uma ES crítica, reflexiva e transformadora.

#### 4.1.3 Enfoque Relação com a Atuação do Futuro Professor presentes nas disciplinas dos cursos de Ciências Biológicas (Diurno, Noturno e EaD) da UFSC.

As disciplinas apresentadas a seguir propõem o desenvolvimento de seus conteúdos com vistas a contribuir na Atuação do Futuro Professor de Ciências e Biologia, ou seja, existem propostas de discussão relacionadas ao conteúdo disciplinar e a prática docente.

Conforme as tabelas 3 à 6 verifíco a presença deste enfoque nos três cursos analisados, que podem ser observados no tabela 12. No **Curso Noturno** das doze disciplinas selecionadas, cinco apresentam tal ênfase. No **Curso Diurno** dentre as vinte disciplinas **obrigatórias** selecionadas, dez apresentaram esta ênfase, e dentre as dezesseis disciplinas **Optativas** selecionadas apenas uma foi caracterizada com esta ênfase. E no **Curso EaD**, das trinta disciplinas selecionadas para a análise seis se enquadram nesta categoria.

**Tabela 12:** Disciplinas com ênfase na Relação com a Atuação do Futuro Professor presentes nas disciplinas selecionadas.

Currículo	Disciplinas selecionadas para análise	Disciplinas com ênfase na Relação com a Atuação do Futuro Professor
Noturno	12	5
Diurno OB	20	10
Diurno OP	16	1
EaD	30	6

A seguir destaco trechos para uma melhor compreensão das disciplinas:

“Selecionar um tema desenvolvido nesta disciplina e preparar uma atividade (aula teórica e/ou prática) visando à aplicação no ensino médio” (*Bioquímica Básica, Curso Noturno – PPCC*)

“adequar o conhecimento de fenômenos imunológicos para a aplicação dos mesmos por um professor de Biologia” (*Imunologia, Curso Nortuno – objetivos*)

“o futuro professor Ciências e Biologia torne-se um agente de saúde e formador de opinião, proporcionando esclarecimentos e de novas regras de conduta” (*Biologia e Saúde, Curso Noturno – objetivos*)

Entretanto, esta função de “agente de saúde” não deve ser atribuída ao papel do professor, pois conforme foi discutido na apresentação deste estudo, em grande parte das vezes o professor

tem seu papel confundido com o de agentes de campanhas de saúde, que buscam a mudança de comportamento, ditando regras e julgando o que é certo ou errado. Fica esquecido o verdadeiro papel do professor, que é auxiliar o aluno a perceber que os conhecimentos adquiridos na escola poderão ser desenvolvidos no seu cotidiano, e que a partir disto o aluno será capaz de desenvolver sua autonomia para utilizar ou não estes conhecimentos para enfrentar determinadas situações do dia a dia.

Continuando a extração dos trechos, seguem mais exemplos destacados abaixo:

“Desenvolver aulas práticas que poderão ser facilmente adotadas em escolas de ensino fundamental e médio”  
*(Microbiologia Geral, Curso Diurno – OB – objetivos)*

*“produzir materiais pensados para a Educação Ambiental”* [esta produção se dará] *“como forma de enriquecer suas práticas educativas, propomos a construção de uma revista de divulgação das temáticas estudadas, voltada para professores e aprendizes do ensino básico”* **(Educação, Meio Ambiente e Sustentabilidade, Curso EaD – objetivos)**

“Estratégias de ensino em reprodução e embriologia humana” *(Embriologia Humana Teórica, Curso EaD – ementa)*

“Preparar materiais para uma Exposição de Ciências Naturais, com apresentação dos exemplares fixados, banners e produtos oriundos de PPCC, com esquemas dos diversos planos corporais dos filós de invertebrados, organizados segundo conhecimentos evolucionários e

ecossistêmicos. A exposição será dirigida aos estudantes de ensino fundamental e médio para instruções de ciências biológicas” (*Zoologia dos Invertebrados II – Teórica e Prática, Curso EaD – PPCC*)

Observo que os documentos curriculares destas disciplinas denotam certa preocupação com a transmissão de informações e conhecimentos da área biológica, sem aproximação com a perspectiva pedagógica preconizada neste estudo.

Durante a análise dos documentos destas disciplinas, identifiquei que a relação com a Atuação do Futuro Professor é pouco explorada e muitas vezes é mencionada apenas de forma superficial. Tal fato pode ser observado nos trechos destacados acima.

É estranho pensar um curso de formação de professores que não aborde de forma clara e explícita em seus documentos curriculares questões relacionadas à própria formação docente. Tal fato fica evidente na tabela 12 apresentada acima. Já considero assustador a pequena quantidade de disciplinas que abordam questões relacionadas à formação de professores, considerando as disciplinas selecionadas para a análise, porém são necessários outros estudos que investiguem tais questões. Afinal, existem inúmeras outras disciplinas nestes currículos que merecem ser investigadas.

Os documentos me permitem compreender que em algumas disciplinas esta ênfase pode ser dada apenas disponibilização de carga horária para o desenvolvimento de PPCC, possibilitando uma maior abertura para a compreensão das relações entre os conteúdos com a Atuação do Futuro Professor.

No **Curso Diurno** pude observar esta integração entre os conhecimentos científicos da área biológica e os conhecimentos da área pedagógica, por meio da PPCC, sendo desenvolvida em diversas disciplinas específicas biológicas. De acordo com o PP da UFSC (2005), a PPCC “deverá ser uma reflexão acerca do conteúdo específico biológico que é aprendido pelo graduando (tanto licenciado quanto bacharel), e que será ensinado por este

na educação básica formal e em outros espaços não escolares de educação”.

No **Curso Noturno**, em cada semestre é desenvolvida uma disciplina chamada de Projeto de PPCC Integrado, com o objetivo de “articular a prática docente com os conteúdos específicos da área biológica”. Esta disciplina exclusiva para a PPCC ocorre nos primeiros sete semestres de curso e é organizada pelo coordenador de cada fase. Este Coordenador, de acordo com o Plano de curso, foi instituído para articular os conteúdos do semestre buscando maior integração entre os mesmos.

Há também no **Curso do Noturno**, assim como no **Curso Diurno**, carga horária de PPCC inseridas em disciplinas tanto a área biológica quanto pedagógica. Já no Curso EaD, tem-se a PPCC como eixo de articulação horizontal-vertical e teórico-prática. De acordo com o PP (UFSC, 2007), a carga horária desta atividade está inserida em disciplinas específicas, tanto de conhecimento biológico quanto de conhecimento pedagógico. Entretanto, todas as disciplinas e atividades devem ser pensadas para a formação do professor.

Tratando ainda das atividades de PPCC nos cursos de Ciências Biológicas da UFSC, identifiquei que poucas são as disciplinas que tratam de ES e integram atividades de PPCC nos cursos Diurnos e Noturnos. Já o Curso EaD não especifica quais e como são desenvolvidas as atividades de PPCC.

#### 4.1.4 Enfoque Educação em Saúde presentes nas disciplinas dos cursos de Ciências Biológicas (Diurno, Noturno e EaD) da UFSC.

Em seguida passo a analisar os resultados a partir do enfoque Educação em Saúde de acordo com as duas ênfases bastante distintas: Informativa/Tradicional e Contemporânea/ESPP.

Dentre as disciplinas destacadas para esta análise, algumas não apresentaram discussões relacionadas à ES; podem até ter

apresentado questões relacionadas à saúde, porém não apresentam nenhuma abordagem educativa.

### **Educação em Saúde: Informativa/Tradicional**

Ao observar as tabelas 3/4/5 e 6 percebo que algumas das disciplinas analisadas desenvolvem o tema “Saúde” com ênfase Informativa e Tradicional, ou seja, apresentam uma abordagem de ES baseada na transmissão de conhecimentos técnicos ou científicos ao indivíduo.

Este aspecto está presente nos três cursos analisados, conforme a tabela 13. No **Curso Noturno** das doze disciplinas selecionadas, quatro apresentaram tal ênfase. No **Curso Diurno** dentre as vinte disciplinas **obrigatórias** selecionadas, oito apresentaram esta ênfase, e dentre as dezesseis disciplinas **Optativas** selecionadas nove foram caracterizadas com esta ênfase. Já no **Curso EaD**, das trinta disciplinas selecionadas nove foram enquadradas nesta categoria.

**Tabela 13:** Disciplinas que desenvolvem a ES de maneira Tradicional/Informativa, dentre as disciplinas selecionadas.

Currículo	Disciplinas selecionadas para análise	Disciplinas que desenvolvem a ES de maneira Tradicional/Informativa
Noturno	12	4
Diurno OB	20	8
Diurno OP	16	9
EaD	30	9

Estas disciplinas são desenvolvidas a partir da aquisição de conhecimento, na qual o indivíduo é capaz de compreender o conteúdo, passando a não mais agir de forma diferente das informações ou regras “ensinadas”. Esta abordagem é totalmente diferente daquela ES preconizada e defendida neste estudo. Podemos observar esta ênfase nos trechos a seguir:

“os estudantes deverão aplicar conhecimentos teóricos e práticos sobre as características gerais da morfologia externa e interna dos grupos de animais invertebrados estudados. Relacionar aspectos anatômicos, fisiológicos e etológicos dos diversos grupos de animais com aspectos ecológicos e evolutivos e reconhecer os grupos animais relacionados às principais parasitoses, destacando os modos de controle destes organismos na natureza e na sociedade humana” (*Zoologia de invertebrados II, Curso Noturno – objetivos*)

“Biologia de parasitos. Sistemática em parasitologia. Estudo teórico e prático dos principais grupos de protistas,

metazoários, e artrópodos transmissores e causadores de doenças ao homem”  
***(Biologia Parasitária, Curso Noturno – ementa)***

“Preparar o estudante para reconhecer os ácaros, as principais ordens e famílias de insetos, sua bionomia e a importância destas, especialmente dentro dos sistemas agrícolas, aplicar os conhecimentos de ecologia e de controle de populações para evitar e controlar o surgimento de pragas com o mínimo de dano ao ambiente e ao homem, ou para favorecer as populações e atividades de insetos úteis” ***(Entomologia Agrícola, Curso Diurno – OB – objetivos)***

“Biologia de parasitos. Sistemática em parasitologia. Estudo teórico dos principais grupos de protistas, metazoários e artrópodos transmissores e/ou causadores de doenças ao homem”  
***(Parasitologia Teórica, Curso EaD, ementa)***

Portanto, é evidente que a preocupação destas disciplinas com a Atuação do Futuro Professor é a de prepará-lo para ser transmissor de conhecimentos técnicos relacionados à Saúde, Contaminação, Transmissão, Prevenção e a Cura de Doenças. Assim, considero esta ênfase tradicional e ultrapassada para os atuais objetivos da ES e da educação escolar.

### **Educação em saúde: Contemporânea/ESPP**

De acordo com as tabelas 3/4/5 e 6 verifico que as poucas disciplinas se aproximam da perspectiva pedagógica defendida neste estudo (ESPP), conforme tabela 14 a seguir. Cabe destacar que em cada um os três cursos analisados existe apenas uma

disciplina que enquadrei nesta categoria, dentre as disciplinas selecionadas.

**Tabela 14:** Disciplinas que desenvolvem a ES de maneira Contemporânea/ESPP, dentre as disciplinas selecionadas.

Currículo	Disciplinas selecionadas para análise	Disciplinas que desenvolvem a ES de maneira contemporânea/ESPP
Noturno	12	1
Diurno OB	20	0
Diurno OP	16	1
EaD	30	1

Estas disciplinas são desenvolvidas a partir de uma ênfase Contemporânea, no qual a aprendizagem acontece através da construção de conhecimentos, discussões e reflexões dos conteúdos. Desta forma, aproxima-se da ESPP afastando-se do modelo Tradicional de transmissão de regras a serem seguidas.

Nesta etapa da discussão e análise dos resultados preciso destacar a disciplina *Biologia e Saúde* do **Curso Noturno**, cujos objetivos estão no trecho a seguir:

“capacitar o aluno a abordar e discutir temas relevantes na vida e formação do jovem, principalmente assuntos relacionados à saúde do aluno, de sua família e de sua comunidade, o uso de drogas, o formado deverá ser capaz de identificar as principais condições que afetam a saúde dos alunos e da comunidade ao seu redor” (*Biologia e Saúde, Curso Noturno – objetivos*)

Porém, apesar de a disciplina delegar tal função ao professor, não menciona em momento algum quais as estratégias que serão utilizadas pelo professor formador para abordar tais conteúdos, nem qual será a preparação que o futuro professor receberá para exercer as atividades pedagógicas dentro da realidade das escolas públicas. Mohr (2002) critica esta maneira como a formação inicial está estruturada ao apontar que a licenciatura não proporciona ao futuro professor reconhecer as verdadeiras condições para o exercício da profissão docente na rede pública de ensino. De acordo com a autora, o professor sente falta de formação que lhe propicie explorar didaticamente os conteúdos a serem desenvolvidos durante a disciplina e então relacioná-los com a realidade dos alunos, da comunidade e da sociedade em geral.

No entanto, a disciplina apresenta frases e/ou sentenças que a distancia da ESPP proposta acima, tais como:

“visa transformar o Professor de Ciências e/ou de Biologia em Agente de Saúde e formador de opinião entre seu alunado. O objetivo central é fazer com que o Professor torne-se agente de esclarecimento e de novas regras de conduta, particularmente em situações que afetam a saúde do seu futuro aluno, bem como da família/comunidade que está ao seu redor” (*Biologia e Saúde, Curso Noturno – objetivos*)

Diante deste recorte do programa da disciplina, percebo que o professor é visto como alguém que deve inculcar novas regras, condutas, hábitos nos alunos e por consequência estender os novos conhecimentos à família, o que o afasta de qualquer aproximação com a ESPP.

O objetivo de transformar o professor em um “agente de saúde” antigo, retratado por Cardoso de Melo (1976), conforme apresentado no capítulo 1. Na década de 1920 era necessário “vender a ideia” de prevenção, bons hábitos de higiene e regras a serem seguidas pela população; neste momento, a ES era

desenvolvida de maneira prescritiva e normativa. Assim, considero a definição de professor como “agente de saúde” uma definição ultrapassada para o ensino de Ciências e Biologia de hoje, distante de novas metodologias já utilizadas para relacionar Saúde, Doença, Prevenção, Cura e Qualidade de Vida. Metodologias estas como a ESPP, que visam à reflexão e autonomia do cidadão bem como as responsabilidades diretamente ligadas as suas decisões.

Além da disciplina de *Biologia e Saúde* do **Curso Noturno**, a disciplina *Educação e Problemática Ambiental* do **Curso Diurno – OP** e a disciplina *Educação, Meio Ambiente e Sustentabilidade* do **Curso EaD** apresentam enfoque nesta ênfase, conforme os trechos a seguir:

“Introduzir os alunos na discussão atual sobre o papel da Educação nas origens e no enfrentamento da Problemática Ambiental” (*Educação e Problemática Ambiental, Curso Diurno – OP – objetivos*)

“Educação e Desenvolvimento: Educação para o Desenvolvimento Sustentável, Educação para a Sustentabilidade, Educação para o Ecodesenvolvimento, Educação para um Futuro Viável, Educação Global” (*Educação e Problemática Ambiental, Curso Diurno – OP – conteúdo programático*)

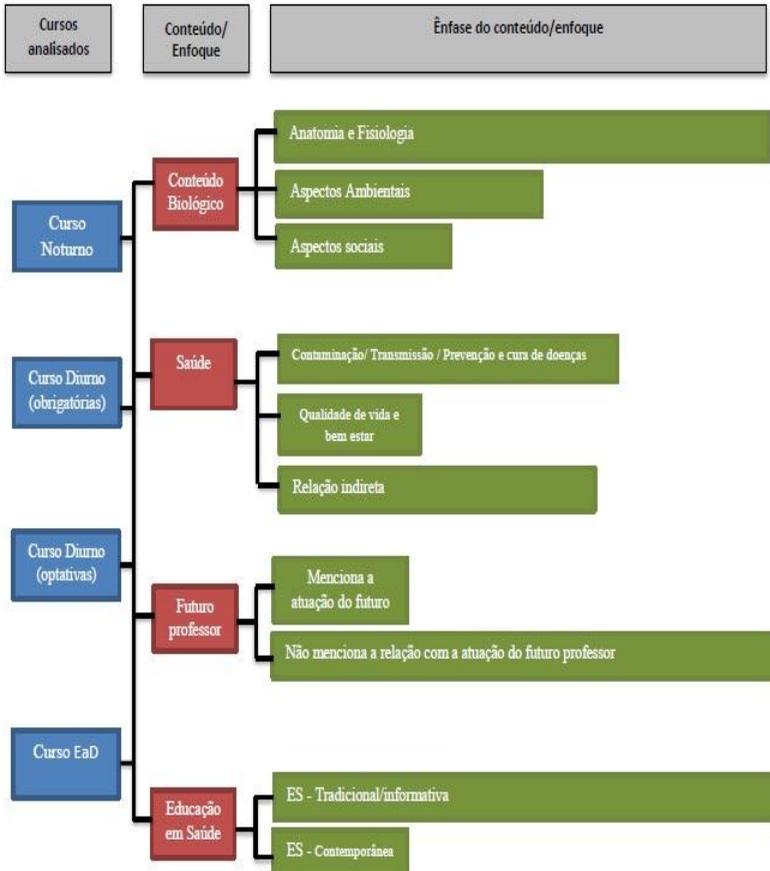
“ampliar/deslocar conceitos sobre as relações entre educação, ambiente e sustentabilidade; articular ideias sobre sustentabilidade, consumo e cidadania; conhecer práticas de Educação Ambiental” (*Educação, Meio Ambiente e Sustentabilidade, Curso EaD – objetivos*)

Estas disciplinas, dependendo da maneira como serão desenvolvidas, podem possibilitar a formação de futuros professores capacitados a desenvolver a ES de maneira reflexiva. Afinal, é importante não pensar apenas em ditar normas e regras, mas sim proporcionar a construção de conhecimentos dos alunos, desenvolvendo a autonomia. No entanto cabe ressaltar que esta é uma possibilidade proposta pelos documentos, mas dependem do docente formador.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No capítulo anterior fiz as decomposições e os aprofundamentos necessários para alcançar os objetivos deste estudo, de acordo com as considerações de Minayo (2010), citada na metodologia desta pesquisa. Agora, sob orientação desta mesma autora, apresentarei um panorama dos resultados encontrados, através de uma esquematização e síntese, objetivando reconstruí-los em um conjunto de ideias que possam gerar uma visão global dos currículos analisados. Conforme a figura 1 é possível observar que os quadros verdes (que representam as ênfases do conteúdo/enfoque) possuem tamanhos diferentes, esta diferenciação está relacionada com a distinção entre as ocorrências destas ênfases. Na figura 1 a seguir apresento a esquematização dos resultados obtidos.

**Figura 1:** Cursos analisados, conteúdos/enfoques presentes no currículo e frequência aproximada comparativa das ênfases nos diferentes enfoques em verde.



**Fonte:** Elaborado pela autora.

Conforme figura 1 e resultados já apresentados no capítulo anterior, foram analisados três cursos de licenciatura em Ciências Biológicas da UFSC: Curso Noturno, Curso Diurno e Curso EaD. O Curso Diurno oferece disciplinas obrigatórias e

optativas, que foram analisadas separadamente, conforme apresentado anteriormente.

Como é de se esperar, em cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas, todos os cursos analisados apresentaram a categoria dos **Conteúdos de Ciências Biológicas**. Estes possuem ênfase específica relacionada aos conteúdos relacionados à Saúde que são desenvolvidos, sejam eles: Anatomia e Fisiologia, Aspectos Ambientais ou Sociais. A ênfase em **Anatomia e Fisiologia** foi assim denominada, pois os documentos analisados prezavam pelo desenvolvimento de conteúdos relacionados a aspectos anatômico-fisiológicos dos organismos vivos, com especial destaque para o funcionamento do corpo humano. A ênfase em **Aspectos Ambientais** propõem o desenvolvimento e a inserção de algumas questões ambientais nas disciplinas. Já a ênfase em **Aspectos Sociais** demonstra que existem relações entre saúde, ambiente e sociedade.

Os cursos analisados apresentaram uma quantidade de disciplinas com ênfase em Anatomia e Fisiologia muito maior do que as ênfases em Aspectos Ambientais e Aspectos Sociais. A ênfase em Aspectos Sociais está presente em poucas disciplinas, denotando a pouca preocupação com a articulação entre os conteúdos da área da biologia e as discussões sociais envolvidas nas questões de Saúde. Já a grande quantidade de disciplinas com a ênfase em Anatomia e Fisiologia esta relacionada à maneira como o tema saúde esta inserido nos currículos, centrado em uma visão que preza pela prevenção e cura de doenças.

Esta prioridade pelos processos saúde-doença foram identificados quando verifiquei a existência de discussões relacionadas ao tema Saúde, que apresenta duas ênfases bem demarcadas: **Contaminação/Transmissão/Prevenção e Cura de Doenças** ou então discutindo a **Qualidade de Vida e Bem Estar**. Porém, muitas disciplinas não mencionam o tema Saúde, apresentando uma relação indireta com a ES, conforme mostra a figura 1. Identifiquei que a ênfase em Contaminação/Transmissão/Prevenção e Cura de Doenças prioriza questões relacionadas aos processos de saúde-doença, dando destaque à discussões e conteúdos que objetivam a manutenção da saúde. Neste estudo considero esta, uma maneira

de desenvolver a ES de forma Tradicional, pois o Conteúdo de Ciências Biológicas a ser desenvolvido, cuja ênfase predominante é Anatomia e Fisiologia, muitas vezes é desenvolvido através do repasse de informações técnicas e normativas. Já a ênfase em Qualidade de Vida e Bem Estar traz uma tentativa de ampliar as discussões relacionadas à Saúde e buscando desenvolver temas relacionados à promoção da saúde, levando em conta o bem estar físico, mental, psicológico, emocional e social. Sua origem pode estar relacionada com a preocupação com as questões Ambientais e Sociais envolvidas no tema Saúde. O que também explicaria sua menor ocorrência no currículo, assim como os Aspectos Ambientais e Sociais do enfoque de Conteúdo de Ciências Biológicas.

Aqui é importante ressaltar, que apesar do destaque especial à prevenção e cura de doenças, existem tentativas de desenvolver os temas relacionados à saúde através de abordagens que discutam questões de promoção em saúde e qualidade de vida. Ao observar estas tentativas verifico a possibilidade de articular o conteúdo a ser desenvolvido com contexto em que os licenciandos estão inseridos, bem como possibilidades de articulação com o espaço da escola básica. E assim, retomando Schall (2005), é possível propor discussões e reflexões que possibilitem a construção da cidadania, comprometida com a transformação social, com a autonomia e com a possibilidade de escolha quando houver necessidade de tomada de decisão.

Essa articulação, importante e necessária, entre conteúdos disciplinares e curriculares e o contexto em que os indivíduos estão inseridos, principalmente quando estão sendo desenvolvidos temas relacionados à saúde, dentre outros fatores já discutidos, levaram-me a identificar as disciplinas que apresentavam **Relações com a Atuação do Futuro Professor**. Considero este enfoque extremamente importante por estar relacionado à formação de professores e por possibilitar sua formação para promover a construção de conhecimentos no EC, especialmente na ES. No entanto, identifiquei que inúmeras disciplinas dos currículos não apresentaram tal preocupação.

A maioria das disciplinas abordam o conteúdo de maneira extremamente técnica e informativa, com pouca preocupação com a atuação docente e carecendo de uma integração entre os

conteúdos, a disciplina e a prática pedagógica na educação básica, fato preocupante especialmente em cursos de licenciatura. Considero que esta carência também esteja relacionada com a predominância dos Conteúdos Biológicos focados em Anatomia e Fisiologia e os temas de Saúde estarem centrados em processos de saúde-doença. Foram raras as disciplinas que apresentaram esta preocupação, conforme apresentei no capítulo anterior. Porém, é preciso destacar que as disciplinas selecionadas foram aquelas que tratavam de Saúde ou que apresentavam relação com a ES, no entanto, nestes cursos de licenciatura existem outras disciplinas que preocupam-se em discutir “formação de professores”. Estas disciplinas não foram selecionadas por tratarem de temas amplos e que não envolviam saúde ou ES.

Em se tratando da abordagem da ES nestes cursos identifiquei a presença do enfoque **Educação em Saúde** em algumas disciplinas (conforme os exemplos citados nas páginas 123 à 128 deste estudo). Este enfoque apresentou duas ênfases bastante distintas: ES desenvolvida de maneira Tradicional ou de maneira um pouco mais Contemporânea. Foi possível perceber que a ES Tradicional preocupa-se com a transmissão de conhecimentos técnicos relacionados à saúde, como prevenção e cura de doenças, prezando por desenvolvimentos relacionados a Anatomia e Fisiologia. Enquanto a ES considerada contemporânea, parecia aproximar-se da ESPP defendida neste estudo, ou seja, estando relacionada à construção de conhecimentos, discussões e reflexões dos conteúdos relacionados à saúde e aos demais aspectos envolvidos neste processo.

Diante destas observações, compreendo quando Mohr (2002) e Venturi (2013) afirmam que muitas vezes o papel do professor de Ciências e Biologia é confundido com o papel de profissionais da área da saúde, pois os currículos dos cursos de licenciatura estão fortemente pautados em uma ES Tradicional.

Sendo assim, considero de extrema importância refletir sobre a ES, compreendendo seus objetivos para serem desenvolvidos na escola, principalmente no EC. Acredito que o currículo deva proporcionar uma reflexão para que a ES possa ser desenvolvida com o compromisso na formação de um

indivíduo autônomo, crítico e reflexivo. No entanto, como já discutido anteriormente, tais objetivos para a ES são considerados arrojados, para alcançá-los a formação inicial precisa possibilitar tais discussões, através de inserções de momentos que possibilitem tais reflexões. Como decorrência disso, talvez seja possível fazer o futuro professor compreender a importância da reavaliação dos objetivos da ES na escola.

Concordo que um dos grandes potenciais para reavaliar estes objetivos para a ES a partir da ACT de Fourez *et. al* (1997), pois a inclusão destas discussões em disciplinas dos cursos de graduação, durante a formação inicial e também em cursos e formação continuada, pode ser possível contribuir com a modificação do panorama e dos problemas apresentados neste estudo.

Conforme discutido por Venturi, Pedroso e Mohr (2013) o desenvolvimento da ES através do conceito de AC permite aos licenciandos compreender que a ES é mais que conteúdos a serem aprendidos (comportamentos de higiene, prevenção de agravos a saúde, transmissão, contaminação e cura de doenças, por exemplo), a ES passa a ter aspectos interdisciplinares com objetivos de escolarização para o qual as diversas disciplinas escolares colaboram. Neste sentido reafirmo

“A ES escolar deve distinguir-se daquela realizada pelas campanhas ou por outros profissionais cujo objetivo final e principal é conseguir modificar um comportamento, reduzindo a frequência de atitudes consideradas de risco e estimulando aquelas consideradas saudáveis. Do contrário, esta atividade pode conspurcar a função primeira e principal da instituição escolar que é o desenvolvimento de capacidades cognitivas, do senso crítico e da autonomia do indivíduo, através de conhecimentos, natureza e filosofia das artes, letras e ciências: patrimônio acumulado que caracteriza a humanidade como tal.

(...) A ES deve ser encarada pela escola como objetivo geral de desenvolvimentos e capacitação humana. Ela não deve ser considerada uma atividade-meio através da qual, em curto prazo, se atingirão determinadas atitudes, hábitos e comportamentos. (...) A ES na escola deve ser considerada, na realidade, um objetivo ao qual se chega de forma indireta.” (MOHR, 2002, p. 241-242)

Assim, destaco a importância de formar professores capazes de se libertar da ES considerada Tradicional. Penso que para inserir esta nova perspectiva de ES no contexto escolar é fundamental formar professores capazes de encarar a ES como sua responsabilidade, preparando o aluno para agir e escolher com autonomia, fundamentado por conhecimentos realmente significativos.

Para tanto, não basta que existam conteúdos relacionados à saúde nos currículos de licenciatura, pois como apresentei estes conteúdos estão presentes, mas é necessário que os cursos de formação estejam comprometidos com uma leitura crítica do mundo, para que possam proporcionar discussões mais amplas e que estas alcancem o espaço escolar. Sendo assim, conhecimentos relacionados a anatomia e fisiologia do corpo humano, apesar de importantes, não são suficientes para atingir os objetivos aqui propostos para a ES. Defendo que estes conteúdos precisam estar relacionados e articulados aos aspectos ambientais e sociais que contextualizam as questões de vida do indivíduo. Considero que estas questões precisam levar os professores a reflexão, pois se queremos alunos com capacidade de reflexão os professores também precisam ser reflexivos, tal como defendido por Pimenta (2012).

Acredito que os cursos de licenciatura, os currículos e os formadores e professores precisam repensar a problemática no que se refere aos pontos até aqui destacados, como a pouca articulação entre teoria e prática, o modelo pedagógico da formação inicial baseado na transmissão de conhecimentos e a visão dogmática da Ciência. Vejo como início de uma solução, o

repensar dos currículos a formação inicial de licenciandos, pelo menos no que compete a ES. Estas discussões podem proporcionar o desenvolvimento de um ensino (seja ele relacionado a ES ou qualquer outra área) pautado na construção de conhecimento. Assim, existem perspectivas para futuras pesquisas que analisem e discutam: como inserir discussões da ES contemporânea nos currículos das licenciaturas em Ciências Biológicas? Como a ES vem sendo discutida em outros currículos além da UFSC? E se tais discussões estiverem presentes no currículo, quais os limites e possibilidades para o seu desenvolvimento na prática, tanto universitária quanto na educação básica?

Acredito que um primeiro passo foi dado, pois com investigações e análises dos currículos para formação inicial de professores de Ciências e Biologia, pôde-se encontrar indicativos e subsídios que a formação inicial tem proporcionado aos licenciandos, para a atuação como docente. Estes indicativos proporcionados pela pesquisa em currículos permite a compreensão de problemáticas e possíveis soluções, além de possibilitar novos questionamentos e abrir espaço para novas pesquisas. Pois de acordo com Goodson (2008) precisamos começar por compreender a maneira como o currículo é atualmente produzido e por que os conteúdos operam deste e não de outro modo, de acordo com o autor “a negociação de novas “circunstâncias” para a prática e de novas estruturas faria parte da tarefa, tanto na teoria como na prática” (p.68, 2008). Sendo assim, o presente estudo também teve o objetivo de fornecer subsídios para o crescimento de pesquisas nesta área de estudo, para que assim a ES possa consolidar-se como campo de pesquisa no EC.

**LITERATURA CITADA**

ANDRÉ, M. Formação de professores: a constituição de um campo de estudos. **Educação**, Porto Alegre, v. 33, n. 3, p. 174-181, set./dez. 2010.

ALMEIDA, P. C. A de; BIAJONE, J. Saberes docentes e formação inicial de professores: implicações e desafios para as propostas de formação. **Educação e Pesquisa**. vol.33, n.2, pp. 281-295. 2007.

ASTOLFI, J. P. Reencontrar o Sentido e o Sabor dos Saberes Escolares. Trad. Mohr, A; Pires, F. D. A. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.13, n.02, p. 173-186, mai-ago. 2011.

BAGNATO, M. H. S. **O ensino da saúde nas escolas de 1º grau**. Proposições, 1: 53-59. 1990.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BETTANIN, E. ; PINHO-ALVES, Jose. Alfabetização Científica e Técnica: um instrumento para observação dos seus atributos. In: **IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 2003, Bauru. Atas do IV ENPEC, 2003. v. 1. p. 20-33.

BRASIL, 1997. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente e saúde**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

\_\_\_\_\_, 1998. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiros e quartos ciclos.** Brasília: MEC/SEF, 1998

\_\_\_\_\_. 1996. **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/](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/) Acesso em 20 jun 2012.

\_\_\_\_\_. 2001. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CES 1.301/2001.** Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas. Diário Oficial da União de 7/12/2001, Seção 1, p. 25. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1301.pdf>> Acessado em 10 set 2012. 2001a

\_\_\_\_\_.2001. Conselho Nacional da Educação. **Parecer CNE/CP 9/2001.** Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Diário Oficial da União de 18/1/2002, Seção 1, p. 31 Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009.pdf>> Acessado em 10 set 2012. 2002b

\_\_\_\_\_. 2009. **Lei nº 12.089,** de 11 de novembro de 2009. Proíbe que uma mesma pessoa ocupe 2 (duas) vagas simultaneamente em instituições públicas de ensino superior. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2009/lei/112089.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/112089.htm)> Acessado em 10 set 2012.

\_\_\_\_\_. 2014. Ministério da Educação. **Por uma política curricular para a educação básica: contribuição ao debate da base nacional comum a partir do direito à aprendizagem e ao desenvolvimento.** Brasília, 2014.

\_\_\_\_\_. 2015. Ministério da Educação. **Comissão Bicameral e Formação de Professores**. Proposta de Resolução. Brasília. 2015

BUSNARDO, F. de M; LOPES, A. C. Currículo integrado no ensino de biologia. **Atas VI ENPEC**. 2007.

CARDOSO DE MELO, J. A. A. **A prática da saúde e a educação**. 1976. Tese de Doutorado. Faculdade de Ciências Médicas, UNICAMP, Campinas, 1976.

DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Revista Ensaio**, vol. 03, nº1, 2001. Disponível em:

<[www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/viewFile/35/66](http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/viewFile/35/66)> Acesso em: 11 set 2011.

DINIZ-PEREIRA, J. E. As licenciaturas e as novas políticas educacionais para a formação docente. **Educação & Sociedade**. Dez. 1999, vol.20, n.68, p.109-125.

DINIZ, M.C.; FIGUEIREDO, B.G.; SCHALL, V.T. Hortência de Hollanda: a arte da educação em saúde para prevenção e controle de endemias no Brasil. **História, Ciência, Saúde: Manguinhos**, Rio de Janeiro, v.16, n.2, p.533-556, abr-jun, 2009.

FOUREZ, G. **Alfabetización científica y técnica**. Argentina. Ediciones Colihue. 1997.

FOUREZ, G. **A construção das Ciências introdução a filosofia e a ética das ciências**. São Paulo. Editora UNESP, 1994.

FREITAS, E. O. MARTINS, I. Transversalidade, formação para a cidadania e promoção da saúde no livro didático de ciências. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v.1, n.1, p.12-28, ago 2008.

GARCIA, P. S; FAZIO, X; PANIZZON, D. Formação inicial de professores de Ciências na Austrália, Brasil e Canadá: Uma análise exploratória. **Ciência & Educação**, v. 17, n. 1, p. 1-19, 2011.

GARCIA, P. S. A formação de professores de ciências na legislação educacional brasileira. In: VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2007, Florianópolis - Santa Catarina. Caderno de Resumos: **VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, p. 103, 2007.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GOMES, Luciana. **Trabalho multifacetado de professores/as: a saúde entre limites**. Dissertação de Mestrado - Centro de Estudos de Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana - FIOCRUZ. Rio de Janeiro: 2002

GATTI, B. A. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, out.-dez. 2010.

GATTI, B. A. BARRETTO, E. S. S. Professores do Brasil: impasses e desafios. Brasília: **Unesco**, 2009, 294 p.

GONÇALVES, H. M. Representações sociais de trabalho docente e formação por professores do ensino fundamental e alunos de pedagogia: um estudo comparativo. . In: **VIII Seminario Internacional Red Estrado - UCH -**

**CLACSO**, 2010, Lima. Anais..., Lima : Red Estrado; Universidad de Ciencias y Humanidades; CLACSO, v. 1. p. 1-12. 2010.

GOODSON, I. F. **Currículo: teoria e história**. Petrópolis , Vozes, 2008.

HEIDEMANN, I. T. S. B, et al. Promoção da saúde e qualidade de vida: concepções da Carta de Ottawa em produção científica. **Cienc cuid saude**. 2012 jul-set; 11(3):613-619.

MAGALHÃES JUNIOR, C. A; PIETROCOLA, M. Políticas educacionais e história da formação e atuação de professores para a disciplina de ciências. In: **Anais do V ENPEC - Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências**. 2005

Minayo M. C. S. **O desafio do conhecimento**. 12ª ed. São Paulo: Editora Hucitec; 2010.

MOHR, A. **A natureza da educação em saúde no ensino fundamental e os professores de ciências**. 2002. Tese de Doutorado-Centro de Ciências da Educação, UFSC. Florianópolis: 2002.

MOHR, A. Educação em saúde na escola: panorama e questionamentos a partir de depoimentos de professores de Ciências de Florianópolis. In: SELLES, S. E. *et al.* (org). **Ensino de biologia: histórias, saberes e práticas formativas** – Uberlândia: EDUFU, 2009.

MOHR, A; SCHALL, V. T. Rumos da Educação em Saúde no Brasil e sua Relação com a Educação Ambiental. **Cad. Saúde**

**Pública**, Rio de Janeiro, v. 8, n.2, p.199-203, abr./jun. 1992.

MOHR, A.; VENTURI, T. Fundamentos e Objetivos da Educação em saúde na Escola: Contribuições do conceito de alfabetização científica. **IX Congresso Internacional sobre Investigación em Didáctica de las Ciencias**. Girona, 9-12 de setembro de 2013.

MOREIRA, M. A., AXT, R. A questão das ênfases curriculares e a formação do professor de Ciências. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, Florianópolis, 3(2): 66-68, 1986.

MOREIRA, A. F. B.; CANDAU, V. M. Currículo, Conhecimento e Cultura. In: BRASIL. Ministério de Educação. Secretaria da Educação Básica. **Indagações sobre currículo: Currículo, Conhecimento e Cultura**. Brasília: 2007.

NARDI, R; RAZERA, J. C. C. Ética no Ensino de Ciências: Responsabilidades e Compromissos com a Evolução Moral das Crianças nas Discussões de Assuntos Controvertidos. **Rev. Investigações em Ensino de Ciências** – V11(1), PP. 53-66, 2006. Disponível em: <[http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo\\_ID144/v11\\_n1\\_a2006.pdf](http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo_ID144/v11_n1_a2006.pdf)> acesso em 11 set 2011.

ODA, W. Y. **A docência universitária em biologia e suas relações com a realidade das metrópoles amazônicas**. Tese de Doutorado- Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, UFSC. Florianópolis: 2012.

\_\_\_\_\_. Concepções sobre a atividade docente de uma professora universitária de conteúdos específicos. In: V Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia, 2011, Londrina, PR. **Anais do V Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-**

SUL) IV Simpósio Latino Americano e Caribenho de Educação em Ciências do International Council of Associations for Science Education (ICASE). 2011.

ODA, W. Y; DELIZOICOV, D. **Docência no Ensino Superior: as disciplinas Parasitologia e Microbiologia na formação de professores de Biologia.** Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v. 11, nº3, 2011.

ROLOFF, F. B. **Questões Ambientais em Cursos de Licenciatura em Química: as vozes do currículo e professores.** Dissertação de Mestrado- Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, UFSC. Florianópolis: 2011.

PAVAN, F; BRASIL, J. N; TERRAZZAN, E. A. O que se tem e o que se pode fazer com relação à alfabetização científica e tecnológica nos anos iniciais. In: **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, 6, 2007, Florianópolis, Anais. Belo Horizonte: FAE/UFMG, 2008. 1 CD-ROM.

PIMENTA, S. G; GHEDIN, E. (Orgs.). **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito.** São Paulo: Cortez, 2012.

SÁ-SILVA, J. R; ALMEIDA, C. D; GUINDANI, J. F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História e Ciências Sociais.** São Leopoldo, v.1, n.1, p. 1-15, jul. 2009.

SACRISTÁN, J. G. **O currículo: uma reflexão sobre a prática.** Tradução: Ernani F. da F. Rosa. 3 ed. Porto Alegre: ArtMed, 2000.

SCHALL, V. T. Educação em saúde no contexto brasileiro – Influência sócio históricas e tendências atuais. **Educação em Foco**, Belo Horizonte, v.1, n.1, p.41-58, dez./mar. 2005

\_\_\_\_\_. **Saúde e cidadania: entrelaçando textos didáticos, paradidáticos e literários**. Ministério da Educação, Secretária de Educação Básica, Coleção explorando o ensino; v. 18. 2010.

SCHALL, V. T; STRUCHINER, M. Educação em Saúde: novas perspectivas. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 15, n. Supl. II, nov.1999.

SHEID, N. M. J; FERRARI, N. O desafio de formar professores de Ciências Biológicas no século XXI. In: **Anais do X EPEB e I EREBIO**, Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, 2006, São Paulo. Anais do X EPEB e I EREBIO.

SILVA, L. H. A; SCHNETZLER, R. P. Contribuições de um formador de área científica específica para a futura ação docente de licenciandos em Biologia. In: Atas do **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. 2001, Atibaia.

SOARES, J. G. da S. **Representações Sociais das Condições de Trabalho do Professor da Escola Pública Partilhadas por Estudantes de Licenciatura**. 2012. Dissertação de Mestrado - Educação da Universidade Federal do Piauí – UFPI. Teresina: 2012.

STAKE, R. Pesquisa Qualitativa/ Naturalista - Problemas Epistemológicos. **Educação e Seleção**: v.7, 1983.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

TEIXEIRA, P. M. M. Reflexões sobre o Ensino de Biologia realizado em nossas escolas. In: **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC)**, 3., 2001, Atibaia. Anais, São Paulo, 1 CD.

TERRAZZAN, E. A. et al. Configurações curriculares em curso de licenciatura e formação identitária de professores. **Rev. Diálogo Educ**, Curitiba, v. 8, n. 23, p. 71-90, jan./abr. 2008

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA. **Programa de Disciplina** (s.d) Acesso em 02 fev 2014. Disponível em <<http://www.saa.unb.br/index.php/documentacao-academica/41-programa-de-disciplina>>

\_\_\_\_\_. **Plano de Ensino** (s.d) Acesso em 02 fev 2014. Disponível em <http://www.saa.unb.br/index.php/documentacao-academica/55-plano-de-ensino>

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. Projeto Pedagógico de Curso. **Relatório Final de Atividades e Proposta de Projeto Pedagógico do Curso e Graduação em Ciências Biológicas da UFSC**. Florianópolis, Abril. Florianópolis, 2005.

\_\_\_\_\_. Curso de Ciências Biológicas. **Projeto do Curso de Ciências Biológicas na modalidade à distância do estado de Santa Catarina e do estado do Paraná**. Florianópolis, 2007.

\_\_\_\_\_. Curso de Ciências Biológicas. **Projeto Pedagógico Noturno**. Florianópolis, 2009.

VENTURI, T. **Educação em Saúde: investigando relações entre Professores e Profissionais da Saúde**. 2013. Dissertação de Mestrado- Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, UFSC. Florianópolis: 2013.

VENTURI, T. ; PEDROSO, I.; MOHR, A. Educação em Saúde na Escola a partir de uma Perspectiva Pedagógica: discussões acerca da Formação de Professores. **VI Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia e XVI Semana Acadêmica de Ciências Biológicas**; URI - Campus Santo Ângelo. 2013.

VILLANI, A; ALTARUGIO, M. H.. O papel do formador no processo reflexivo de professores de ciências. **Investigações em Ensino de Ciências**. Vol.15 (2), p. 385-402, 2010.