



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



**Bruno dos Santos Simões**

**POR QUE TORNAR-SE PROFESSOR DE FÍSICA?**

**Florianópolis – SC  
2013**





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



**Bruno dos Santos Simões**

## **POR QUE TORNAR-SE PROFESSOR DE FÍSICA?**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do Grau de Mestre em Educação Científica e Tecnológica  
Orientador: Prof. Dr. José Francisco Custódio Filho.  
Coorientador: Prof. Dr. Mikael Frank Rezende Junior.

**Florianópolis – SC  
2013**

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Simões, Bruno dos Santos

Por que tornar-se professor de Física? / Bruno dos Santos Simões ; orientador, José Francisco Custódio Filho ; co-orientador, Mikael Frank Rezende Junior. - Florianópolis, SC, 2013.  
138 p.

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

Inclui referências

1. Educação Científica e Tecnológica. 2. Escolha da carreira de professor de Física. 3. Autoeficácia. 4. Teoria da Atribuição. 5. Experiências emocionais positivas. I. Custódio Filho, José Francisco. II. Rezende Junior, Mikael Frank. III. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica. IV. 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

“Por que tornar-se professor de física?”

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 05/03/2013

Prof. Dr. José Francisco Custódio Filho (CFM/UFSC – Orientador)

Prof. Dr. Mikael Frank Rezende Junior (ICE/UNIFEI – Co-orientador)

Profª. Drª. Ana Luiza de Quadros (ICE/UFMG – Examinadora)

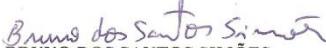
Profª. Drª. Sônia Maria da S. C. de Souza Cruz (CFM/UFSC – Examinadora)

Prof. Dr. Paulo José Sena dos Santos (CFM/UFSC - Examinador)

Prof. Dr. Frederico Firmo de Souza Cruz (CFM/UFSC – Suplente)

Prof. Dr. José de Pinho Alves Filho (CFM/UFSC – Suplente)

  
**Dr. Carlos Alberto Marques**  
Coordenador do PPGECT

  
**BRUNO DOS SANTOS SIMÕES**

Florianópolis, Santa Catarina, março de 2013.



## **Agradecimentos e dedicatórias**

Em primeiro lugar, quero agradecer muito a toda minha família, que durante toda vida me apoiaram emocional e financeiramente em todos meus projetos. Sem cada um de vocês não teria conseguido: Railza, meu porto seguro; Carmo, meu exemplo; Rafael; Tatiane; Terezinha; Adair; Raimundo(s); Raildes; Mariana; Emanuel e outros. A todos vocês, meu muitíssimo obrigado.

Ao professor Custódio, que em vários momentos foi parte da minha família aqui em Florianópolis. Obrigado por todas as conversas, brincadeiras, “puxões de orelha”, cafés ao final de tarde, mas, acima de tudo, obrigado por sempre buscar entender meu ponto de vista e aceitar algumas decisões mesmo que não concordasse com elas. Meus mais sinceros agradecimentos também ao professor Mikael pelo desafio de coorientar esse trabalho, assim como por toda receptividade e atenção oferecidas quando necessário.

Como não poderia deixar de mencionar, tenho que fazer um agradecimento mais do que especial a essas pessoas que me incentivaram a chegar até aqui: meus mestres e amigos professores. Quero que saibam que estarão pra sempre em minha memória. Hilton, nunca esquecerei suas aulas de Física; Fátima, você me deixou completamente apaixonado pelas “histórias” que contava; Hamilton e Simoni, vocês foram fundamentais nas escolhas que tomei em minha vida e agradeço a vocês todos os dias por isso; Rodolfo, obrigado por me incentivar a olhar o céu e a minha profissão com mais carinho. De modo geral, todos os professores que tive na vida merecem meu carinho, respeito, homenagem e admiração por tudo o que fizeram por mim e por todos os alunos que tiveram o prazer de estar na companhia de vocês.

Outros que merecem uma homenagem especial são os meus irmãos por opção: Gilson, Evandro, Leonardo, Bruno, Lorena, Kamila, Vinícius, Edilene, Jaqueline, Renada e Ana Paula. Sinto falta de todos vocês.

Aos meus irmãos gaúchos Fábio e Aniara, que me ensinaram a tomar chimarrão; a Elizabeth, por dividir comigo momentos, risadas, alegrias, tristezas e por todas as nossas conversas, desabafos, risos e lágrimas; enfim, momentos inesquecíveis. A Gabriela, por todas as conversas, abraços, paciência e por várias vezes me emprestar seus “afetos e emoções”; às minhas Devegeli favoritas, Karlinne e Kamila, que dividiram ótimos momentos comigo; a Sabine, Ketlin, Marilisa e Gabriel, que mesmo às vezes estando um pouco longe, sempre

estiveram aqui quando precisava. Ao meu irmão Everaldo, que me ensinou muita coisa, inclusive a expandir meu vocabulário e que é uma das pessoas com o maior coração que já conheci em toda vida. Um agradecimento especial ao meu irmão Elizandro por todas as nossas conversas e sua enorme parceria. Aos meus amigos, Thiago, Manuel e Aline, por serem pessoas admiráveis em todos os aspectos. E ao Marcus, por ter vindo compor nossa grande família.

Agradeço ao povo brasileiro que financiou todos os meus estudos, principalmente ao povo sul-mato-grossense, minha terra natal que tanto estimo, e aos catarinenses que me receberam tão bem nessa nova fase da vida. Não poderia deixar de citar o professor Jonas; as professoras Reni, Alice e Marisol; os queridos alunos e professores do CAU de Tijucas, obrigado por tudo!

Um muito obrigado às professoras Vivian e Sonia, bem como aos professores Carlos Alberto, Fred e Pinho por toda caminhada, dedicação e valiosas sugestões durante esses dois anos.

Dedico essa dissertação a todos os alunos de licenciatura em Física do país, em especial aos da UFSC e UNIFEL, pois sem vocês esse trabalho não seria possível. E também a meu irmão Carlos Eduardo e meu sobrinho João Pedro, meus pequenos favoritos.

*“Cada um de nós teve na juventude uma figura especial que, com paciência, afeto e sabedoria, nos ajudou a descobrir dimensões mais profundas e a escolher nossos caminhos com maior liberdade”. (Mitch Albom)*



## Resumo

Neste trabalho, temos como objetivo contribuir com a discussão sobre a importância de aspectos relativos ao domínio afetivo no processo de escolha da carreira de professor de Física, decisão que por muito tempo foi tratada como sendo apenas de cunho cognitivo. Partimos do pressuposto de que elementos do domínio afetivo, como crenças, atitudes, emoções, expectativa de reviver emoções positivas, entre outros, são aspectos que interferem de maneira significativa na escolha por uma carreira. Essa influência pode ocorrer de forma positiva, aproximando o indivíduo de determinada área, ou de maneira negativa, o afastando. Certas crenças influenciam fortemente o interesse das pessoas por determinado objeto ou atividade. Se a esses objetos ou atividades são atribuídas experiências emocionais positivas e de interesse, a busca e a valorização destes torna-se natural. Nosso intuito está em evidenciar essas influências e a maneira como esses aspectos influenciam na decisão por iniciar uma carreira de professor de Física. Para tanto, desenvolvemos uma investigação com licenciandos das quatro primeiras fases da graduação em duas universidades públicas: UFSC e UNIFEI. Na análise das entrevistas, buscamos elementos relativos às crenças de autoeficácia dos acadêmicos; a experiências emocionais positivas e de interesse que possam ter tido pela Física ou pela docência; a suas relações com a profissão de professor e com seus professores durante o período escolar; e às atribuições que fazem para terem optado pela licenciatura em Física. Nessas condições, concluímos que as crenças são cruciais no processo de escolha de uma carreira, com destaque para as crenças de autoeficácia que se mostraram importantes no surgimento do interesse pela área. Em seguida, chamamos atenção ao aspecto relativo à expectativa em reviver emoções positivas com a Física. Vários licenciandos mencionam esse fator como motivador na escolha da profissão, ficando evidente que, ao proporcionar atividades que possam ser significativas e que de alguma forma possam trazer emoções positivas aos alunos, é possível agregar maior interesse por carreiras voltadas à ciência, em particular à Física. Os licenciandos apontaram ao menos uma experiência emocional positiva e de interesse com algum objeto ou atividade ligada à Física ou à docência e que isso, de certo modo, os influenciou na escolha do curso. Outro fator importante são as atribuições que esses graduandos fizeram à sua escolha, assumindo a responsabilidade e o controle de sua escolha pela carreira/profissão de professor de Física. Por fim, os licenciandos

destacaram diversos aspectos para sua escolha, como busca por *status*, colocação no mercado de trabalho, autoeficácia elevada em atividades da área e emoções positivas vividas sob o contexto da disciplina de Física. Porém, todas essas experiências contaram com a presença de um professor ou de vários professores. Todos os graduandos apontaram algum docente que de alguma forma os marcou positivamente e que, direta ou indiretamente, os motivou a optarem pela licenciatura em Física. De todo modo, verificamos que as principais atribuições para a escolha da Física foram uma elevada autoeficácia em atividades da área e contínuas experiências emocionais positivas e de interesse. Já para a escolha da licenciatura, o fator determinante, na maioria dos casos, foi a relação afetiva que esses licenciandos criaram com seus professores durante sua vivência escolar. Assim, aspectos como admiração, desejo de ser igual ao seu professor, amizade, ser engraçado, entre outros, apareceram durante as falas dos entrevistados como características que eles desejam possuir como futuros professores.

**Palavras chave:** Escolha da carreira, Autoeficácia, Teoria da atribuição, Emoções positivas, Interesse.

## **Abstract**

In this work, we aim to contribute to the discussion about the importance of aspects related to the affective domain in the process of choosing the Physics teacher career – a decision that was treated as a merely cognitive slant for a long time. We assume that affective domain elements such as beliefs, attitudes, emotions, expectation of reviving positive emotions, among others, are aspects that interfere significantly in choosing a career. This influence can occur in a positive way, driving the individual to a particular area, or negatively, pushing him away. Certain beliefs strongly influence people's interest for a particular object or activity. If positive emotional experiences and experiences of interest are assigned to those objects or activities, the search for and the appreciation of them becomes natural. Our intention is to highlight those influences and how these aspects influence the decision of starting a Physics teacher career. For this, we carried out a research with undergraduate students of the first four semesters of a Licentiate degree in Physics, in two public universities, UFSC and UNIFEI. In the analysis of the interviews, we sought information related to the students' self-efficacy beliefs; to the positive emotional experiences and experiences of interest they may have had related to Physics or teaching; to their relation with the teaching profession and with their teachers at school and why they have opted for a Licentiate degree in Physics. We concluded that beliefs are crucial in the process of choosing a career – we highlight here the self-efficacy beliefs that proved its importance in the emergence of interest for the area. Then we call attention to the aspect related to the expectation in reviving positive emotions with Physics. Several undergraduate students mention this factor as a motivator in choosing their profession, evidencing that, by providing activities that may be significant and that somehow can bring positive emotions to the students, it is possible to increase interest in careers focused on science, particularly on Physics. The undergraduate students showed at least one positive emotional experience or experience of interest with some object or activity related to Physics or teaching and that this influenced them in choosing that course somehow. Another important factor are the reasons why the undergraduate students made their choice, taking responsibility and control of the Physics teacher career choice. Finally, the undergraduate students highlighted various aspects for their choice such as searching for status, placement in the labor market, high self-efficacy in the area activities and positive emotions experienced in the context of the discipline. However, all these

experiences had the presence of a teacher or several teachers. All undergraduate students mentioned some teacher that somehow marked them positively and that, directly or indirectly, motivated them to opt for a degree in Physics. Anyway, we see that the main reasons for choosing Physics were a high self-efficacy in the area activities and continuous positive emotional experiences and experiences of interest. For the choice of a Licentiate degree, the determining factor, in most cases, was the affective relationship that these undergraduate students built with their teachers during school experience. Thus, aspects like admiration, desire of being like their teachers, friendship, being funny, among others, appeared during the interviewee's speeches as characteristics that they wish to have as future teachers.

**Keywords:** Choice of career, Self-efficacy, Attribution theory, Positive emotions, Interest.

## Índice de Figuras

Figura 2.2-1: Relação entre motivos para a escolha da carreira e a autoeficácia .....	47
Figura 2.4-1: Como a autoeficácia e as expectativas de resultados interferem no interesse .....	53
Figura 2.4-2: Relação entre emoções positivas, interesse, atribuição, autoeficácia e interesse duradouro .....	54
Figura 3.3-1: Esquema de escolha da carreira.....	67
Figura 3.3-1: Esquema de escolha da carreira.....	115

## Índice de Tabelas

Tabela 2-1: Atribuições causais e reações afetivas diante do sucesso e do fracasso escolar (ALMEIDA; GUISANDE, 2010, p. 150).....	42
<b>Tabela 3-1 - Bloco de questões para o roteiro de entrevistas</b> .....	65
Tabela 3-2 – Dados dos licenciandos da UFSC.....	70
Tabela 3-3 - Dados dos licenciandos UNIFEI.....	70
Tabela 4-1 - Dimensão de controlabilidade.....	105

## Índice de siglas em ordem alfabética

<b>Sigla</b>	<b>Nome</b>
EaD	Educação a Distância
IES	Instituição de Ensino Superior
OIT	Organização Internacional do Trabalho
PIBID	Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência
PISA	Programa Internacional de Avaliação de Estudantes
PROLICEN	Programa de Licenciaturas
ROSE	The Relevance of Science Education
SAI	Scientific Attitude Inventory
UAB	Universidade Aberta do Brasil
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UNESCO	Organização para a Educação, a Ciência e a Cultura das Nações Unidas
UNIFEI	Universidade Federal de Itajubá



## Sumário

Introdução .....	23
Capítulo 1: Descrevendo o domínio afetivo .....	29
1. Uma introdução ao domínio afetivo.....	29
1.1. Crenças .....	30
1.2. Atitudes .....	30
1.3. Emoções .....	32
Capítulo 2: Com quem argumentamos? .....	37
2. Introdução .....	37
2.1. Teoria da Atribuição de Causalidade.....	37
2.2. Autoeficácia.....	43
2.3. Atitudes e interesse para as ciências.....	48
2.4. Interesses duradouros .....	52
2.5. Investigações empíricas sobre a escolha de carreira.....	55
Capítulo 3: Aspectos metodológicos .....	61
3. Introdução .....	61
3.1. Estudo de casos múltiplos.....	61
3.2. Elaboração do roteiro de entrevistas.....	63
3.3. Etapas da pesquisa .....	65
3.4. Os locais e os participantes da pesquisa .....	68
Capítulo 4: Das falas às discussões .....	71
4. Introdução .....	71
4.1. O papel da autoeficácia.....	71
4.1.1. <i>Autoeficácia em relação às atividades de Física no Ensino Médio</i> .....	72
4.1.2. <i>Autoeficácia em relação à docência</i> .....	79

4.2.	A relação com a docência.....	83
4.3.	Experiências emocionais positivas e do interesse .....	96
4.4.	À luz da Atribuição .....	104
4.4.1.	<i>Controlabilidade</i> .....	104
4.4.2.	<i>Locus de causalidade</i> .....	107
4.4.3.	<i>Estabilidade</i> .....	111
4.5.	Discussão.....	114
	Algumas considerações e perspectivas para o futuro.....	119
	Referências bibliográficas.....	125
	ANEXO A - Termo de consentimento livre e esclarecido submetido ao comitê de ética e assinado pelos alunos .....	133
	ANEXO B - Roteiro de entrevista .....	137

### *O começo da história*

Durante toda minha graduação, sempre que precisava ir até uma escola fazer algum trabalho de determinada disciplina, conversava com os alunos e os questionava sobre o que eles pensavam em relação a disciplina de Física. O que me intrigava é que a grande maioria dos alunos dizia que odiava a Física, panorama semelhante ao que vivenciei como estudante de ensino médio. Mas sempre pensava: Por que será que não gostam de Física dessa forma? Não conseguia entender aquilo porque sempre gostei de Física. Como era possível alguém não gostar de algo tão interessante.

Continuei com essas dúvidas por um bom tempo, até que, em meu primeiro estágio supervisionado, li um texto que me deu alguns indicativos de porque estudantes do ensino médio gostam ou não de Física. Esse texto mostrava o papel do professor de Química como um agente motivador, capaz de influenciar seus alunos na escolha de uma carreira na área (QUADROS et al., 2005). Foi então que comecei a perceber que a figura do professor e seu estilo de ensino são elementos significativos no fato dos alunos gostarem ou não da Física. Claro que é injusto deixar a conexão afetiva com a Física apenas a cargo do professor, mas passei a considerá-lo como principal peça nesse quebra-cabeça.

Depois da leitura desse texto, comecei a refletir sobre o papel dos meus professores na construção da minha relação afetiva positiva com a Física no ensino médio. Cheguei à conclusão de que eu gostava da Física em grande parte devido a eles e que só optei por cursar Física graças às dicas e à amizade que desenvolvemos ao longo do nosso convívio. Motivado por essa questão pessoal, comecei um levantamento na literatura a respeito das motivações para a escolha do curso de graduação em Física, buscando verificar se o professor tinha alguma relação com a escolha ou não.

Nessa busca, encontrei três trabalhos que me deram o primeiro indicativo do papel do professor do Ensino Médio na construção do gostar (ou não) da Física e de como isto influencia a escolha de uma carreira semelhante. Os trabalhos de Quadros et al. (2005), Custódio (2007) e Dalri e Mattos (2008) foram o ponto de partida para uma pesquisa que se tornou meu trabalho de conclusão de curso da graduação e que hoje, de forma mais aprofundada, transformou-se nesta dissertação de mestrado.

Atos como ter amizade com os alunos, saber ouvi-los e incentivá-los na realização de tarefas, dentre outros aspectos, sempre foram

motivo de questionamento para mim, pois como atitudes aparentemente tão simples podiam fazer com que um aluno gostasse ou não das minhas aulas, assim como gostasse ou não da Física? Foi a partir disso que comecei a dar mais atenção à dimensão afetiva no processo de ensino e a como ela moldava as escolhas que os alunos faziam e as relações que mantinham com o saber da Física.

## Introdução

A preocupação com o baixo número de egressos dos cursos de licenciaturas voltadas à atuação no Ensino Médio, em particular na área de Física, alcança atualmente patamares alarmantes, conforme atesta o relatório *ESCASSEZ DE PROFESSORES NO ENSINO MÉDIO: PROPOSTAS ESTRUTURAIS E EMERGENCIAIS* elaborado por uma comissão especial instituída no âmbito do Conselho Nacional de Educação (RUIZ; RAMOS; HINGEL, 2007). Dados deste relatório apontam para a necessidade de cerca de 235 mil professores para o Ensino Médio no país, principalmente nas disciplinas de Física, Química, Matemática e Biologia. Precisa-se, por exemplo, de 55 mil professores de Física. Entretanto, entre 1990 e 2001, saíram dos bancos universitários somente 7216 professores nas licenciaturas de Física, número muito inferior à necessidade apontada no relatório.

O relatório apresenta alguns possíveis motivos para o baixo número de pessoas interessadas em seguir carreiras no magistério. Uma delas é o baixo salário oferecido aos professores. Um levantamento feito pela Organização para a Educação, a Ciência e a Cultura das Nações Unidas (UNESCO) e Organização Internacional do Trabalho (OIT) mostra que o salário médio de um professor brasileiro em início de carreira é o antepenúltimo da lista dos salários mais baixos em 38 países pesquisados.

Outros fatores apontados pelo relatório estão ligados à evasão de alunos ingressantes nas universidades que por diversos motivos desistem do curso antes de seu término. Segundo Ruiz, Ramos e Hingel (2007), os principais motivos são: o alto índice de reprovação nas fases iniciais e a falta de recursos dos alunos para permanecer nas instituições públicas. Além disso, aspectos como violência nas escolas, falta de políticas de valorização da formação continuada e falta de planos de carreira atraentes foram lembrados por esses autores como possíveis motivos para esse baixo número de interessados nas carreiras de professor e do pequeno número de egressos anual.

No relatório, os autores dão indicativos de medidas a serem tomadas para amenizar e, em longo prazo, resolver o problema da escassez de professores: institucionalizar uma política de formação continuada, priorizar a formação de professores em Ciências da Natureza e Matemática, aumentar o investimento na educação básica, entre outras medidas. De 2007, ano em que o relatório foi escrito, até os dias atuais, algumas das propostas de solução já foram atendidas ou estão em processo de implantação, como a política do livro didático para o

ensino médio; a criação do piso salarial dos professores; a criação de projetos como o PIBID, que auxilia a permanência dos estudantes nos cursos de graduação em licenciaturas; e, a criação e expansão de cursos à distância (EaD) com projetos como o PROLICEN, UAB e outros.

Angotti (2006) faz uma discussão acerca da carência de professores de Física e aponta para a necessidade da criação e expansão de cursos EaD. Entretanto, considera que mesmo esse tipo de iniciativa não garante sozinha um aumento efetivo no número de licenciados. Angotti cita O *Projeto UFSC/SEE-BA (Complementação licenciatura em Matemática e Ciências específicas para docentes graduados em área afim)* – que tinha por objetivo fornecer uma formação complementar de 720 horas para profissionais que já atuavam em disciplinas de ciências (Física, Química, Biologia e Matemática), mas que não eram licenciados – como exemplo de curso com oferta de um número considerável de vagas, mas que não obteve o número de egressos ideal. A relação entre matriculados e formados por disciplina foi: 240 matriculados e 182 formados em Matemática; 120 matriculados e 92 formados em Biologia; 110 matriculados e 77 formados em Química; e, 80 matriculados e 28 formados em Física. O número de egressos mais crítico foi o de Física, para a qual o autor destaca que as desistências foram mais consideráveis do que nas outras.

Do ponto de vista da pesquisa em ensino de Física no Brasil e em outros países, o problema da escassez de professores tem sido tratado sob duas óticas. Na primeira, busca-se elaborar levantamentos sobre a quantidade de professores a serem disponibilizados pelas instituições formadoras em cenários de curto prazo, elencando-se possíveis razões para carência de docentes. Neste sentido, Gobara e Garcia (2007) assinalam que a falta de uma política de valorização profissional e a dificuldade dos alunos em se sustentarem durante o curso tornam as licenciaturas pouco atraentes tanto nas instituições federais quanto privadas, panorama semelhante ao apresentado por Ruiz, Ramos e Hingel (2007).

Em sintonia com isto, Borges busca apontar possíveis melhoramentos na qualidade da formação inicial dos professores como aspecto indissociável da necessidade de formar mais docentes. Borges (2006) comenta que apenas a melhora no salário e no *status* social dos professores não resolverá o problema apontado, sem que antes o país trabalhe em cima das questões de desigualdade na distribuição de renda. No tipo de análise feita por Borges (2006), o foco é direcionado a compreender os problemas enfrentados pelos futuros docentes em seu

período de graduação ou no exercício profissional, estabelecendo-se razões para o abandono do curso ou da profissão.

Na segunda perspectiva de tratamento do problema da escassez de professores, procura-se olhar para fatores afetivos por detrás das expectativas dos alunos com relação à escolha de carreiras científicas ou relacionadas à ciência. Kjaernsli e Lie (2009), por exemplo, fizeram um levantamento com estudantes a fim de investigar possíveis interesses em carreiras ligadas à ciência. Os autores compararam os dados obtidos com as perspectivas do PISA, confrontando os dados entre diversos países. Já Parka, Khanb e Petrinab (2006) pesquisaram a influência do uso de computadores nas aulas de ciências e se esse uso aumentou ou não o interesse dos estudantes por essa área. Os autores concluíram que a maioria dos estudantes melhorou seu desempenho nas aulas e modificou sua atitude em relação a esta. Assim, apontam que o uso de computadores nas aulas de ciências pode vir a motivar a busca dos alunos por carreiras científicas.

Deste ponto de vista, as atitudes desenvolvidas por estudantes com relação à Ciência e interesses em se tornarem professores de áreas científicas são considerados fatores determinantes na escolha de carreiras ligadas à ciência ou à docência (OSBORNE; COLLINS, 2000; TRUMPER, 2006; CRUMB; MOORE; WADA, 2010; WANG, 2004). Baseada no modelo de Super – que propunha que os determinantes psicológicos do desenvolvimento de carreira são atitudes de perspectiva de tempo, autoestima e atribuições causais –, Janeiro (2010) investigou as atitudes de estudantes do ensino médio em relação a suas futuras carreiras. As discussões levantadas acima possuem indiretamente o mesmo cerne, pois se leva em conta o conteúdo emocional despertado pela ciência no indivíduo (Ela é agradável ou desagradável? Gosto ou não gosto das aulas de ciências?) e os tipos de comportamentos decorrentes pelo estudante (Irá o indivíduo apoiar empreendimentos científicos? Estará interessado em perseguir uma carreira científica?).

Souza (2012) faz um amplo levantamento de dados sociais de licenciandos e ex- licenciados do instituto de Física da USP. Pautada na teoria das representações sociais, a autora defende que as representações que os indivíduos criam sobre a profissão de professor e/ou cientista são norteadoras da escolha pela carreira. Moreira e seus colaboradores (2012) discutem aspectos de ordem socioeconômica do motivo pelo qual licenciandos de 10 IES, nos anos de 2008, 2009 e 2010, escolheram a graduação em licenciatura em Matemática. Os autores apontam que são vários os fatores que desmotivariam a escolha pela carreira, porém, para muitos desses graduandos, a licenciatura é uma oportunidade de

ascensão social, visto que a maioria é egressa de escolas públicas, com renda familiar abaixo de cinco salários mínimos e que estão ascendendo à escolaridade dos pais. Complementam dizendo que os estudantes buscaram o curso atraídos principalmente pela Matemática e não pela docência.

Compartilhamos da análise acima, que a discussão sobre o poder da escola em atrair estudantes para carreiras científicas encaminha-se para dimensão afetiva, pois há convergência explícita para a suposição de que o envolvimento emocional e atitudinal dos estudantes pode facilitar ou inibir a escolha por atividades profissionais ligadas diretamente aos saberes científicos. Assim, é premente compreender em detalhes quais são os elementos que tornam as aulas de ciências, em particular as de Física, mais agradáveis e mais interessantes para os alunos, pois talvez aí esteja uma das causas da escassez de professores de Física, de Físicos ou mesmo da desmotivação generalizada para disciplina na escola. Perguntar “por que tornar-se professor de Física?” é também buscar respostas para todas essas problemáticas. Compartilhamos a ideia da importância das relações afetivas tanto no processo de ensino e aprendizagem quanto em questões relativas a escolhas que os sujeitos fazem em sua vida. Assim, nos propomos a discutir nesta dissertação a seguinte questão: **Quais são os fatores afetivos envolvidos na escolha da carreira de professor de Física?**

Os aspectos afetivos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem têm sido motivo de discussão no âmbito da Educação de forma geral (MACHIORE; ALENCAR, 2009; SILVA; SCHNEIDER, 2007) e em particular no Ensino de Ciências (VILLANI; CABRAL, 1997; PIETROCOLA; PINHEIRO, 2000; QUADROS, et al., 2005; CUSTÓDIO, 2007; FERREIRA, 2012). Dalri e Mattos (2008), por exemplo, afirmam que as escolhas que fazemos durante nossa vida são direcionadas por experiências *a priori* e pela forma como aprendemos a representar as coisas do mundo. Neste contexto, a escolha pela profissão de professor de Física é norteadas pelas relações que construímos com o saber físico e pedagógico, podendo também ser influenciada por outros valores como *status*, poder e recompensas salariais. Essas relações se interligam com o professor e os efeitos de sua atuação, pois é por meio dele que muitos alunos têm seu primeiro contato com a Física. Esta interligação nos leva a outra questão que será foco de estudo: **Qual o papel dos professores de Física do Ensino Médio na escolha da carreira de professor de Física?**

Concordamos com o apontamento de Von Hohendorff (1999) de que o papel do professor na relação com o aluno vai além do

conhecimento. Pelo estabelecimento de uma relação afetiva, os alunos têm o professor como um modelo com o qual podem se identificar, sendo este vínculo tão forte a ponto de ambos poderem investir nessa relação. Neste sentido, é importante que o próprio professor entenda que o lugar que ocupa em relação a seus alunos não é apenas o daquele que ensina. Do ponto de vista da prática pedagógica, acreditamos que fortalecer a afetividade na relação professor e aluno favorece a autoestima, o diálogo e a socialização, colocando em evidência esse caráter unificador promovido pelas emoções (SILVA; SCHNEIDER, 2007).

Assim, é importante salientar que as atitudes e decisões tomadas pelo professor em sala de aula têm inúmeras implicações afetivas no comportamento dos alunos. Essas decisões (prática pedagógica, ouvir o aluno, entre outras) acabam por influenciar na relação que os alunos desenvolvem com os objetos de conhecimento escolar e nos vínculos estabelecidos com esses objetos. Villani e Cabral (1997) afirmam que o engajamento do estudante nas aulas é conseguido quando o professor ouve seus alunos e valoriza suas ideias, incentivando a discussão destas, sem censurá-los. Acrescentam que as atitudes do professor denotam claramente um aspecto afetivo na relação professor-aluno. Enfim, acreditamos que, nas relações e vínculos afetivos estabelecidos com o conhecimento, o professor tem o papel de potencializar nos alunos uma motivação já existente pelas ciências ou de estimular o aparecimento desta, caso não exista (SIMÕES; CUSTÓDIO; FERREIRA, 2011).

Diferentemente de boa parte das pesquisas em *atitudes sobre ciências*, que tratam das expectativas e interesses de alunos do Ensino Médio ou daquelas que visam compreender os abandonos do curso ou da profissão, neste trabalho, pretendemos compreender as influências reais na escolha da carreira de professor de Física – e não apenas tendências como apontam os estudos em *atitudes sobre ciências* – de duas instituições de ensino superior: a Universidade Federal de Santa Catarina e a Universidade Federal de Itajubá. Isto nos leva a considerar outros elementos além dos afetivos, como aponta a literatura (WANG, 2004).

Neste sentido, consideramos que explicar os elementos centrais da escolha da carreira de professor de Física abarca diferentes olhares e perspectivas teóricas. A literatura sobre comportamento vocacional e desenvolvimento profissional tem abordado a questão da escolha da carreira segundo diversos conceitos, como os de autoeficácia (RAVED; ASSARAF, 2011); motivação e interesse (SILVIA, 2006); atribuições de causalidade (PERRY; LIU; GRIFFIN, 2011; MILLAR; SHEVLIN,

2007; LUZZO; JENKINS-SMITH, 1998) ou perfis individuais de escolha de carreira (SILVA, 2009). Neste trabalho, optamos por discutir nosso problema à luz da Teoria da Atribuição de Causalidade (WEINER, 1985, 2000), relacionando-a com aspectos da teoria de autoeficácia (BANDURA, 1997) e com as emoções, atitudes e interesses dos estudantes com relação à Ciência (OSBORNE; SIMON; COLLINS, 2003). Nossa hipótese é de que a escolha por uma carreira traz consigo uma carga afetiva que não pode ser ignorada.

Para tanto, nos propomos a investigar: (1) como as relações afetivas que ocorrem entre alunos e o conhecimento ou entre professores e alunos, dentre outras, influenciam na escolha do curso de licenciatura em Física; (2) quais são as outras motivações para a escolha da carreira de professor de Física. Acreditamos que os indivíduos que serão pesquisados têm consciência das emoções experimentadas com relação à Física e podem pensar sobre estas experiências emocionais e suas causas e podem pensar sobre seus pensamentos sobre suas emoções; ou seja, podem ainda gerar explicações causais (atribuições) sobre eventos e comportamentos seus e de outras pessoas.

Este trabalho será estruturado em quatro capítulos. No Capítulo 1, denominado **Descrêvendo o domínio afetivo**, levantamos algumas discussões sobre a relação desse domínio com o Ensino de Ciências, definimos nosso campo de estudo apresentando os descritores básicos afetivos (emoções, atitudes, crenças) e como esses descritores nos auxiliam na busca por responder para as questões levantadas nessa dissertação. No Capítulo 2, intitulado **Com quem argumentamos**, fazemos um levantamento dos referenciais teóricos que serão utilizados, bem como, discutimos algumas pesquisas em que esses referenciais foram utilizados, buscando congruências e divergências com o que pretendemos fazer. No Capítulo 3, designado **Aspectos metodológicos**, descreevemos os procedimentos metodológicos, bem como os instrumentos de coleta e de análise de dados. No Capítulo 4, denominado **Das falas às discussões**, expomos os dados coletados durante a pesquisa e fazemos uma discussão destes. Por fim apresentamos nossas considerações e indicamos algumas perspectivas para o futuro.

## CAPÍTULO 1

### Descrivendo o domínio afetivo

#### 1. Uma introdução ao domínio afetivo

Tratar de questões referentes a um domínio afetivo não é tarefa simples, uma vez que elas ainda não estão bem claras, pois existem diversas definições, conceitos e entendimentos sobre o assunto. Contudo, essa discussão tem se mostrada presente nas pesquisas em educação (NEVES; CARVALHO, 2006; GÓMEZ-CHACÓN, 2003; CUSTÓDIO, 2007; FERREIRA, 2012). No decorrer deste trabalho, faremos uma análise dos descritores básicos do domínio afetivo e dos aspectos teóricos que estamos considerando para fazer nossas inferências.

Na educação, há uma crítica ao valor prioritário dado a questões de cunho cognitivo em detrimento de questões de cunho afetivo (GÓMEZ-CHACÓN, 2003). Algo que provavelmente está ligado a nossa cultura ocidental que valoriza aspectos mais objetivos (que possam ser mensurados independentemente da pessoa) em comparação aos subjetivos (que dependem claramente do indivíduo). Neste contexto, a maioria das pesquisas nesta área tem se preocupado com os aspectos cognitivos do ensino e da aprendizagem das ciências. Custódio (2007) argumenta que:

A razão tem sido considerada a via mais eficaz na consecução de objetivos, de buscarmos a verdade, ou capturar a inteligibilidade do mundo, quando se trata da ciência, ou meramente, de sermos melhores ou vivermos bem, na vida cotidiana; enquanto, as emoções, apregoa-se geralmente, nos conduzem a ações equivocadas, a nos desviar dos objetivos e nos distanciarmos dos ideais de verdade (p. 17).

Em contraposição a essa ênfase dada aos aspectos cognitivos, McLeod (1992) afirma que questões afetivas têm papel essencial no ensino e na aprendizagem dos indivíduos. Para Gómez-Chacón (2003), o domínio afetivo baseia-se principalmente em três aspectos: as crenças, as emoções e as atitudes. Todas as escolhas que fazemos possuem um caráter cognitivo e um afetivo. Logo, a escolha da carreira não é diferente. De tal forma, a descrição de cada um desses aspectos relativos ao domínio afetivo se faz necessária, uma vez que nossa escolha por

uma carreira está ligada a questões afetivas como atitudes, emoções e crenças que possuímos em relação à carreira pretendida.

### 1.1. Crenças

As *crenças* são um dos componentes do conhecimento subjetivo implícito do indivíduo sobre fatos, pessoas, sobre si, disciplinas escolares, instituições etc. Tal conhecimento está baseado em experiências *a priori* vivenciadas pelos indivíduos (POZZO, 2002), bem como é influenciado pelo contexto social que este se insere (GÓMEZ-CHACÓN, 2003).

Na literatura, o termo crenças aparece com as mais diversas perspectivas: crenças sobre o desempenho escolar (“fui bem na prova porque estudei”, “fui mal na prova porque o professor é ruim”) (WEINER, 1979), crenças dos professores (FERREIRA; CUSTODIO; CLEMENT, 2012), crenças sobre uma disciplina (“gosto de Física”), crenças sobre os professores, crenças do estudante sobre si mesmo, dentre outras (MCLEOD, 1992).

As crenças do estudante sobre si vem sendo discutidas na literatura sob o aspecto de *autoconceito* (SOUZA; BRITO, 2008). O autoconceito é sempre referente ao sujeito como um todo, ou seja, a visão que ele tem de si. Um autoconceito sobre ser estudante, por exemplo, pode ser a resposta à pergunta: como avalio minhas habilidades como estudante?

Há também outra categoria de crenças do estudante sobre si: as *crenças de autoeficácia*, que se referem a atividades pontuais (BANDURA, 1997). A autoeficácia diz respeito à crença que os sujeitos têm sobre suas capacidades em resolver determinadas tarefas. Essas se distinguem das crenças de autoconceito, pois um estudante pode ter um autoconceito alto sobre ser estudante de Física (“Sou bom em Física”), mas ter crença de autoeficácia baixa em relação a alguma atividade específica da disciplina (“não sou bom solucionador de problemas de mecânica”).

### 1.2. Atitudes

O termo atitude significa a disposição natural para realizar determinadas tarefas. Este conceito foi introduzido pela primeira vez por Darwin no seu livro *“A Expressão das Emoções no Homem e nos*

*Animais*” (1872), que associou respostas motoras estereotipadas com a expressão de uma emoção. As atitudes se traduzem em reações emotivas e estas levam os sujeitos a se aproximarem de determinado objeto (ser favorável a ele) ou se afastarem dele (ser desfavorável a ele) (NEVES; CARVALHO, 2006). Em outras palavras, perante um determinado acontecimento (positivo ou negativo) em suas vidas, os indivíduos podem tomar certas medidas favoráveis, caso o acontecimento seja positivo, ou desfavorável, caso o acontecimento seja negativo. Por exemplo, se fui bem tratado pelo caixa do supermercado, posso tomar a atitude de tratá-lo da mesma maneira (positivamente) ou tratá-lo mal (negativamente). Uma terceira opção seria a neutralidade.

Para Gómez-Chacón (2003), as atitudes determinam as intenções pessoais e influem no comportamento dos indivíduos. Essas constam de três componentes básicos: um cognitivo, manifestando-se em crenças implícitas em tal atitude; um afetivo, que aparece nos sentimentos de aceitação ou repúdio de determinado objeto (a Física, por exemplo); e um comportamento intencional ou de tendência a certo tipo de comportamento. Ainda nesse sentido, Rodrigues, Assmar e Jablonski (2010) definem os componentes das atitudes da seguinte maneira:

*Componente cognitivo:* as crenças e demais componentes cognitivos, como o conhecimento, a maneira de encarar o objeto, entre outros. Por exemplo, se perguntarmos a um publicitário qual sua atitude frente aos impasses da Óptica quântica, é pouco provável que este tenha alguma atitude frente a este tópico; porém, se pedirmos a ele que descreva quais atitudes tomaria quanto à divulgação de um novo produto no mercado é quase certo que este tenha uma representação cognitiva estruturada deste assunto e também um afeto positivo em relação ao tema. Em outras palavras, é necessário que haja uma representação cognitiva de determinado objeto para que se tenha alguma carga afetiva sobre este.

*Componente afetivo:* aquele que melhor caracteriza as atitudes, pois a predisposição para determinada ação depende desse componente. Se uma pessoa possui afetos positivos com determinado objeto, provavelmente terá atitudes positivas em relação a ele. Ao contrário, se o afeto for negativo, suas atitudes serão negativas com relação a este objeto. Por exemplo, um estudante que teve sucessivas experiências emocionais positivas com a Física tende a ter uma predisposição para esta, podendo tomar atitudes que o aproximem cada vez mais dessa área.

*Componente intencional:* movido pelas predisposições cognitivas e afetivas que o sujeito possui. Rodrigues, Assmar e Jablonski (2010) trazem o seguinte exemplo:

[...] uma pessoa que é torcedora do Fluminense Futebol Clube possui cognição e afetos em relação a esta agremiação esportiva capazes de predispor-na a, dada uma situação adequada (realização de um jogo de futebol, por exemplo), emitir comportamentos consistentes com tais cognições e afetos (no caso, torcer para o Fluminense durante o jogo) (p. 84).

Esse caráter de instigar à ação em uma situação propícia é que fazem as atitudes serem consideradas como bons preditores de comportamento manifesto (RODRIGUES; ASSMAR; JABLONSKI, 2010). Em uma situação mais específica de sala de aula, Gómez-Chacón (2003) argumenta que as atitudes compreendidas pelos alunos podem referir-se a qualquer um dos seguintes aspectos: atitude em relação à disciplina e aos cientistas (aspectos sociais da matéria); atitude de interesse pelo trabalho científico; atitude em relação a determinadas partes da disciplina; e atitude em relação aos métodos e ao ensino.

Em resumo, as atitudes possuem caráter cognitivo, entretanto, essas não podem ser dissociadas de fatores afetivos. É necessário considerar essa dimensão que as caracteriza, isto é, distinguir entre o que o sujeito é capaz de fazer (capacidade) e o que ele prefere fazer (atitude). Portanto, entram em jogo algumas emoções, como a curiosidade; o interesse por pesquisar e resolver determinadas tarefas; a criatividade; a flexibilidade para mudar de ponto de vista; a autonomia intelectual para enfrentar situações desconhecidas; e a confiança na própria capacidade de resolver situações problema (autoeficácia) (CUSTÓDIO, 2007).

### **1.3. Emoções**

As emoções são respostas organizadas para além da fronteira psicológica e interagem com o sistema fisiológico, com o cognitivo, com características motivacionais e com o sistema experiencial dos indivíduos (GÓMEZ-CHACÓN, 2003). Elas necessitam de uma atividade cognitiva e, de acordo com Gómez-Chacón, surgem como respostas a acontecimentos internos ou externos, tendo consigo uma carga de significados positivos ou negativos. Defendemos que as concepções de mundo, as crenças e a história pessoal de cada sujeito interferem nas reações emocionais deste.

Damásio (2005) propõe que as emoções se dividam em dois grupos: as emoções primárias e as secundárias. As emoções do tipo

primário são aquelas inatas ao indivíduo, por exemplo, medo, alegria, raiva e tristeza. Elas fazem com que o organismo reaja em situações de emergência. Ainda sobre as emoções primárias, Pinheiro (2003) complementa que

Além de reações corporais, estas emoções podem provocar uma alteração cognitiva, pelo menos nos seres humanos. Estabelece-se uma “sensação de emoção” relacionada ao objeto ou situação e que, tendo como referência experiências anteriores e similares, permite antecipar ações, fazer previsões, generalizações e ainda evitar as situações que podem provocar determinada emoção (p. 68).

As emoções secundárias, por sua vez, estão ligadas às experiências individuais das pessoas. Ao se deparar com um evento (reencontro com um amigo, morte de um ente querido etc.), nosso organismo envia uma resposta involuntária a esta situação (emoção) (DAMÁSIO, 2005). Essas emoções tem forte influência cultural, pois a emoção experimentada dependerá do contexto cultural no qual o indivíduo está imerso. Apoiada em Damásio, Pinheiro (2003) argumenta que as emoções secundárias ou sociais são construídas ao longo da vivência dos sujeitos desde suas primeiras experiências com o mundo. O ciúme, a culpa e o orgulho são emoções deste tipo. Podem ser conscientes por meio de representações mentais como imagens, contato com pessoas, nomes e frases. Ou podem ser inconscientes, ou seja, que resultam de reações automáticas e involuntárias diante dos sinais decorrentes do processamento das imagens. Em suma, dependem da experiência sociocultural deste sujeito (PINHEIRO, 2003).

De modo geral, sobre as emoções, Damásio (2005) argumenta que:

[...] a emoção é a combinação de um processo avaliatório mental, simples, ou complexo, com respostas dispostivas a esse processo, em sua maioria dirigidas ao corpo propriamente dito, resultando num estado emocional do corpo, mais também dirigidas ao próprio cérebro, [...] resultando em alterações mentais adicionais (p. 168).

Frente a essa discussão inicial sobre as emoções, cabe agora debater mais pontualmente algumas delas. Algumas pesquisas dão foco às emoções como tendo importante papel em escolhas realizadas pelos indivíduos. Entre essas emoções, encontramos a curiosidade e o interesse (SILVIA, 2001b, 2006; CUSTÓDIO, 2007).

### *Curiosidade*

A curiosidade caracteriza-se como um traço, uma disposição estável da pessoa, que influencia seu comportamento. Essa emoção envolve variáveis de novidade, complexidade, incerteza e conflito (SILVIA, 2006). Silvia comenta que um alto nível de curiosidade reflete-se em um desejo de procurar, explorar e entender o funcionamento de um dado ambiente. Ele discute ainda que a curiosidade muda de acordo com as necessidades dos indivíduos.

### *Interesse*

Silvia (2001b) argumenta que o interesse é uma emoção básica e que seu desenvolvimento é um caso especial de desenvolvimento motivacional, ou seja, um interesse surge via uma motivação pré-existente. Por exemplo, um indivíduo que se sente motivado em uma atividade pode desenvolver interesse por esta e, a partir daí, buscar maior engajamento na atividade referida. Nesse caso, o interesse passa a ser duradouro. Para Silvia (2006), o interesse se desenvolve em fontes de motivação intrínsecas, mas argumenta ainda que, em outra óptica, os interesses podem decorrer de fontes extrínsecas de motivação, que se internalizam, tornando-se intrínsecas. A opção aqui é tratar o interesse como uma emoção mais próxima do segundo caso, no qual ele decorre de uma motivação extrínseca que se torna intrínseca, gerando uma sensação de gratificação nos indivíduos quando exercem atividades que sejam motivadoras para eles. Nosso foco, no entanto, são os interesses duradouros, que são ligados à curiosidade de forma geral e à emoção interesse como um todo.

Silvia (2006), apoiado em Berlyne (1974), argumenta que a resolução de conflitos cognitivos e o prazer encontrado aumentam a probabilidade de um indivíduo persistir nessa atividade. É a resolução de conflitos cognitivos que gera sensações de prazer, podendo aumentar o interesse. Para Silvia, a repetida interação com um objeto gera um conhecimento mais refinado sobre este e, se há aumento do conhecimento sobre dado objeto, a capacidade de resolver conflitos aumenta, de forma que, por consequência, o interesse também. O autor lembra ainda que as pessoas desenvolvem interesses por vários objetos: uma pessoa que se interesse por um novo seriado dificilmente, em longo prazo, se manterá interessado apenas neste, pois é provável que em paralelo se interesse por outros.

Destacamos essas duas emoções, pois entendemos que elas são os traços mais marcantes referentes às questões que abordaremos nesse trabalho. Mais adiante, neste trabalho, iremos discutir pontualmente a

questão do interesse pelas ciências e abordar uma forma de interesse particular: o interesse duradouro, o qual, segundo Silvia (2006), é a forma de interesse mais presente em escolhas como a da carreira profissional.

### *Emoções positivas*

Entende-se por emoções positivas aquelas referentes ao estado de bem-estar geral, como, por exemplo: alegria, interesse, amor e satisfação. Durante muitos anos, as emoções positivas foram marginalizadas nas pesquisas em emoções, uma vez que nem todas demonstravam expressões aparentes, como um sorriso, por exemplo. No entanto, recentemente estas emoções vêm se tornando presentes em discussões a cerca do assunto (FREDRICKSON, 1998, SILVIA, 2006, REEVE, 2010).

Fredrickson (1998) afirma que as emoções positivas podem influenciar as atitudes das pessoas. O autor relata ainda que essas emoções, mesmo que de forma branda, modificam padrões de pensamento e comportamento das pessoas. Fredrickson alerta para o fato de que nem sempre as emoções levam a um comportamento, como se pensava em modelos anteriores ao seu. Por exemplo, ao receber uma boa notícia, os indivíduos podem sair e comemorar de forma vistosa ou manterem-se calmos sem maiores demonstrações de comportamento.

Diversos pesquisadores (HIDI, 1990; FREDRICKSON, 1998; KASHDAN; ROSE; FINCHAM, 2004; KRAPP, 2005; SILVIA, 2005, 2006) sugerem que interesse é a emoção positiva que experimentamos com maior frequência. Ela fornece grande parte da motivação para o aprendizado; para o desenvolvimento de habilidades e competências; e para realizações criativas. Resultado de um aumento na estimulação neural (geralmente trazido por alguma mudança, um conflito cognitivo ou uma novidade), mas também determina como as pessoas escolhem e persistem em processar preferencialmente certas informações ou atividades.

Durante o trabalho vamos apontar e discutir a importância das emoções positivas no processo de escolha de carreira.



## CAPÍTULO 2

### Com quem argumentamos?

#### 2. Introdução

A fim de argumentarmos acerca do motivo da escolha da carreira de professor de Física dos participantes da pesquisa, buscamos suporte na Teoria da Atribuição de Causalidade e no conceito de Autoeficácia, ambos com raízes na Psicologia Social. Segundo Rodrigues, Assmar e Jablonski (2010, p. 13) a “Psicologia social é o estudo científico da influência recíproca entre as pessoas (interação social) e do processo cognitivo gerado por esta interação (pensamento social)”. Dentre as diversas vertentes da Psicologia Social, a Teoria da Atribuição e Autoeficácia vêm se destacando nos últimos anos como importantes ferramentas na compreensão de diversos fenômenos, entre eles o processo de escolha de carreira.

Inicialmente, trataremos da questão referente à Teoria da Atribuição; em seguida, sobre o conceito de Autoeficácia; e por fim, abordaremos a noção de interesse, pois acreditamos que será possível estabelecer uma ponte entre esses dois temas.

#### 2.1. Teoria da Atribuição de Causalidade

Nas últimas décadas, vários estudos vêm apontando a importância da perspectiva cognitiva da motivação e enfatizando o papel que os pensamentos, as crenças e as percepções individuais exercem no processo motivacional. Tem sido dado foco às formas por meio das quais algumas atribuições causais podem, ao longo do tempo, influenciar a disposição de um indivíduo em relação à determinada série de eventos ou resultados. Esta tendência disposicional, comumente referido como estilo de atribuição, tem sido associada a numerosos eventos da vida, incluindo o rendimento escolar, aspirações de carreira e metas de realização (WEINER, 1979, 1985, 1986; LUZZO; JENKINS-SMITH, 1998; MARTINI; BORUCHOVITCH, 2004; ALMEIDA; GUISANDE, 2010).

A Teoria da Atribuição de Causalidade representa uma importante corrente de estudo na Psicologia. O pioneiro a investigar as atribuições de causalidade foi Heider em seu livro “*The psychology of interpersonal relations*” lançado em 1958 e traduzido para o português

em 1970 com o título “*A Psicologia das relações interpessoais*”. Heider (1970) pressupõe que o homem é motivado para descobrir as causas dos eventos e entender como eles ocorrem no ambiente, podendo assim controlá-los, uma vez que as relações existentes entre o homem e o meio influenciam os comportamentos. Heider argumenta ainda que sempre buscamos invariantes nas situações do dia-a-dia. Se, em algumas situações, observamos que determinado comportamento ocorre, por exemplo, a uma pessoa que atribuímos o rótulo de calma, passamos a esperar que ela sempre se comporte daquela forma. Caso isso não ocorra, iremos buscar uma resposta para o motivo do comportamento inesperado.

A questão chave não é apenas entender o porquê das coisas, mas entender as causas para entender o futuro e tomar atitudes para que possa chegar a um resultado esperado. Esse é o núcleo dessa teoria que Weiner (1985) indicou como sendo uma teoria sobre a motivação e emoção dos indivíduos.

Para os teóricos da atribuição, os indivíduos têm suas ações influenciadas pelas explicações causais que elaboram *a posteriori* a um dado evento (BECK, 2006). A teoria sugere que a dinâmica atribucional envolve diferentes fases: a sequência motivacional começa com a interpretação do sucesso ou fracasso alcançado em uma dada tarefa. A segunda fase deste processo consiste no desenvolvimento de uma explicação causal para o sucesso ou o fracasso percebido (WEINER, 1986). Ou seja, a partir de um evento ocorrido na vida desse sujeito, ele tende a atribuir uma explicação à causa deste, tomando decisões e realizando ações, mediante a atribuição feita àquela causa. Por exemplo, “fiquei resfriado porque saí desprotegido na chuva” doravante “não saio mais desprotegido na chuva, pois ficarei resfriado”. Evento: ficar resfriado; causa atribuída: sair na chuva; atitude tomada: não sair mais desprotegido na chuva.

Para Janeiro (2010), o componente cognitivo da perspectiva de futuro se relaciona com a estrutura dos eventos projetados para o futuro, tanto em termos de extensão de tempo, ou seja, quão longe no futuro esses eventos são projetados, quanto em relação ao conteúdo, ao grau de realismo de objetivos, à densidade de eventos projetados para o futuro e à clareza dos objetivos. Outro componente da perspectiva do tempo futuro é o componente afetivo ou motivacional. Nesse aspecto, a Teoria da Atribuição se encaixa, pois as motivações para ações futuras se relacionam com o componente cognitivo e motivacional. Assim, ter uma expectativa positiva sobre um evento favorece o aumento da motivação

sobre este, do mesmo modo que uma expectativa negativa pode propiciar um afastamento deste.

Rodrigues (2007) assinala que a interpretação dos eventos da vida, sejam eles positivos ou negativos, é mais importante para a tomada de decisão do que os resultados reais do evento em si. Segundo Weiner (1979, 1985), esta interpretação é sempre acompanhada de afetos positivos ou negativos, dependendo de cada contexto. Weiner acrescenta ainda que, no caso de um evento importante (negativo e inesperado), maior a necessidade de entender suas causas. Além disso, de acordo com a atribuição, o sujeito vai guiar seu comportamento, como no exemplo anterior sobre sair desprotegido na chuva (RODRIGUES, 2007).

Para todo acontecimento, os sujeitos tem reações afetivas (positivas ou negativas), mas estes sempre buscam responder às seguintes questões: por que isso aconteceu? O que causou esse resultado? E, a partir disso, tomar atitudes a fim de controlar resultados futuros (WEINER, 2000). Para Weiner, a comunicação afetiva entre pessoas também influencia as crenças causais. Por exemplo, se uma pessoa expressa raiva contra outro indivíduo, o alvo desta está propenso a considerar que tenha causado o motivo dessa ira. Em outras palavras, que fez algo para aquela pessoa e que isso lhe causou raiva (um evento negativo).

Weiner (1979, 1985) verificou que estudantes tendem a atribuir situações de sucesso ou fracasso escolar a fatores como: inteligência, esforço, dificuldade da tarefa e sorte. Ele ainda acrescenta outros fatores importantes nessas situações de sucesso ou fracasso: cansaço, temperamento, influência do professor e influência de outras pessoas. Devido às inúmeras possibilidades de causas que poderiam ser atribuídas a essas situações, Weiner (1979) apresenta uma taxonomia das atribuições pautada em suas semelhanças, diferenças e propriedades básicas, estabelecendo três principais: o **Locus de causalidade** dirá o local da causa (interna ou externa ao sujeito); a **Estabilidade** indicará se o evento é estável ou instável em um intervalo de tempo; e a **Controlabilidade**, se o evento é controlável ou incontrolável pelo sujeito.

A ideia de controle interno e externo surgiu com Heider em 1958 e com Rotter (1966). Rotter tratou este aspecto como Locus de controle. Entretanto, Weiner afirma que isso seria um retrocesso e diz que Locus e controle são variáveis distintas. Assim, Weiner et al. (1971) trabalharam com o conceito de estabilidade. O argumento de Weiner e colaboradores era que, entre as causas internas, algumas não são

constantes, enquanto outras permanecem relativamente inalteradas. Por exemplo, a aptidão é percebida como uma capacidade constante, em contraste com outros fatores causais, incluindo esforço e humor, que são percebidas como instáveis, mudando de momento a momento ou de período a período. Entre as causas externas, o mesmo raciocínio se aplica. Por exemplo, o sucesso no remo em um lago pode ser atribuído às condições do lago ou ao clima naquele dia (WEINER, 1985).

A Teoria da Atribuição (WEINER, 1986) sugere que a dinâmica atribucional envolve diferentes fases, já descritas acima. Para Weiner (1985, 1986), a dimensão de Locus de causalidade se relaciona fortemente com a autoestima. Normalmente, o sucesso atribuído a causas internas, quer capacidades ou esforços, gera sentimentos de orgulho e autoestima positiva. Em contraste, a atribuição do fracasso a causas internas gera sentimentos diversificados de acordo com a controlabilidade percebida. A atribuição do fracasso a uma causa interna e controlável levanta, em geral, sentimentos de culpa. A atribuição do fracasso a uma causa incontrolável interna produz sentimentos de vergonha ou constrangimento. Ao descrever as várias fases do processo de atribuição e estabelecer a associação entre aspectos do passado (análise causal) com as expectativas de resultados futuros, a Teoria de Atribuição é de especial relevância para entender as atitudes em direção ao futuro e, neste sentido, o estudo de comportamento profissional (JANEIRO, 2010).

Entre as causas internas, a capacidade é classificada como estável e incontrolável; ação típica de esforço é estável e controlável; humor, fadiga e doença são instáveis e incontroláveis; e esforço temporário é instável e controlável. Entre as causas externas, dificuldade da tarefa é estável e incontrolável; a figura do professor pode ser percebida como estável e incontrolável; a sorte é instável e incontrolável; e a ajuda dos outros é instável e incontrolável (WEINER, 1979).

Com base na Teoria da Atribuição de Weiner (1986), Rodrigues, Assmar e Jablonski (2010, p. 78) apresentam a seguinte ordem para uma atribuição feita pelos sujeitos de forma geral:

- a) Ocorrência de um comportamento;
- b) Atribuição de uma causa para este comportamento;
- c) Determinação das dimensões causais de *Locus* e controlabilidade. Se a causa é interna e controlável, e não há circunstâncias atenuantes, responsabilidade pessoal é atribuída. Por outro lado, se a causa é externa e incontrolável ou se existem circunstâncias atenuantes, a responsabilidade não é atribuída ou é diminuída;

d) Se há atribuição de responsabilidade, afetos se seguirão, como: raiva de alguém que me prejudicou quando poderia tê-lo evitado; ou pena de alguém que está em dificuldades por motivos alheios à sua vontade e fora de seu controle;

e) Tais atribuições e tais afetos eliciarão comportamentos específicos, como: retaliação tendo como alvo a pessoa que me prejudicou ou ajuda à pessoa que está em dificuldade.

Na tabela a seguir, Almeida e Guisande (2010) apresentam outros exemplos de atribuições diante de situações de sucesso ou fracasso escolar.

**Tabela 2-1: Atribuições causais e reações afetivas diante do sucesso e do fracasso escolar (ALMEIDA; GUISANDE, 2010, p. 150)**

<b>Atribuição causal</b>	<b>Reações afetivas diante do êxito</b>	<b>Reações afetivas diante do fracasso</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Causa interna, estável e não controlável: capacidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sentimento de competência, confiança em si mesmo, orgulho e satisfação</li> <li>• Altas expectativas de êxito futuro.</li> <li>• Responsabilidade diante do êxito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sentimento de incompetência, perda da confiança em si mesmo.</li> <li>• Baixas expectativas para o futuro.</li> <li>• Responsabilidade diante do fracasso.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Causa interna, instável e controlável: esforço</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orgulho e satisfação.</li> <li>• Responsabilidade diante do êxito.</li> <li>• Sentimento de controle.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Culpabilidade.</li> <li>• Responsabilidade diante do fracasso.</li> <li>• Sentimento de controle e expectativas de prevenir o fracasso futuro.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Causa externa, instável e não controlável: sorte.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Surpresa.</li> <li>• Ausência de responsabilidade diante do êxito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Surpresa.</li> <li>• Ausência de responsabilidade diante do fracasso.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Causa controlada por outros: professor, por exemplo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gratuidade ou donativo.</li> <li>• Alheamento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conformismo, ira, raiva.</li> </ul>

Para Almeida e Guisande (2010), os indivíduos desenvolvem crenças baseadas em sua experiência, que influenciam o seu comportamento e o seu rendimento em situações de aprendizagem. Essas crenças, como, por exemplo, *tenho controle sobre o meu rendimento escolar*, acabam por se estruturar como traços ou atributos internos, pautados por certa consistência e estabilidade.

Basicamente, essa teoria baseia-se nos aspectos motivacionais que orientam os indivíduos a produzirem um comportamento. Por

exemplo, suas expectativas de reforço e de valor, que representam um determinado resultado para esse sujeito (WEINER, 1992). Reações emocionais frente ao êxito ou fracasso são variáveis de Locus; as expectativas a cerca de algo provável no futuro se relacionam a uma dimensão estável; e a motivação de um sujeito depende de sua dimensão de controlabilidade (ALMEIDA e GUISANDE, 2010).

Powell e Luzzo (1998) levantaram o pressuposto de que, assim como para outras situações, os indivíduos também constroem explicações causais para as tarefas profissionais. Assim, refletindo sobre suas experiências, os indivíduos desenvolvem uma tomada de decisão sobre sua carreira, atribuindo causas relacionadas a acontecimentos *a priori* em suas vidas. Luzzo e Luna (1996) realizaram uma pesquisa com estudantes universitários e argumentaram que os alunos que apresentam altos níveis de controle e de responsabilidade sobre a tomada de decisão de suas carreiras são susceptíveis a atribuir decisões de carreiras causadas internamente por fatores controláveis. Por outro lado, alunos que apresentam baixos níveis de controle e responsabilidade para a tomada de decisão de carreira, tenderiam a atribuir suas decisões a causas externas e a fatores incontroláveis.

Partindo do princípio básico da Teoria da Atribuição (HEIDER, 1970), podemos argumentar que os indivíduos, ao se depararem com frequentes situações de emoções positivas com relação à Física, ficam motivados para descobrir as causas dessas emoções e entender como elas ocorrem, podendo assim controlá-las e mesmo vivenciá-las novamente. Entender a causa dessas emoções e a busca por vivenciá-las em outras oportunidades faz com que esse sujeito tome atitudes a fim de reviver essas emoções. Por outro lado, a teoria da atribuição também permite compreender o Locus de causalidade, a estabilidade e a contrabilidade da decisão de se tornar professor de Física.

## 2.2. Autoeficácia

Em 1941, Miller e Dollard propuseram uma teoria de aprendizagem social e imitação que rejeitou noções comportamentais de associativismo em favor dos princípios de redução de unidade. Era uma teoria da aprendizagem, no entanto, que não levou em consideração a criação de respostas de novos processos de imitações retardada e não reforçadas. Em 1963, Bandura e Walters escreveram “*Social Learning and Personality Development*” (Aprendizagem Social e

Desenvolvimento da Personalidade), ampliando as fronteiras da teoria da aprendizagem social com os princípios da aprendizagem por observação e reforço vicário. Na década de 1970, no entanto, Bandura foi tomando consciência de que faltava um elemento nas teorias de aprendizagem predominantes na época, o que o levou a desenvolver sua teoria da aprendizagem social (PAJARES, 2002).

O conceito de autoeficácia foi definido por Albert Bandura por volta de 1977 em seu livro “*Self-efficacy: Toward a Unifying Theory of Behavioral Change*” (Autoeficácia: rumo a uma teoria unificadora da mudança de comportamento). Nesse trabalho, Bandura identificou que o fator autoconfiança era fundamental na construção de uma teoria social de aprendizagem. Dessa forma, entendemos autoeficácia como as crenças de alguém sobre sua capacidade frente a um evento, mais especificamente sobre uma tarefa pontual ou conjunto de tarefas que necessitem de um determinado conjunto de atividades (BANDURA, 1997; 1998; PAJARES, 2002; AZZY; POLYDORO, 2010).

Bandura delimita quatro fontes principais das crenças de autoeficácia: as **experiências pessoais**, as **experiências vicárias**, a **persuasão verbal** e a **excitação emocional**. As experiências pessoais vividas pelos indivíduos são importantes, pois o sucesso em determinada tarefa aumenta o senso de eficácia sobre esta, do mesmo modo que o fracasso faz o senso de eficácia diminuir. As experiências vicárias ou sociais são aquelas em que o sujeito compara suas capacidades com as de outras pessoas. Essa se apresenta como uma fonte menos confiável de eficácia, pois não partem de experiências pessoais e podem facilmente se modificar. A persuasão verbal ocorre através da intervenção e motivação de terceiros. São frágeis, uma vez que não partem de experiências presenciadas. A excitação emocional está relacionada às reações emocionais dos sujeitos frente a uma situação. A alta excitação geralmente debilita o desempenho, já que os indivíduos são mais propensos a esperar o sucesso quando não estão sob situações de estresse elevado (BANDURA, 1977).

As crenças de autoeficácia fornecem a base para a motivação humana, bem-estar e realização pessoal. Isto porque se as pessoas não acreditam que suas ações podem produzir resultados que anseiam, terão pouco incentivo para agir ou para perseverar estando em dificuldade. Bandura (1997) afirma que, no que diz respeito ao papel da autoeficácia no funcionamento humano, o nível de motivação, estados afetivos e ações são baseados mais no que os indivíduos acreditam do que no que é de fato verdadeiro. Por esta razão, Pajares (2002) argumenta que a forma com que as pessoas se comportam muitas vezes pode ser melhor

predita pelas crenças que possuem sobre suas capacidades do que pelo que realmente são capazes de realizar. Essas percepções de autoeficácia ajudam a determinar o que os indivíduos fazem com o conhecimento e as habilidades que eles têm. Cabe salientar que não importa quanta autoconfiança se possa ter, não se pode produzir sucesso quando as habilidades e conhecimentos necessários estão ausentes.

Um senso de eficácia aumenta a realização humana e bem-estar pessoal de muitas maneiras. Pessoas com alta autoeficácia em suas capacidades aproximam-se de determinadas tarefas como desafios a serem superados e não como ameaças a serem evitadas. Tal perspectiva fomenta um interesse intrínseco nas atividades. Em contraste, as pessoas que duvidam das suas capacidades ou que apresentam baixa autoeficácia, privam-se de tarefas difíceis, pois as percebem como ameaças pessoais (BANDURA, 1998).

Para Bandura, o conceito de autoeficácia começa a ser desenvolvido pelos sujeitos ainda enquanto crianças e as primeiras crenças de autoeficácia surgem no contexto escolar mediante a avaliação de atividades específicas por parte dos professores ou dos colegas. Com o passar do tempo e com o desenvolvimento cognitivo, essas questões ficam mais evidentes (COSTA; BORUCHOVITCH, 2006). Tais crenças produzem diversos efeitos por meio de quatro processos principais: cognitivo, motivacional, afetivo e processos de seleção (BANDURA, 1998).

Os processos cognitivos dizem respeito à avaliação situacional que os indivíduos fazem. Em atividades nas quais sua autoeficácia é elevada, a probabilidade de engajamento pessoal é maior em relação a atividades nas quais a autoeficácia é baixa. Os processos motivacionais estão relacionados à mobilização dos sujeitos para desempenhar atividades nas quais se julgam capazes de executar com êxito. Aqui o cognitivo mostra-se importante, pois, ao antecipar possíveis resultados de sucesso ou fracasso, as pessoas destinam-se a realizar ou não determinadas tarefas (BANDURA, 1998).

Os processos afetivos se relacionam com os sentimentos dos sujeitos mediante determinada tarefa. As crenças sobre uma atividade podem gerar sentimentos de ansiedade e repúdio (autoeficácia baixa) ou de alegria e interesse (autoeficácia alta). Por fim, os processos de seleção estão ligados a aspectos de escolha das pessoas. Bandura (1998) afirma que é natural a opção por atividades em que o senso de eficácia é elevado. Desta forma, as crenças de autoeficácia relacionadas a processos motivacionais podem influenciar as escolhas de carreira, visto

que, quanto maior o nível de autoeficácia percebida, mais variadas o sujeito considerará que são suas opções de carreira.

O conceito de autoeficácia entrou nas discussões da Psicologia profissional por volta dos anos de 1980 e os trabalhos decorrentes dessa linha relacionam o desenvolvimento profissional com o interesse em geral e, mais especificamente, com o interesse vocacional, atribuindo singularidade a cada um deles (SILVIA, 2001a). Também nas pesquisas educacionais, é cada vez mais presente o conceito de autoeficácia (SILVIA, 2001a; SILVIA, 2006; AZZY; POLYDORO, 2010). As pesquisas com essa abordagem dão ênfase aos mais diversos aspectos, como: autoeficácia e motivação para aprender, senso de autoeficácia, entre outros (AZZY; POLYDORO, 2010). Neste estudo, no entanto, vamos focar na relação entre autoeficácia e escolha da carreira, principalmente em relação ao desenvolvimento de interesse pela carreira de professor de Física.

Os estudos que relacionam autoeficácia e interesse vocacional se dividem basicamente em duas perspectivas. A primeira desenvolve inventários para medir a autoeficácia (ABELE; SPURK, 2009; JIN; WATKINS; YUEN, 2009; TRACEY, 2010) e a segunda prioriza aspectos teóricos sobre essa relação (LENT; BROUWN; HACKETT, 1994; SILVIA, 2001a).

Neste trabalho, optamos por focar em questões que ligam uma autoeficácia elevada ao desenvolvimento de interesses duradouros, pois entendemos que esses se complementam (SILVIA, 2001a, 2006; JIN; WATKINS; YUEN, 2009). De modo geral, uma autoeficácia elevada aumenta o interesse e o desempenho em tarefas (SILVIA, 2006). Segundo Lent, Brouwn e Hackett (1994), os indivíduos criam um interesse duradouro em tarefas nas quais se percebem como eficazes e podem antecipar resultados positivos.

Tracey (2010) comenta que, aumentando a autoeficácia, pode-se aumentar o interesse do indivíduo. Azzy e Polydoro (2010) também discutem esse aspecto. Para elas, a autoeficácia influencia as escolhas dos indivíduos e o tempo que estes despendem para certas atividades. Em outras palavras, um estudante que possui uma autoeficácia elevada em relação à Física, por exemplo, tende a desenvolver um interesse maior por esta área e dedicar mais tempo em atividades a ela vinculadas. De maneira geral, a autoeficácia não julga o número de habilidades que se têm, mas o que se faz com elas (BANDURA, 1997).

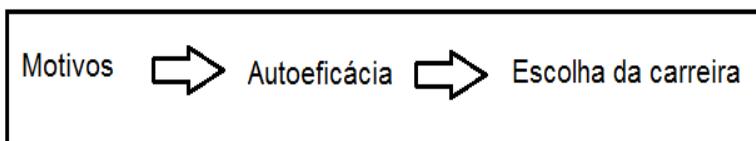
Encarar a autoeficácia como algo intuitivo é um equívoco, como afirma Silvia (2006). Uma pessoa pode pedalar quilômetros para ir ao trabalho ou podem dar palestras por horas, porém, pode não se sentir

eficaz nessas atividades. Ou ainda, uma pessoa com um aparelho de Blue Ray ou de DVD provavelmente tem autoeficácia elevada para alugar filmes, mas isso sozinho não faz com que todos os filmes sejam interessantes. Nesta perspectiva, o interesse não é simplesmente gostar ou valorizar algo, mas uma predisposição para realizar algo.

Outro olhar que podemos lançar sobre essa questão diz respeito à realização de tarefas. Segundo Bandura (1997), as tarefas muito difíceis ou fáceis em demasia diminuem o interesse das pessoas por elas. Bandura sugere que as dificuldades sejam moderadas, o que faz aumentar a autoconfiança do indivíduo para resolver essas situações e, por consequência, aumenta sua autoeficácia. Ainda nessa perspectiva, Silvia (2006) argumenta que atividades com dificuldade moderada proporcionavam um maior interesse aos indivíduos e mostrou que, além do interesse ser maior, geralmente o desempenho em atividades moderadas também é maior.

A partir destes argumentos, podemos razoavelmente aceitar que as pessoas desenvolvem interesses duradouros em atividades nas quais sua autoeficácia é alta. E que a autoeficácia interfere no interesse destes sujeitos, afetando também suas escolhas e expectativas de resultados futuros (SILVIA, 2001a; 2006). Uma inferência que fazemos neste trabalho é que, a partir de um interesse pré-existente pela Física, os estudantes podem optar por seguirem seus estudos nessa área. Já que uma autoeficácia elevada em relação à Física faz aumentar o interesse por ela, podendo tornar-se um interesse duradouro, acreditamos que uma possível consequência seria a opção pela carreira nesta área.

Restubog et al. (2010) trazem uma discussão acerca da autoeficácia, escolha de carreira e permanência no curso de graduação de estudantes estadunidenses e canadenses. Eles chamam a atenção ao fato que, dentre todos os fatores envolvidos em uma escolha de carreira, é a autoeficácia que faz a ponte entre os motivos da escolha e a carreira em si.



**Figura 0-1: Relação entre motivos para a escolha da carreira e a autoeficácia**

Como já discutido, a autoeficácia está diretamente ligada ao desenvolvimento de interesses duradouros e atitudes positivas. Contudo, Silvia (2006) afirma que uma autoeficácia elevada gera interesse do

mesmo modo que um interesse prévio fomenta a autoeficácia. Tracey (2002) investigou os interesses e as percepções de alunos do ensino fundamental. Sua principal conclusão é que o efeito da autoeficácia sobre o interesse e do interesse sobre a autoeficácia é recíproco, ou seja, não é possível dissociá-los. Entretanto, Silvia (2006) afirma que ainda faltam informações para confirmar essa reciprocidade entre interesse e autoeficácia, além de o tempo em que estas ocorrem ainda não está claro. A fim de esclarecer alguns pontos, é preciso discutir mais sobre o aspecto do interesse e das atitudes com a Ciência.

### **2.3. Atitudes e interesse para as ciências**

É cada vez maior o número de pesquisas que abordam temas como: a motivação dos alunos ao se interessarem por ciência, suas atitudes em relação à ciência, seus pontos de vista em relação aos cientistas e seu desejo de se tornarem cientistas (CLEAVES; POLYTECHNIC, 2005; MOORE; FOY, 1997).

O termo interesse geralmente refere-se à preferência a envolver-se em alguns tipos de atividades em detrimento de outros. O interesse pode ser considerado como um tipo muito específico de atitude: quando estamos interessados em determinado fenômeno ou atividade, estamos favoravelmente dispostos a atendê-lo e dar tempo a ele (GARDNER; TAMIR, 1989, p. 410 apud TRUMPER, 2006, p. 48, tradução nossa).

Nessa direção, atitudes favoráveis à ciência dependem de um interesse pela área. Além disso, os indivíduos despenderão tempo em atividades que se sintam motivados e com as atividades científicas não é diferente. Um obstáculo para a investigação sobre as atitudes em relação à ciência é que tais atitudes não consistem em uma construção única, mas um grande número de fatores que contribuem em proporções variáveis para as atitudes de um indivíduo em relação à Ciência. Um segundo obstáculo para avaliar o significado e a importância de atitudes é que eles são, essencialmente, uma medida de preferências expressas do sujeito e sentimentos em relação a um objeto. No entanto, medir essas preferências e analisá-las pode não ser uma tarefa tão simples (OSBORNE; SIMON; COLLINS, 2003).

Nos últimos 30 ou 40 anos, a investigação sobre as atitudes dos estudantes com a ciência vem crescendo. Osborne, Simon e Collins

(2003) fazem um amplo levantamento sobre o que existe a esse respeito na literatura internacional. As atitudes positivas em relação às ciências e o interesse por carreiras científicas vêm diminuindo cada vez mais, visto que estudos realizados em vários países apontam para esse declínio (TRUMPER, 2006; CRUMB; MOORE; WADA, 2010; JANEIRO, 2010). Esses trabalhos apontaram não somente essa queda no interesse e nas atitudes pelas ciências, como também buscaram apontar alguns possíveis fatores para esse fato.

Esse aspecto é particularmente importante para as questões discutidas nesse trabalho, pois, como já apontamos anteriormente, é uma série de eventos causais na vida de um sujeito que o levam a optar por um curso de graduação. Entretanto, cabe ressaltar que, para que os indivíduos optem por determinado curso de graduação, eles precisam ter atitudes positivas com relação a este. Além disso, as aspirações para uma carreira ou pela escolha de um curso de graduação são de fato altamente interligadas com as atitudes e atribuições que o sujeito faz a respeito de determinada área de interesse. E essas atitudes estão ligadas à autoeficácia desse indivíduo em relação a essa carreira (RESTUBOG et al., 2010).

Os adolescentes começam a escolher conscientemente e, algumas vezes, inconscientemente cursos de graduação que desejam realizar, sendo a variável da autoeficácia fundamental nessa escolha, como já discutimos. Com isso, esses indivíduos passam a tomar outras decisões sobre o tempo gasto em atividades que são consistentes com uma trajetória em direção a certos campos, como, por exemplo, buscar atividades extracurriculares sobre um assunto. Assim, as atitudes no ensino médio são o diferencial para os adolescentes escolherem seus cursos de graduação e suas carreiras (CRUMB; MOORE; WADA, 2010).

Trumper (2006) argumenta que uma atitude negativa em direção a determinado assunto leva à falta de interesse e, como as escolhas por cursos de graduação são feitas geralmente no ensino médio, esses alunos tomam atitudes para evitar o assunto ou curso no qual possuem atitudes negativas. Nesse sentido, entendemos que os estudantes podem vir a evitar disciplinas nas quais possuem baixa autoeficácia. Entretanto, uma autoeficácia elevada gera atitudes positivas em relação à ciência, o que causa um compromisso positivo com esta e influencia o interesse ao longo da vida e da aprendizagem em ciência (TRUMPER, 2006; RESTUBOG et al., 2010).

Para Trumper, esta é uma das principais razões de reformas na educação em ciência, pois estes esforços têm enfatizado a melhoria das

atitudes dos alunos. Em suma, as crenças de autoeficácia influenciam as atribuições e expectativas futuras que os estudantes têm sobre seu desempenho escolar (WEINER, 1979; SILVIA, 2006). Por exemplo, um estudante com autoeficácia elevada em Física provavelmente terá expectativas positivas quanto a seu desempenho nessa disciplina e espera-se que suas atitudes sejam favoráveis a esta. Esses fatores influenciam diretamente a escolha por seus cursos de graduação e por suas carreiras, uma vez que a escolha desta é uma atitude a ser tomada pelo indivíduo.

Entretanto, a combinação de fatores que determinam o interesse em Física como uma disciplina escolar varia de um aluno para outro. Trumper (2006) discute, em seu trabalho, as tentativas de Israel em modificar sua estrutura curricular, pautando sua educação científica em termos de um currículo voltado à Ciência Tecnologia e Sociedade (CTS), porém, essas mudanças curriculares não foram o suficiente. Mesmo com 25 anos desse novo currículo voltado ao CTS, proporcionalmente o número de ingresso em carreiras de Física não teve alterações.

Questões curriculares vêm sendo exploradas de diversas maneiras, como em levantamentos acerca de questões curriculares, por exemplo, desajuste (CARVALHO; VANNUCCHI, 1996) ou de fatores mais pontuais envolvendo alguns assuntos como, por exemplo, a Física Moderna e Contemporânea (OSTERMAN; MOREIRA, 2001). De forma mais específica, Menezes (2009) argumenta que o ensino de Física apresenta-se fora do seu contexto histórico e social, bem como com currículos voltados a meros tópicos sem a devida atenção às condições formativas dos alunos enquanto cidadãos.

Nessa perspectiva, Osborne e Collins (2001) apontam que alguns currículos contemporâneos dão ênfase a atividades de simples cópia de conteúdo e não proporcionam um desafio intelectual aos alunos, o que acaba por desmotivá-los e faz com que eles criem atitudes negativas com relação a essas disciplinas. Nessa óptica, Bandura (1997) argumenta que o ideal para o aumento da autoeficácia é que as tarefas tenham dificuldade intermediária, proporcionando um desafio intelectual aos alunos, mas, ao mesmo tempo, sem exigir demais deles.

De acordo com Haussler e Hoffman (2002), o desajuste entre o currículo real e o interesse dos alunos pode ser responsável pela diminuição do interesse pela área de Física. Afirmando isso de uma maneira mais positiva, um melhor ajuste entre currículo e interesses dos alunos pode levar a melhores resultados em termos de competências cognitivas, bem como os resultados de ordem afetiva.

Outro aspecto importante é o professor que leciona Física e como este influencia as atitudes dos alunos para esta. Segundo Trumper (2006), os professores não têm a formação necessária para efetivamente lançarem ações para motivar os alunos a carreiras científicas. Osborne, Simon e Collins (2003) também chamam a atenção para o fato de que a Física na escola secundária é frequentemente ensinada por professores que não têm conhecimento especializado e que têm pouco entusiasmo para o assunto. Em tais situações, os professores, que não têm confiança e familiaridades com a Física, podem recair sobre modos de ensino que aumentam a relutância dos alunos com a Física.

O levantamento feito por Ruiz, Ramos e Hingel (2007) aponta para o fato de que há uma grande porcentagem de professores lecionando em disciplinas distintas de sua formação inicial. Entretanto, os autores chamam a atenção para o fato de que isso não quer dizer que o professor não seja habilitado, desde que ele tenha feito alguma qualificação fora da formação inicial por meio de um processo de formação continuada. Segundo os autores, apenas em Língua Portuguesa, Biologia e Educação Física, há mais de 50% dos docentes em atuação com licenciatura na disciplina ministrada. A situação mais preocupante é na disciplina de Física, em que este percentual chega apenas a 9%. A disciplina de Química não fica muito atrás com 13%.

Considera-se importante o papel do professor, pois este é um dos responsáveis pela motivação dos alunos com relação à Ciência (OSBORNE; COLLINS, 2001; SIMOES; CUSTODIO; FERREIRA, 2011). É ele quem pode fazer com que os alunos se mantenham interessados ou que desenvolvam um interesse e atitudes positivas com relação à Ciência, caso não existam. O professor pode trabalhar no contexto da autoeficácia de seus alunos, pois, como já discutimos, o interesse e a autoeficácia estão ligados diretamente (SILVIA, 2006), mas precisa ter essa consciência para que possa trabalhar nesse contexto com seus alunos. Raved e Assaraf (2011) acrescentam ainda que as atitudes do professor em sala de aula são substanciais para que os alunos desenvolvam atitudes positivas ou negativas em relação à ciência. Nessas condições, a relação entre professor e aluno é crucial no desenvolvimento dessas atitudes positivas.

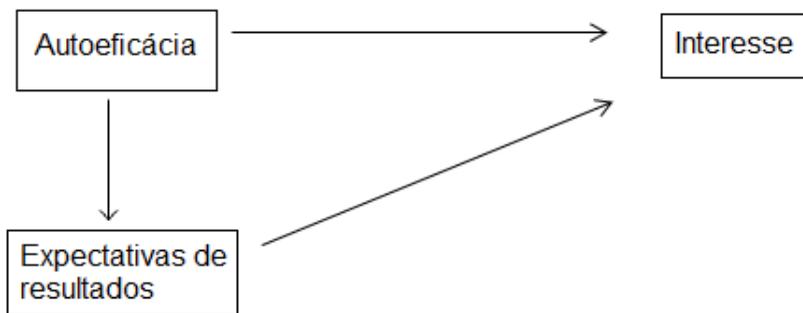
Conforme Janeiro (2010), dimensões, como crenças de atribuição e autoestima – acrescentamos ainda a autoeficácia –, são consideradas determinantes e essenciais para lidar com o sucesso em situações sociais e, conseqüentemente, para o desenvolvimento de atitudes em relação ao planejamento e exploração de carreira.

#### **2.4. Interesses duradouros**

Nossa hipótese é de que quando um indivíduo resolve seguir a carreira de professor de Física podemos pensar em algumas perguntas, por exemplo: Por que Física? Por que lecionar Física e não ir para um laboratório trabalhar com pesquisa básica? O que lhe interessa na Física? As respostas a estas perguntas vinculam-se diretamente a emoção, interesse, crenças de autoeficácia e atribuições feitas aos eventos vivenciados, que, por fim, levarão a um interesse duradouro.

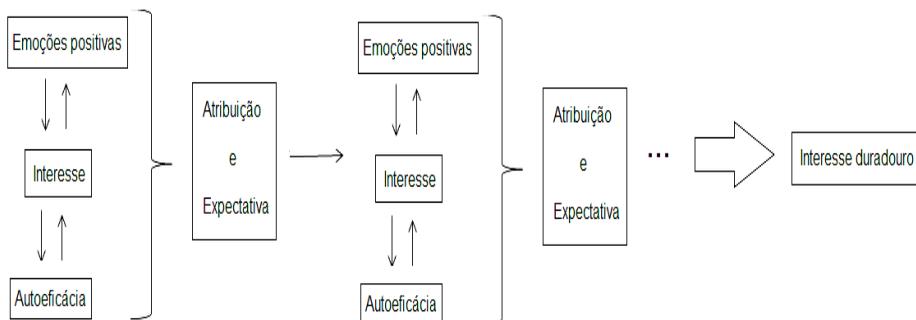
Damáσιο (2005) defende a hipótese que o cérebro guarda experiências emocionais, aprendendo a tirar proveito delas para garantir sobrevivência e avaliar situações futuras. Sentimentos de medo e de tristeza, por exemplo, podem se constituir em formas importantes de analisar situações perigosas, assim como sentimentos positivos, como alegria e felicidade, são indícios de situações favoráveis. Em resumo, ao atribuir à Física as emoções positivas vividas, gera-se a expectativa de que ao experimentar de novo essas atividades, haja novamente o contato com emoções positivas. Do mesmo modo, Silvia (2006) sugere que ao ter crenças de eficácia elevadas em determinadas tarefas, as pessoas tendem a se interessar mais por estas.

O desenvolvimento de interesses duradouros se dá por um longo processo e uma sucessão de fatos. Partimos do modelo de Silvia (2006), que argumenta que os interesses duradouros se desenvolvem em atividades nas quais os indivíduos conseguem prever resultados positivos; em outras palavras, em que as atribuições daquela atividade gerem expectativas de resultados agradáveis. O autor propõe uma relação entre como a autoeficácia e as expectativas de resultados afetam o interesse por um objeto.



**Figura 2.4-1: Como a autoeficácia e as expectativas de resultados interferem no interesse**

A Figura 2.4-1: Como a autoeficácia e as expectativas de resultados interferem no interesse mostra a relação proposta por Silvia. Nela a autoeficácia afeta direta e indiretamente os interesses, enquanto as expectativas afetam de forma imediata o interesse. O autor completa dizendo que a autoeficácia afeta as expectativas e ambos interferem no surgimento de interesses. Quando as pessoas esperam produzir resultados positivos em determinada atividade, o interesse nessa atividade deve aumentar. Baseados nessa perspectiva, elaboramos um esquema que propõe o processo do surgimento de interesses duradouros.



Em nosso modelo, Figura 2.4-2: Relação entre emoções positivas, interesse, atribuição, autoeficácia e interesse duradouro, as emoções positivas, os interesses e a autoeficácia se afetam mutuamente e ambos fazem com que os indivíduos façam atribuições e criem expectativas. Nesse ciclo, o resultado é o surgimento de interesses duradouros, em nosso caso, o interesse duradouro pela carreira de licenciado em Física.

Por exemplo, um aluno vivencia uma aula de Física em que se sentiu motivado pelo assunto, pois abordava um tema de seu interesse. Posteriormente, esse estudante fará uma avaliação sobre aquele assunto em que ele se sente apto a resolver com êxito as atividades (autoeficácia). Digamos que esse estudante obtenha uma boa nota em

**Figura 2.4-2: Relação entre emoções positivas, interesse, atribuição, autoeficácia e interesse duradouro**

sua avaliação, isso fará com que ele desenvolva emoções positivas como satisfação, alegria, entre outras. Ao atribuir a aquela aula de Física ou ao professor de Física todas essas emoções positivas, o aluno cria a expectativa de que o próximo assunto também possa lhe proporcionar essas emoções, gerando um interesse momentâneo, porém, se esse ciclo ocorrer mais vezes, é esperado que esse interesse torne-se duradouro. Ressaltamos que não há uma ordem prioritária de ocorrência de fatos, de forma que o interesse pode vir antes da autoeficácia e vice-versa, ou as emoções positivas também podem aparecer antes da autoeficácia.

Silvia e Kashdan (2009) explicam que o interesse motiva as pessoas a tentarem compreender coisas novas, conflitivas ou complexas. Se elas alcançam seu objetivo (compreender), sentimentos positivos como a alegria ou contentamento devem ser gerados. Da mesma forma, os sentimentos positivos tornam as pessoas mais dispostas a experimentar coisas novas e mais confiantes sobre sua capacidade de compreendê-las, tal qual a autoeficácia. Portanto, pessoas que experimentam experiências positivas em relação à Física e tem crenças de eficácia elevadas são mais susceptíveis a desenvolverem um interesse duradouro e optarem por uma carreira ligada a esta em comparação a outras pessoas que não experimentaram emoções semelhantes.

Silvia (2006) parte do princípio acima de que seres humanos podem se tornar conscientes do fato que estão experimentando uma emoção; pensar sobre esta experiência emocional; e pensar sobre seus pensamentos e sobre suas emoções, visando desenvolver um modelo de atribuição, gerando expectativas e interesse. O desenvolvimento de interesses, de acordo com modelo de Silvia, envolve o conhecimento

emocional sobre a experiência emocional do interesse. Cognições sobre a experiência emocional do interesse, como atribuições causais, informam para as pessoas porque elas se sentiram interessadas e o que fez elas se sentirem interessadas. Pensamentos metacognitivos sobre as emoções, como expectativas e planejamento baseado nas atribuições, informam como elas podem desenvolver sentimentos de interesse no futuro.

## **2.5. Investigações empíricas sobre a escolha de carreira**

Esta seção deu direcionamento ao nosso trabalho tanto na reflexão de aspectos teóricos quanto na elaboração do nosso roteiro de entrevistas. Os trabalhos que serão discutidos aqui traçam uma linha de investigações ligada ao processo de escolha de carreira ao longo de anos e foi crucial no desenvolvimento desta dissertação.

A motivação que leva os alunos a se interessarem por Ciência, suas atitudes em relação à Ciência, seus pontos de vista sobre o ser cientista e seu desejo de se tornarem cientistas ou professores de ciências têm sido investigados por educadores durante muitos anos (MOORE; FOY, 1997; TRUMPER, 2006; CLEAVES; POLYTECHNIC, 2005; CRUMB; MOORE; WADA, 2010; WANG, 2004; QUADROS et al., 2005; SCHREINER; SJØBERG, 2004; RAVED; ASSARAF, 2011). Alguns autores realizaram pesquisas que buscavam discutir esse interesse por Ciência e Tecnologia, utilizando, para isso, questionários e/ou entrevistas como instrumento de coleta de dados.

Moore e Foy (1997) adaptaram um inventário sobre as atitudes com relação à ciência de estudantes de ensino médio (*Scientific Attitude Inventory - SAI*). A partir deste, os autores elaboraram um instrumento que chamaram de SAI II, uma vez que o SAI, inicialmente publicado no *Journal of Research in Science Teaching*, apresentava problemas de discriminação de gênero e questões que confundiam os sujeitos que participaram da pesquisa. O SAI II buscou resolver o problema de gênero, melhorar o vocabulário rebuscado em demasia e tornar o teste mais curto e menos cansativo. O SAI II trabalha com questões afirmativas e negativas sobre a ciência. Esse tipo de questão foi usado para que os entrevistados não entrassem em contradição.

Crumb, Moore e Wada (2010) apontam que a maioria dos indivíduos desenvolve aspirações de carreira que se concentram em ocupações nas quais eles têm pelo menos algumas informações e exposição. Com base nessa perspectiva, os autores investigaram as

aspirações de jovens do ensino médio de escolas estadunidenses sobre seu interesse por carreiras em Ciência, Tecnologia e Matemática. O foco desses autores está na discussão das diferenças de gênero, etnia e raça na opção por carreias que se dediquem a essas profissões. Para Crumb, Moore e Wada, as condições sociais, influência da família (levando em consideração o grau de instrução dos pais) e o acesso a materiais de divulgação científica são fatores mais importantes para a escolha por carreiras voltadas a Ciência, Tecnologia e Matemática do que as questões inicialmente lançada por eles acerca do gênero, etnia e raça dos alunos.

Cleaves e Polytechnic (2005) também apontaram para a influência dos pais na escolha da Física como carreira. Usando questionários e entrevistas semiestruturadas em uma abordagem individual e longitudinal, Cleaves e Polytechnic investigaram como e por que a ciência foi escolhida como opção de carreira. Para os autores, o "como" foi determinado pela forma na qual os recursos humanos e materiais foram usados para moldar trajetórias e escolhas diferentes ao longo do tempo. O "por que" da escolha é uma questão que pode ser respondida em uma variedade de maneiras, que vão além das percepções de ciências ou imagens ocupacionais do trabalho científico. Os autores analisaram o conteúdo das entrevistas utilizando um tipo de análise de discurso, visando garantir que as mudanças nas ideias dos alunos sobre a escolha fossem seguidas. A visão dos alunos sobre o que é ciência e sobre o trabalho de um cientista também foi um fator importante para apontarem a ciência como opção de carreira.

Em seu estudo, Wang (2004) aborda os motivos para a escolha da carreira de docente em ciências em Taiwan. Wang aplicou um questionário a fim de investigar os motivos que os levaram a optarem por essa carreira. Seus principais resultados foram que, em Taiwan, questões referentes a recompensas salariais, planos de carreira, seguridade e *status* social são os fatores mais marcantes para a escolha desta profissão. A imagem que a população tem dos professores e o reconhecimento público garante que sempre haja interessados em carreiras ligadas à docência em ciências neste país. Wang apontou que outro aspecto importante para essa opção dos entrevistados foram suas experiências docentes durante a graduação e mesmo antes dela.

Schreiner e Sjøberg (2004) desenvolveram um instrumento chamado ROSE<sup>1</sup>, o qual está relacionado a um projeto comparativo

---

<sup>1</sup> O questionário utilizado no ROSE pode ser acessado no endereço: <<http://www.uv.uio.no/ils/english/research/projects/rose/>>

internacional aplicado em 41 países, inclusive no Brasil (TOLENTINO-NETO, 2008), que faz uso de um questionário com itens que lançam luz a questões relacionadas ao interesse por ciência e tecnologia de alunos do ensino médio. Dentre as discussões presentes no ROSE, algumas são particularmente interessantes para este trabalho, ou seja, as relacionadas à visão dos estudantes sobre carreiras ligadas a ciência e tecnologia. Nesta, os estudantes deveriam marcar aspectos que eles consideravam importantes para seguir uma carreira; quais assuntos os estudantes estariam mais interessados em aprender para verificar o quão eles se mostravam interessados em aspectos ligados a ciência e tecnologia; qual a opinião deles sobre as aulas de ciência que eles tinham na escola para identificar o quão as aulas eram estimulantes ou não; qual a opinião dos estudantes sobre ciência e tecnologia; as experiências extra classe dos alunos com esses temas; e qual a descrição que os alunos faziam de si como cientistas.

A combinação de fatores que determinam o interesse em Física como uma disciplina escolar varia de um aluno para outro. Trumper (2006) investigou o interesse de alunos para seguir carreiras ligadas a Ciência e Tecnologia em Israel. O foco do seu trabalho estava em discutir como essas questões do interesse por carreiras ligadas à Ciência e Tecnologia se apresentavam nos alunos do ensino fundamental e médio, discutindo questões ligadas ao gênero. Entender por que os alunos optam por Física em Israel é fundamental, pois o país está reestruturando currículos a fim de preparar os alunos para a nova realidade da sociedade, buscando centrar-se em conhecimentos matemáticos, científicos e tecnológicos (TRUMPER, 2006). Para coletar seus dados, Trumper utilizou um questionário desenvolvido por um grupo na Universidade de Oslo na Noruega, o *The Relevance of Science Education - ROSE*.

Outro estudo que vai ao encontro dessas questões é o trabalho de Quadros et al. (2005). Estes autores investigaram fatores que influenciam a formação da identidade docente e a opção pela carreira de estudantes do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Quadros e seus colaboradores apontaram vários fatores envolvidos nesta escolha, entre eles, as características marcantes de professores que estes estudantes tiveram. Foram citados aspectos pedagógicos e afetivos, tais como: a metodologia usada pelos professores, a amizade, o companheirismo, o

---

bom humor, o diálogo constante, a atenção, entre outros. Eles argumentam que o professor acaba sendo em alguns casos o grande motivador da escolha da carreira pelos alunos.

Raved e Assaraf (2011) investigaram fatores que influenciam as atitudes em relação a estudos científicos de estudantes de ensino médio. O estudo foi realizado por meio de uma metodologia qualitativa. Desta forma, contrapondo-se a maioria dos estudos aqui levantados, a coleta de dados do trabalho foi baseada em entrevistas. Segundo os autores, esta metodologia permite aos alunos exporem seus sentimentos, ideias e crenças, assim como, possibilita ao pesquisador, explora as características dos fatores que influenciam as atitudes dos entrevistados. A principal consideração dos autores é que, dos diversos fatores que influenciam as atitudes dos estudantes em relação à ciência, o mais significativo para os estudantes que participaram da pesquisa é a interação entre professor e aluno; a relevância e autenticidade dos temas estudados; e a diversidade dos métodos de ensino.

Há ainda outras pesquisas que buscam fazer aproximações entre as questões de escolha da carreira e a Teoria da Atribuição (WEINER, 1979, 1985). O trabalho de Perry, Liu e Griffin (2011) trouxe uma discussão acerca do Locus de controle dos indivíduos para a escolha de uma carreira. Os autores comentam que grupos mais vulneráveis ou marginalizados tendem a atribuir situações referentes a suas carreiras a um Locus externo. Por exemplo, um estudante de classe baixa ao ingressar em uma universidade, sentindo dificuldades em acompanhar as disciplinas que cursa, poderia atribuir à escola em que estudou o motivo por ele estar com mau desempenho acadêmico. Em contrapartida, jovens de classes mais altas atribuem suas escolhas de carreiras a aspectos de Locus interno. De forma geral, segundo esses autores, as pessoas de classes sociais mais baixas geralmente têm um Locus de controle externo mais elevado do que as pessoas de classes sociais mais elevadas.

De acordo com Millar e Shevlin (2007), um Locus de controle interno referente à carreira pode ser definido como expectativas acerca de como os resultados projetados são percebidos dentro de seu controle pessoal através do comportamento e tomada de decisão. Um Locus de controle externo, por sua vez, refere-se a expectativas relativas à forma como a carreira e os resultados são contingentes a fatores fora de sua esfera pessoal de comportamento, tais como a sorte, o destino, entre outros.

Luzzo e Jenkins-Smith (1998) apresentaram um modelo atribucional relacionado com a tomada de decisão na carreira. Utilizando como referência a Teoria da atribuição de Weiner, os autores

sugerem que, tal como para outras situações, os indivíduos também constroem explicações causais para as situações de natureza vocacional. Deste modo, ao refletirem sobre as suas experiências de carreira, desenvolvem um estilo atribucional relacionado com a tomada de decisão na carreira, podendo os estilos atribucionais serem classificados como pessimista (crença de que decisões de carreira são feitas por fatores incontroláveis, de causa externa e estável) ou otimista (crença de que decisões de carreira são feitas por fatores controláveis, internamente causado e instáveis). Esses autores trabalharam ainda com um instrumento de validação das atribuições de decisão de carreira de alunos de graduação em História. O teste incluiu nove itens com cada um dos três domínios de atribuição representado por três declarações distintas, duas das quais são positivamente redigidas e uma negativamente formulada, de forma a elucidar contradições apresentadas pelos participantes da pesquisa. Os autores buscaram elencar, em seu instrumento de coleta de dados, as três bases da Teoria da Atribuição: O Locus de causalidade, a Controlabilidade e a Estabilidade (WEINER, 1979, 1985).

No Capítulo a seguir, trataremos do percurso metodológico da investigação, traçando os caminhos seguidos e discutindo como cada etapa foi elaborada e executada.



## CAPÍTULO 3

### Aspectos metodológicos

#### 3. Introdução

Para discutir nossas questões de pesquisa, propomos uma abordagem de caráter qualitativo, uma vez que esse tipo de abordagem é tradicionalmente utilizado no âmbito das pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. Esse enfoque caracteriza-se por adotar vários métodos de investigação para o estudo de um fenômeno, por procurar tanto encontrar o sentido desse fenômeno quanto interpretar seus significados (CHIZZOTTI, 2003), o que vai ao encontro dos objetivos traçados nesta pesquisa.

O termo “pesquisa qualitativa” apresenta-se das mais diversas maneiras e com as mais diversas tendências epistemológicas, filosóficas e metodológicas (ALVES, 1991). Apresenta as mais variadas abordagens metodológicas, como entrevista, observação participantes, história de vida, testemunho, análise do discurso, estudo de caso, pesquisa clínica, pesquisa participativa, etnografia, pesquisa participante, pesquisa-ação, estudos culturais, entre outros (CHIZZOTTI, 2003).

Além da abordagem qualitativa, se faz necessário discutir o aspecto metodológico desta investigação. Nosso estudo possui aspectos de uma pesquisa qualitativa, porém, assemelha-se a um **estudo de casos múltiplos** (YIN, 2004). Cabe aqui ressaltar o seguinte aspecto. Restringimo-nos ao termo qualitativo apenas para os instrumentos de coleta e dados angariados, entretanto, a investigação utiliza alguns fundamentos metodológicos dos **estudos de casos múltiplos**.

#### 3.1. Estudo de casos múltiplos

A literatura aponta a existência de vários tipos de estudo de caso, porém, os pressupostos sobre o que é um estudo de caso variam entre os autores. Adotaremos a perspectiva de Yin (2004), que apesar de reconhecer que certas pesquisas utilizem aspectos de um estudo de caso,

como a pesquisa do tipo etnográfica, considera que só existem dois tipos de estudo de caso, os estudos de casos únicos e de casos múltiplos. Dentre as vertentes de estudo de caso, uma nos interessa particularmente, pois está diretamente relacionada ao tipo de estudo que abordamos neste trabalho, o estudo de casos múltiplos.

De acordo com Yin (2004, p. 32), as características comuns a todos os estudos de caso são: “um estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro do seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos”. Em outras palavras, pode-se utilizar o método de estudo de caso quando deliberadamente se quer lidar com condições contextuais, desde que seja entendido que podem ser pertinentes ao fenômeno estudado. De todo modo, um estudo de caso é uma estratégia de pesquisa, de forma que abrange desde o planejamento da pesquisa, coleta de dados e análise dos mesmos.

Também conhecidos como estudos de caso comparativos, os estudos de casos múltiplos fornecem uma bagagem mais robusta de dados, pois não analisa a parte, fornecendo detalhadamente todas as informações dos sujeitos (como no estudo de caso clássico), mas sim o global, analisando todos os indivíduos e buscando suas semelhanças e distinções para então inferir algo a respeito (YIN, 2004).

Yin completa dizendo que o cerne de uma pesquisa de casos múltiplos é a replicação. Independentemente do número de casos analisados, o pesquisador deve prever resultados semelhantes entre os casos. Se os resultados forem semelhantes a partir dos casos analisados, se diz que ocorreu uma replicação. Em um estudo de casos múltiplos, cada caso deve servir a um propósito específico dentro do contexto da pesquisa, existindo duas possíveis lógicas para a escolha: a replicação teórica e a replicação literal.

A replicação literal é realizada por meio da busca de casos nos quais se prevê que os resultados já verificados sem casos semelhantes ocorram novamente. É feita por meio do reforço de aspectos da teoria que está sendo construída. Já a replicação teórica é feita buscando-se casos em que se preveem resultados adversos aos já obtidos por razões previsíveis. O objetivo da replicação teórica é de testar os limites da teoria que está sendo construída. De forma geral, todos os estudos de casos múltiplos devem: prever resultados semelhantes (uma replicação literal, dois ou três casos) ou produzir resultados contrastantes (uma replicação teórica, mais de três casos) (YIN, 2004).

A utilização de estudos de caso múltiplos, ou seja, diversos estudos de caso de algum modo comparáveis entre si, tem por objetivo

ajudar a conhecer melhor a diversidade de realidades que existem dentro de certo grupo (PONTE, 2006). Baseamo-nos no trabalho de Raved e Assaraf (2011) que utilizaram entrevistas como forma de coletar os dados da pesquisa. Em seu estudo, são realizadas entrevistas com vários sujeitos. As autoras optaram por utilizar uma abordagem qualitativa naturalista no instrumento coleta dos dados. No entanto, realizam um estudo de casos múltiplos, abordagem na qual o pesquisador utiliza vários casos simultaneamente, buscando fatores consonantes entre eles.

Nosso estudo assemelha-se a um estudo de casos múltiplos (YIN, 2004), porém, não caracterizamos nossa investigação como estudo de casos múltiplos nos termos de Yin, pois não nos atemos aos termos replicação teórica e literal, por não considerarmos como termos relevantes aos objetivos de nossa pesquisa. Assim como Raved e Assaraf (2011), trabalhamos com vários casos de maneira simultânea e em locais diferentes (UFSC e UNIFEI), porém, com o mesmo projeto, o qual, segundo Alves-Mazzotti (2006), caracteriza um estudo de casos múltiplos. A partir dos casos analisados, os comparamos a fim de discutir suas congruências e discordâncias, trazendo extratos das falas dos estudantes para argumentar nossas inferências.

Para isso, utilizamos entrevistas semiestruturadas como instrumento de coleta de dados. De acordo com Lüdke e André (2005), as entrevistas semiestruturadas nos concedem uma maior flexibilidade durante o procedimento, nos permitindo pedir esclarecimentos ou mesmo acrescentar questões quando necessário. Entretanto, esse instrumento precisa estar de acordo com as linhas de pensamento, tanto metodológico quanto dos referenciais escolhidos para as análises do trabalho, ou seja, com a Teoria da Atribuição e autoeficácia. A descrição detalhada do instrumento trará uma lucidez maior dos motivos de nossa escolha.

### **3.2. Elaboração do roteiro de entrevistas**

Utilizamos um roteiro de entrevistas que nos guiou durante o processo de entrevista, porém, esse roteiro serve apenas como suporte a questões consideradas básicas para atender aos objetivos dessa pesquisa. A forma de conduzir o processo não foi fechada, já que optamos por utilizar um roteiro de entrevistas semiestructuro. Esse tipo de instrumento apresenta a vantagem de uma captação direta das ideias dos entrevistados, uma vez que uma entrevista bem feita permite tratar de assuntos de natureza pessoal e íntima dos entrevistados (LÜDKE; ANDRÉ, 2005).

A elaboração do nosso roteiro requer algumas normas precisas que tem por finalidade aumentar a eficácia e validade deste. Durante a elaboração das perguntas do instrumento, é importante que se tenha um levantamento adequado sobre o assunto que se deseja questionar aos respondentes da pesquisa, buscando elaborar tópicos de assuntos e a partir desses as questões do instrumento (MARCONI; LAKATOS, 1996). Nessas condições, nosso levantamento de pesquisas empíricas a cerca de atitudes, interesse, autoeficácia e atribuições serviram de norte para nosso trabalho.

Nosso instrumento se distingue de alguns dos apresentados durante o trabalho (ver seção 2.5) e se aproximam de outros como no caso do trabalho de Luzzo e Jenkins-Smith (1998) e Raved e Assaraf (2011). Os trabalhos aqui discutidos abordam uma temática de alunos do Ensino Médio, com exceção aos de Quadros et al. (2005), Wang (2004) e Luzzo e Jenkins-Smith (1998), que buscam identificar atitudes sobre ciências e possíveis motivos para a escolha de uma carreira voltada a Ciência e Tecnologia, bem como as atribuições dos sujeitos de pesquisa para essa escolha. Em geral, essas pesquisas têm sido conduzidas com a utilização de uma série de questões ou tópicos preparados, nas quais os indivíduos escolhem opções em escalas tipo *Likert*. A exceção é o trabalho de Raved e Assaraf (2011) que coletaram seus dados de pesquisa via entrevistas. Em contraste a maior parte dos trabalhos aqui apresentados, nosso público alvo são os alunos da graduação em Física licenciatura das universidades UFSC e UNIFEI, e nosso objetivo é abordar questões que explorem a importância da dimensão afetiva nas escolhas dos acadêmicos, elencando-as com os princípios da Teoria da Atribuição de Weiner.

As pesquisas citadas acima nos remetem para alguns blocos de questões e esses vão direcionar o instrumento que iremos utilizar. Dividimos as questões em quatro grupos, cada um deles direcionado a teorias vigentes. O roteiro das entrevistas encontra-se disponível no ANEXO B desde trabalho. A tabela abaixo apresenta sob qual aspecto estaremos analisando cada questão, ressaltamos que a mesma questão pode se encaixar em mais de um grupo.

**Tabela 3-1 - Bloco de questões para o roteiro de entrevistas**

<i>Aspecto teórico</i>	<i>Número das questões</i>
Atribuição de causalidade	09, 10, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22 e 23.
Autoeficácia	12, 13 e 14.
Docência	11, 16, 17 e 18.
Experiências emocionais e interesse	08, 09 e 10.

### 3.3. Etapas da pesquisa

O presente trabalho foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Pró-Reitoria de Pesquisa e Extensão da Universidade Federal de Santa Catarina. Para a realização de qualquer tipo de pesquisa com seres humanos nesta instituição, é exigida esta documentação, bem como um termo de livre esclarecimento dos participantes da pesquisa, no qual eles nos autorizam a utilizar os dados coletados. O termo encontra-se disponível no ANEXO A deste trabalho. Nosso projeto de pesquisa foi submetido para análise e julgamento dos procedimentos que envolveriam seres humanos e aprovado pelo comitê de ética em pesquisa (Processo nº 2359, Folha de Rosto nº 478880).

Concluída a etapa de submissão e aprovação pelo comitê, realizamos a aplicação de um questionário piloto com a finalidade de verificar possíveis falhas existentes como: perguntas que gerem dúvidas aos respondentes, questões com grau de complexidade muito elevado, questões que poderiam ser retiradas ou mesmo outras que poderiam ser acrescentadas. Marconi e Lakatos (1996) defendem que um instrumento é considerado válido quando os dados recolhidos se mostram necessários à pesquisa e argumentam que a aplicação de um pré-teste/piloto pode verificar essa condição.

Por meio da ferramenta Formulário do Google Docs<sup>2</sup>, foi aplicado um questionário piloto a sete estudantes. Desses estudantes, quatro eram da modalidade presencial e três da modalidade à distância. Os alunos da modalidade à distância que responderam o piloto eram estudantes da Universidade Federal de Santa Catarina, já os estudantes do presencial pertenciam a quatro universidades distintas, um da Universidade do Estado de Santa Catarina, um da Universidade Federal

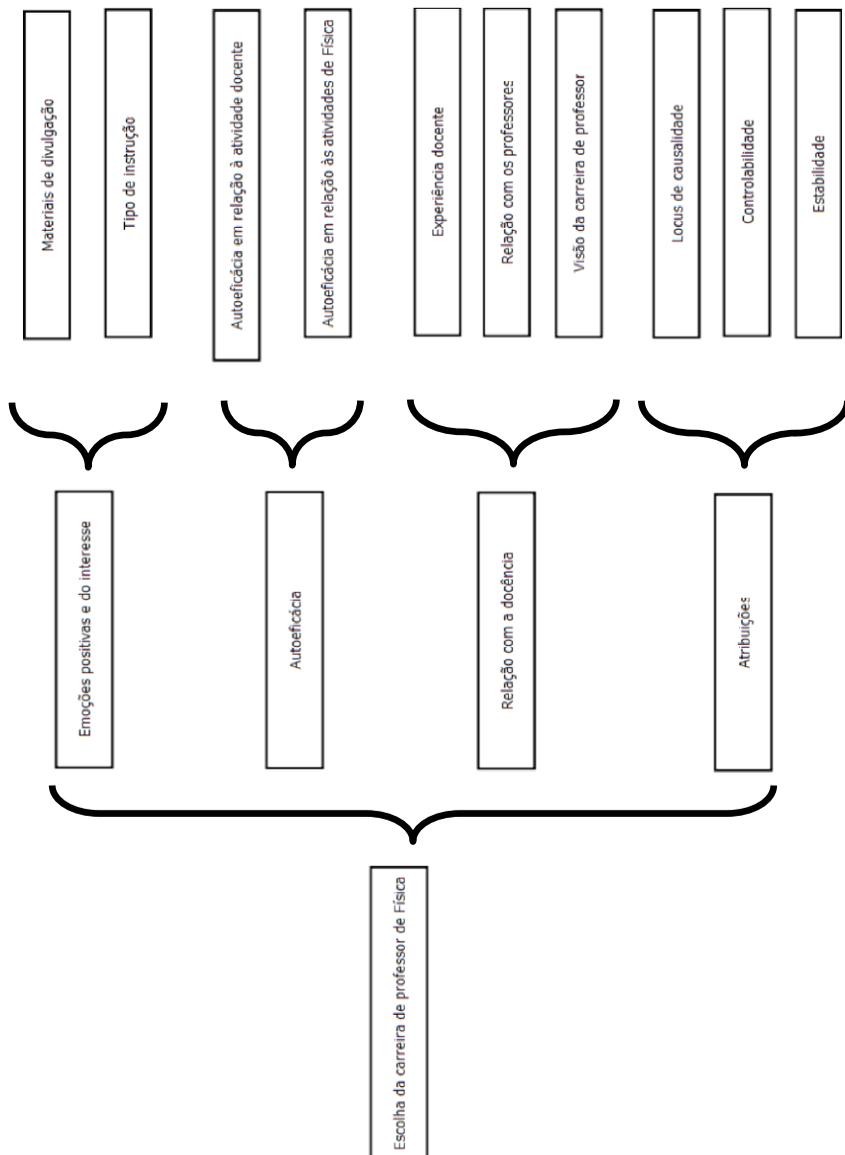
<sup>2</sup> <https://docs.google.com>

de Mato Grosso do Sul, um da Universidade Federal de Santa Catarina e outro da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.

O piloto nos apontou algumas imprecisões que tiveram de ser modificadas para a versão final do roteiro. Porém, também nos proporcionou indicativos de que realmente estava produzindo resultados coesos e possíveis de serem analisados sob a óptica das teorias escolhidas, mostrando assim sua validade enquanto instrumento para coleta de dados.

Após a conclusão do estudo piloto, iniciamos a efetiva coleta de dados para a dissertação. Para tanto, definimos alguns pontos chave: o local e quem seriam os participantes da pesquisa, quais procedimentos seriam tomados e, por fim, a execução da coleta de dados. A descrição de cada etapa está detalhada nos itens a seguir.

Na etapa de análise, iniciamos a leitura das entrevistas buscando identificar aspectos apontados na Figura 3.3-1: . Cabe ressaltar que as categorias contempladas na Figura 3.3-1: emergiram de nossos referenciais teóricos e das falas dos licenciandos.



**Figura 3.3-1: Esquema de escolha da carreira**

### 3.4. Os locais e os participantes da pesquisa

A pesquisa foi feita em duas etapas. A primeira foi realizada na UFSC junto aos alunos de graduação em licenciatura em Física na modalidade presencial. Os estudantes que participaram da coleta de dados são alunos dos quatro primeiros semestres do curso. Estes foram selecionados de acordo com sua disponibilidade em participar da pesquisa. As entrevistas foram realizadas nas dependências da universidade, em um local próximo às salas de aula dos estudantes, para que esses se sentissem em um ambiente familiar. Em condições semelhantes foi realizada a segunda etapa, porém, em outra instituição, a UNIFEI.

A Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, fundada em 1960 na cidade de Florianópolis, conta hoje com quatro *campi* espalhados por quatro cidades do estado. Inicialmente a instituição dispunha de sete faculdades e hoje oferece setenta e cinco cursos de graduação, entre a modalidade presencial e EaD<sup>3</sup>, e 156 de pós-graduação, somando mestrado, doutorado e especialização<sup>4</sup>.

O Departamento de Física foi criado pelo Decreto nº 64.824 de 15 de julho de 1969, no qual se aprovou a estrutura departamental para a UFSC<sup>5</sup>. Sua implantação iniciou-se em dezembro do mesmo ano, tendo funcionado como responsável pelo ensino de Física a partir do 1º semestre de 1970. No ano de 1974, iniciou-se o curso de Física com habilitação em licenciatura e, em 1980, com a habilitação em bacharelado. Atualmente o curso de licenciatura oferece 75 vagas para ingresso anual e tem funcionamento no período noturno.

A Universidade Federal de Itajubá - UNIFEI, fundada em 23 de novembro de 1913, com o nome de Instituto Eletrotécnico e Mecânico de Itajubá- IEMI, por iniciativa pessoal do advogado Theodomiro Carneiro Santiago, foi a décima Escola de Engenharia a se instalar no país.

Desde logo, o IEMI se destacou na formação de profissionais especializados em sistemas energéticos, notadamente em geração, transmissão e distribuição de energia elétrica.

O então Instituto foi reconhecido oficialmente pelo Governo Federal em 05 de janeiro de 1917. O curso tinha, inicialmente, a duração

---

<sup>3</sup> Fonte: <http://www.ufsc.br>

<sup>4</sup> Fonte: <http://propg.ufsc.br/historico/>

<sup>5</sup> Fonte: <http://fsc.ufsc.br/ensino/historico/historico.html>

de três anos, tendo passado para quatro anos em 1923 e, em 1936, foi reformulado e equiparado ao da Escola Politécnica do Rio de Janeiro e tendo o nome da instituição sido mudado para Instituto Eletrotécnico de Itajubá-IEI em 15 de março daquele mesmo ano. Em 30 de janeiro de 56, o IEI foi federalizado.

Sua denominação foi alterada em 16 de abril de 1968 para Escola Federal de Engenharia de Itajubá- EFEI. A competência e o renome adquiridos em mais áreas de atuação conduziram ao desdobramento do seu curso original em cursos independentes de Engenharia Elétrica e de Engenharia Mecânica, com destaque especial para as ênfases de Eletrotécnica e Mecânica Plena.

Dando prosseguimento a uma política de expansão capaz de oferecer um atendimento mais amplo e diversificado à demanda nacional e, sobretudo, regional de formação de profissionais da área tecnológica, a instituição partiu para a tentativa de se transformar em Universidade Especializada na área Tecnológica - UNIFEI, modalidade acadêmica prevista na nova Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional- LDB. Esta meta começou a se concretizar a partir de 1998, com a expansão dos cursos de graduação de dois para nove por meio da aprovação de sete novos cursos com a devida autorização do Conselho Nacional de Educação - CNE. Posteriormente, foram implantados mais dois novos cursos de graduação - Física Bacharelado e Física Licenciatura. A concretização do projeto de transformação em Universidade deu-se em 24 de abril de 2002 através da sanção da lei número 10.435<sup>6</sup>.

Atualmente a UNIFEI conta com 39 cursos de graduação somando as modalidades presencial e EaD, divididos em dois campi, além de dez cursos de pós-graduação, incluindo mestrado e doutorado. Anualmente ingressam 25 estudantes no curso de licenciatura em Física que funciona no período noturno.

Os licenciandos entrevistados receberam nomes aleatórios a fim de preservar a identidade de cada um. Estes apresentam as seguintes características com relação a: instituição de ensino (E.M. – Ensino Médio, E.F. Ensino Fundamental) pública, privada ou em ambas as redes, fase em que se encontra no curso e idade. No total entrevistamos 15 (quinze) licenciandos da UFSC, vide Tabela 3-2 – Dados dos licenciandos da UFSC, e 11 (onze) licenciandos da UNIFEI, veja na Tabela 3-3 - Dados dos licenciandos UNIFEI.

---

<sup>6</sup> Fonte: <http://www.unifei.br>

**Tabela 3-2 – Dados dos licenciandos da UFSC**

<b>Nome</b>	<b>E.M.</b>	<b>E. F.</b>	<b>Fase (semestre)</b>	<b>Idade (anos)</b>
Edilene	Pública	Pública	1 <sup>a</sup>	17
Paula	Pública	Pública	1 <sup>a</sup>	17
Fernanda	Privada	Privada	3 <sup>a</sup>	18
Sonia	Pública	Pública	3 <sup>a</sup>	18
Fátima	Pública	Pública	4 <sup>a</sup>	19
Juliana	Pública	Pública	4 <sup>a</sup>	19
Leonardo	Pública	Privado	1 <sup>a</sup>	19
Simoni	Pública	Pública	3 <sup>a</sup>	19
Lorena	Ambas	Ambas	3 <sup>a</sup>	21
Renata	Ambas	Privada	3 <sup>a</sup>	21
Hamilton	Pública	Pública	3 <sup>a</sup>	22
Kamila	Pública	Pública	4 <sup>a</sup>	22
Rodolfo	Pública	Ambas	4 <sup>a</sup>	23
Alice	Pública	Pública	4 <sup>a</sup>	25
Andrade	Pública	Privada	3 <sup>a</sup>	26

**Tabela 3-3 - Dados dos licenciandos UNIFEI**

<b>Nome</b>	<b>E.M.</b>	<b>E. F.</b>	<b>Fase (semestre)</b>	<b>Idade (anos)</b>
Edson	Pública	Pública	4 <sup>a</sup>	18
Evandro	Pública	Pública	2 <sup>a</sup>	18
Marcelo	Pública	Pública	4 <sup>a</sup>	18
Rafael	Pública	Privada	2 <sup>a</sup>	18
Reginaldo	Pública	Pública	2 <sup>a</sup>	18
José	Ambas	Privada	4 <sup>a</sup>	19
Maria	Pública	Pública	2 <sup>a</sup>	19
Carlos	Pública	Pública	2 <sup>a</sup>	20
Gilson	Pública	Pública	2 <sup>a</sup>	21
Pedro	Pública	Privado	4 <sup>a</sup>	21
Sergio	Ambas	Privada	2 <sup>a</sup>	21

No Capítulo posterior, iremos iniciar as discussões dos dados. Primeiramente apontando e argumentando pontualmente as falas e, na sequência, fazendo uma discussão geral das informações coletadas.

## CAPÍTULO 4

### Das falas às discussões

#### 4. Introdução

Neste capítulo, apresentaremos a discussão dos dados levantados com a pesquisa. Faremos uma discussão de forma geral em relação aos seguintes aspectos: o papel da autoeficácia na escolha da carreira de professor de Física; as relações com a docência, discutindo aspectos sobre a relação dos estudantes com a carreira de professor e com seus professores; o papel das experiências emocionais positivas com a Física e de que forma isso influenciou nas escolhas dos estudantes; e, por fim, suas atribuições de causalidade, argumentando acerca da Controlabilidade, do Locus e da Estabilidade da escolha dos graduandos.

Mesmo com a opção de seguir uma metodologia semelhante à de Raved e Assaraf (2011), nosso trabalho se distingue deste pela forma de analisar os dados. As autoras adotaram categorias de análise emergentes das entrevistas através de várias leituras do texto. Em outras palavras, as categorias foram elaboradas a partir das entrevistas realizadas e, após isso, elas qualificaram as falas em categorias e subcategorias. Em nosso caso, as categorias principais já eram conhecidas, uma vez que já foram pré-estipuladas pelos nossos referenciais teóricos.

A seguir, discutiremos os dados das entrevistas, confrontando as informações entre os graduandos e com os referenciais teóricos adotados, inferindo nossas considerações sobre os resultados.

#### 4.1. O papel da autoeficácia

Nesta seção, vamos discutir a relação entre a crença de autoeficácia e a escolha da carreira de licenciatura em Física dos estudantes participantes da pesquisa, entretanto, ressaltamos que apresentaremos apenas alguns dados nesta discussão, por considerarmos que as falas aqui apresentadas já exprimem a ideia que queremos discutir. Partindo da premissa de que a autoeficácia interfere nos interesses dos sujeitos, questionamos esses estudantes sobre suas

crenças de autoeficácia com relação a: ser um bom aluno durante o ensino médio e como eles encaravam as atividades durante as aulas de Física, bem como se acreditavam que pudessem ser bons professores. Subdividimos essa seção em duas subcategorias, de acordo com as questões acima, a fim de facilitar o entendimento dos pontos aqui levantados.

#### 4.1.1. *Autoeficácia em relação às atividades de Física no Ensino Médio*

Dos estudantes entrevistados, vários deles demonstraram crenças de autoeficácia elevadas em relação às atividades de Física, 21 ao todo, principalmente com relação às atividades em sala de aula como provas, trabalhos, entre outras. Podemos observar isto, por exemplo, no excerto da fala da acadêmica Simoni:

*Nunca foi alguma coisa difícil, sabe? Se pegasse o livro, se fizesse alguns exercícios, se lesse. Eu achava muito tranquilo, tanto que quando tinha que fazer trabalho, alguma coisa expositiva, eu considerava fácil. E preferia fazer coisas de Física e de Matemática do que de Português, de Geografia... (Simoni-Licencianda em Física da UFSC).*

Simoni demonstra uma autoeficácia elevada em relação às atividades da disciplina de Física durante seu Ensino Médio. Ela considerava-se uma boa aluna em quase todas as disciplinas, exceto Química. Embora Simoni tenha consciência de seu grau elevado de autoeficácia, não atribui a essas capacidades enquanto aluna a principal influência na decisão de se tornar professora de Física. Ela entende que foi mais uma questão de observar e se espelhar em seus professores, além de pensar o que queria fazer e o que com certeza não queria fazer.

Assim como Simoni, a licencianda Alice também se julgava eficaz na solução de problemas de Física, conforme atesta o episódio narrado por ela:

*Eu me considerava capaz pelo fato de quando eu ia em busca da resposta sempre conseguia chegar nela. Teve um dia, eu acho que eu fiquei até as três horas da manhã tentando achar uma resposta. É que era uma questão de um vestibular da UFRGS e eu não achei a resposta. No outro dia, acordei, procurei a resposta... Nós tínhamos cinco dias pra achar essa resposta e eu consegui achar no último dia e foi uma coisa muito incrível (Alice - Licencianda em Física da UFSC).*

Neste exemplo, Alice justifica por que se julgava capaz de resolver com êxito as atividades na disciplina. Aparentemente, esta situação incrementou sua autoeficácia e fortaleceu a relação da estudante com o conhecimento físico, proporcionando experiências positivas a ela, de forma a ampliar seu interesse nas aulas e na Física como um todo.

Reginaldo demonstra uma autoeficácia elevada nas atividades em Física. Comenta que sempre teve bom desempenho e que achava a disciplina interessante. Veja seu comentário a respeito:

*[...] eu era um bom aluno por sempre ter tirado boas notas. Então, eu nunca tive dificuldades com matéria. [...] também pelo fato de não ter medo de Matemática, ter medo de Física quando chega numa parte um pouco mais complicada. Mas eu nunca tive essa dificuldade, sempre gostei, sempre fiz sem medo. Então isso influenciou minha escolha. (Reginaldo - Licenciando em Física da UNIFED).*

O acadêmico atribui a seus professores seu bom desempenho em Física e esse desempenho o fazia se interessar pela disciplina. Notamos a influência da autoeficácia em sua decisão. Adiante discutiremos que este licenciando buscava outro curso para seguir, porém, por não passar no vestibular para este, optou pela licenciatura em Física. Escolha na qual o fator autoeficácia foi importante.

No caso de Evandro, sua autoeficácia elevada nas atividades de Física fazia com que o graduando gostasse cada vez mais de Física, o que fica claro quando diz: “[...] tenho facilidade com isso. Então eu gostava muito mais disso do que das outras matérias”. Sua crença de que era capaz de resolver com êxito as atividades propostas pelos professores e de que era bom aluno aproximavam o estudante cada vez

mais da Física em detrimento de outras áreas, nas quais o mesmo alega encontrar dificuldades.

Marcelo, licenciando da UNIFEI, comenta que seu bom desempenho em Física durante seu Ensino Médio era consequência do “gosto” que tinha pela disciplina. Nesse caso, notamos a relação direta entre interesse e autoeficácia. O licenciado coloca o interesse como fator principal da sua escolha, seguido de seu bom desempenho e da crença de que este alto desempenho se manteria (autoeficácia). Contrapondo-se a Marcelo, tem-se José, que argumenta que seu bom desempenho e sua crença de que teria esse desempenho (autoeficácia) orientaram sua escolha mais fortemente do que o interesse.

José também afirma que seu desempenho na disciplina o motivaram a optar por essa carreira:

*[...] sempre tirei boas notas, era a disciplina que mais me identificava. Então resolvi seguir carreira. [...] quando você faz algo que gosta parece que o tempo passa mais rápido, você tem prazer em fazer. E isso colaborou para que eu fosse bom aluno (José - Licenciando em Física da UNIFEI).*

O graduando se considerava capaz de realizar com êxito as atividades durante as aulas de Física do Ensino Médio, pois gostava de lidar com objetos que estivessem ligados à Física. Sua autoeficácia elevada e sua motivação pessoal pela disciplina foram determinantes na decisão de José pela licenciatura em Física.

Juliana argumenta que a Física não era somente a matéria que ela mais gostava e que tinha melhor desempenho, mas era a única disciplina que gostava. Ao comparar seu desempenho com o dos outros colegas, a graduanda comenta que se considerava a melhor aluna e justifica o porquê dessa constatação:

*[...] as minhas notas eram as melhores. Eu tirava só dez nas provas de Física, eu era a melhor da sala. [...] a nota dos outros alunos eram baixas, talvez eles não se interessassem tanto quanto eu. Eu dominava bem o conteúdo que o professor estava passando, entendeu? Talvez por isso que eu achava que gostava tanto e começava a gostar mais de Física. (Juliana - Licencianda em Física da UFSC).*

Nesse depoimento, é possível observar a autoeficácia elevada em relação às tarefas da disciplina. A licencianda defende que era a melhor aluna da classe e reforça a ideia de que, por ter mais facilidade com a disciplina, era boa aluna. O mais relevante dessa fala é quando a acadêmica comenta que seu desempenho nas aulas fazia seu interesse aumentar. Novamente nossa análise se assemelha ao que foi identificado por Silvia (2006): uma autoeficácia elevada aumenta o interesse por determinada tarefa.

O acadêmico Leonardo também declarou possuir autoeficácia elevada em relação às atividades que executava na disciplina de Física durante o Ensino Médio:

*[...] Física tem muita Matemática e interpretação e eu era bom nos dois [...] Se você tem aptidão em alguma coisa é normal procurar aquilo. Se tivesse melhores notas em biologia, eu poderia escolher medicina, mas como minhas melhores notas eram em exatas. Acho que cada um deve seguir naquilo em que é bom (Leonardo - Licenciando em Física da UFSC).*

Na fala, observamos a importância da autoeficácia na escolha de Leonardo. Isso nos leva a considerar que não só neste caso, mas de uma forma predominante, uma crença de autoeficácia elevada em determinadas atividades pode favorecer o surgimento de interesse. Simultaneamente, a licencianda Paula afirma que sempre teve mais aptidão para exatas, particularmente Física, disciplina na qual obtinha boas notas. No extrato abaixo, Paula argumenta sobre sua autoeficácia e seus interesses:

*[...] sempre tive mais facilidade com Física. Só que no terceiro ano que eu resolvi: vou fazer Física porque eu queria era ser professora. Na verdade, o que eu queria era ser professora. Aí eu disse: não, e a disciplina agora? Tem que ser uma de exatas e Matemática eu não gosto muito, então é Física (Paula - Licencianda em Física da UFSC).*

Nesse trecho, observamos que a autoeficácia elevada da estudante foi o diferencial para sua escolha pela graduação em licenciatura em Física, aliada ao desejo de ser professora, pois acreditava na sua aptidão para a área.

Bandura (1997) expõe que indivíduos com autoeficácia elevada em determinadas atividades tendem a interessar-se mais por elas, pois se sentem positivamente confiantes e competentes em executá-las. Fator observado nos graduandos mencionados. Suas crenças de que eram capazes de executar tarefas relacionadas à Física favoreceu o aumento do interesse dos então alunos de Ensino Médio pela graduação em Física.

Outra graduanda que declarou autoeficácia elevada foi Sonia. Ao ser arguida sobre como avaliava seu desempenho como estudante e se considerava capaz de resolver com êxito às tarefas na aula de Física, a estudante comenta:

*Era boa aluna porque eu me interessava. Às vezes o aluno tem algumas dificuldades, o desempenho não é tão bom e a pessoa se interessa. Eu acho isso muito mais importante que o desempenho (Sonia - Licencianda em Física da UFSC).*

A licencianda completa o argumento dizendo que sempre teve boas notas nos testes e trabalhos, além de encerrar o ano com média geral próxima a dez. Fato curioso é que a licencianda afirma que não gostava de Física no primeiro ano e argumenta como prova disso seu desempenho na disciplina: “*fechei com oito, eu acho*”. Aqui temos evidências da relação entre interesse e autoeficácia, visto que Sonia tinha crença de que era boa aluna na disciplina e que era interessada. Silvia (2006) defende a reciprocidade entre interesse e autoeficácia, situação apresentada nas falas da graduanda.

Fernanda também destacou uma autoeficácia elevada. A estudante argumenta que tinha dificuldades, porém, sempre buscava alguma forma de solucionar esse problema:

*Não sei. Claro que eu tinha dificuldades, até como eu tenho hoje, mas eu tinha dificuldade... Por exemplo, história era uma matéria que eu não gostava, tinha dificuldade em história e não ia atrás. Mas se eu tinha alguma dificuldade em Física, nossa! Eu ia atrás até eu entender e também sempre procurava entender mais do que o que o professor passava na sala. Então, sei lá, acho que eu era esforçada (Fernanda - Licencianda em Física da UFSC).*

A argumentação de que era uma aluna esforçada e, em outra fala, de que conseguia resolver com êxito as atividades propostas, nos leva a

perceber o papel que a autoeficácia elevada da estudante teve em sua escolha. Importância que fica clara na seguinte fala:

*Se eu não corresse atrás assim, e não entendesse, e não tivesse maneira, de jeito nenhum, acho que ia sofrer muito fazendo uma graduação assim. Se eu já não entendesse o básico, como eu iria entender algo mais complexo que isso, sabe? Eu acho que seria muito sofrimento fazer isso. Se, por exemplo, eu escolhesse fazer História, sabe? Eu não gosto, nunca fui atrás também. Imagine se eu fizesse uma faculdade de História! Seria mais complicado ainda. Então, acho que por eu ter um pouco mais de facilidade em Física no Ensino Médio; e ir atrás; e, conseqüentemente, tirar notas boas... Enfim, acho que isso me influenciou na escolha (Fernanda - Licencianda em Física da UFSC).*

Outra estudante que demonstrou uma crença de autoeficácia elevada foi Lorena. Ao argumentar sobre suas capacidades enquanto aluna do ensino médio na disciplina de Física, a estudante se descreveu como boa aluna, mas isso só a partir do segundo ano do Ensino Médio. Até o primeiro ano, a estudante sempre ficava em recuperação em Física, pois via a disciplina apenas como uma extensão da Matemática. Foi a partir do segundo ano que ela começou a enxergar a Física de maneira diferente, fazendo com que ela se interessasse mais pela disciplina e que suas notas também melhorassem. Em sua fala, Lorena nos conta como foi essa mudança:

*[...] eu me transformei em uma boa aluna, eu não era, mas aí eu me transformei. Aí eu pensei, se eu consegui... Nossa! Eu odiava Física... Se eu consegui mudar meu pensamento, mudar todo esse ciclo, por que os outros também não podem? Eu queria mostrar para as pessoas essa Física diferente. Acho que me influenciou a mudar, virar uma boa aluna (Lorena-Licencianda em Física da UFSC).*

Neste trecho da entrevista, podemos identificar a mudança de postura da estudante com a Física. Durante seu primeiro ano do Ensino Médio, como não se sentia motivada pela disciplina e tirava notas baixas, ela desenvolveu uma crença de autoeficácia baixa para a Física. Já em seu segundo ano, ao se sentir motivada em estudar Física, sua

postura modificou e sua crença de autoeficácia também. Assim, ela passou a se considerar boa aluna, pois compreendia melhor os assuntos abordados e melhorou seu desempenho nas notas escolares. Essa autoeficácia elevada fez com que seu interesse pela Física fosse potencializado, tanto que a estudante queria mostrar para outras pessoas a Física que ela vislumbrava.

Podemos discutir também alguns casos que se contrapõem ao discutido até o momento. Por exemplo, Kamila, apesar de ter afirmado que sempre recebia boas notas em Física, sinalizou baixa autoeficácia em relação às atividades da disciplina de Física. Ela assegura que não se considerava uma boa aluna, pois nunca teve habilidade com Matemática. Mesmo as boas notas na disciplina não a fizeram desenvolver uma crença de autoeficácia elevada em Física. Situação semelhante é a de Renata, que comenta que não era boa aluna e que considerava suficiente atingir a nota necessária para a aprovação na disciplina. Isso ocorre durante o Ensino Médio, porém, como no cursinho não tinha nota, ela não sabe dizer se era boa aluna ou não, mas se considera como sendo.

Com relação à resolução de atividades em sala, como provas, trabalhos, entre outras, Hamilton argumenta que sempre se considerou capaz de realizar essas atividades, mas ainda assim, com certa dificuldade. O estudante considerava-se um aluno mediano, pois não tinha um bom desempenho na disciplina de Física, embora fosse ao lado de Matemática, a disciplina que mais gostava. Nesse sentido, o estudante demonstra uma baixa autoeficácia em relação à disciplina de Física.

Outro exemplo de baixa autoeficácia é o de Edson. O acadêmico se julgava bom aluno na maioria das disciplinas escolares, mas em Física e Matemática considera que tinha mais dificuldades. Optou por seguir na Física, pois acreditava que seria um desafio pessoal:

*[...] vamos ver no que dá, né. Vamos tentar fortalecer essa parte. Já que é minha fraqueza, que tal eu trabalhar em cima disso pra me formar em alguma coisa nessa área? Porque realmente a área da Matemática e da Física era que eu mais tinha dificuldade (Edson - Licenciando em Física da UNIFEI).*

De modo geral, o estudante demonstrou uma baixa autoeficácia com relação às atividades em Física durante seu Ensino Médio. Nesse

caso, é possível observar que o fator acaso e um desafio pessoal foram mais preponderantes do que a autoeficácia.

Nos casos desses estudantes, foi possível observar que as crenças de autoeficácia nas atividades de Física não foram fator predominante em suas decisões, no entanto mostraram-se presentes e importantes. E também observamos que suas crenças em relação a outros aspectos eram elevadas e significativas, como veremos na próxima subcategoria.

#### 4.1.2. *Autoeficácia em relação à docência*

Aqui buscamos levantar alguns pontos referentes a como os estudantes se imaginavam enquanto futuros professores e quais eram suas crenças e expectativas de futuro em relação à carreira docente. Para tanto, os questionamos sobre suas crenças de autoeficácia em relação a ser professor de Física. Destacamos que grande parte dos acadêmicos entendia que podem ser bons professores de Física, 20 ao total, e que isso os motivou a optarem pelo curso. No entanto, cabe ressaltar que a autoeficácia elevada não é característica geral em todos.

Renata, por exemplo, além de afirmar baixa autoeficácia nas atividades de Física em seu Ensino Médio, também afirma uma baixa crença em suas capacidades como futura professora. Por se comparar aos professores que teve durante seu período escolar, ela acredita que nunca será tão boa professora quanto eles. Na fala a seguir podemos verificar essa condição:

*[...] como criei uma imagem perfeita do professor, fico pensando que é impossível chegar lá, chegar a esse nível. Posso até tentar, mas eu nunca vou me sentir uma professora. Nunca vou conseguir me comparar com os professores que eu tive (Renata – Licencianda em Física UFSC)*

Renata compara sua capacidade enquanto professora com a imagem que possui de seus antigos professores. Essa comparação com outrem para desenvolver um autoconceito ou uma crença de autoeficácia é esperada, uma vez que a comparação é uma das formas de desenvolvermos julgamentos sobre nossas capacidades (RODRIGUES; ASSMAR; JABLONSKY, 2010; BANDURA, 1977).

Nesse sentido, outro caso interessante é o de Hamilton. Mesmo declarando ser um aluno mediano, demonstrando uma baixa autoeficácia enquanto estudante do Ensino Médio, o graduando declarou ter uma elevada autoeficácia em relação à atividade docente. Hamilton

considerava-se capaz de ser um bom professor, pois seria capaz de lecionar de maneira clara e objetiva os conteúdos de Física.

Assim como Hamilton, Kamila afirmou ter baixa autoeficácia em relação às atividades estudantis em Física, porém, declarou que se considerava capaz de ser uma boa professora. Entretanto, ressalta: “*boa professora, mas não de Física!*”. No trecho abaixo esses termos ficam mais claros:

*Eu acho que eu tenho a habilidade de ensinar, acho que tenho jeito com as pessoas, ter um tato. Porque não basta tu saberes o conteúdo pra conseguir ensinar, tem que conseguir atingir a pessoa. Acho que tenho capacidade pra isso, agora saber Física pra ensinar pra outra pessoa é outra coisa, o problema é saber Física (Kamila – Licencianda em Física UFSC).*

Um caso particular foi o de Alice, pois a graduanda declarou baixa autoeficácia em relação a ser uma futura professora até pouco antes de ingressar no curso. Em seu atual emprego, a estudante desenvolve treinamento de pessoal e isso colaborou para que ela reduzisse o que considera como sua maior dificuldade em ser professora, sua timidez. No trecho abaixo Alice argumenta um pouco a esse respeito:

*[...] agora eu aprendi, estou aprendendo muita coisa. Então tudo que eu faço no meu trabalho me ensinou que posso mesmo ser. Me ajudou. Eu já queria licenciatura, então agora eu tenho certeza de que eu quero (Alice – Licencianda em Física UFSC).*

Percebe-se que Alice, mesmo com o intuito de seguir uma carreira na licenciatura, não se julgava capaz de ser boa professora, aspecto que se modificou com o novo trabalho da licencianda.

Uma fala importante foi do acadêmico Andrade. Sua autoeficácia elevada em relação à atividade docente foi expressa na seguinte fala:

*Porque acho que tenho o dom, além de gostar, de fazer isso que eu estou fazendo e estar fazendo o curso que estou fazendo. Eu acho que tenho o dom. Eu nasci com esse dom de ensinar e poder ajudar de alguma forma, mesmo sendo difícil (Andrade – Licenciando em Física UFSC).*

O licenciando ministrava aulas particulares para colegas na escola em que estudou e essas colaboraram para que firmasse essa posição. A busca pela licenciatura surgiu dessa crença de que ele nasceu com o “dom de ensinar”.

Edson afirma que acreditava que pudesse ser um bom professor e que gostava de ensinar e de ajudar seus colegas na escola. Porém, destaca que não queria ser professor, pois entendia que um professor estuda demais. Desta forma, notamos que, no caso deste estudante, a autoeficácia em ser professor era elevada, contudo ele não almejava essa profissão. Vale lembrar que o graduando evidenciou baixa autoeficácia nas atividades de Física, contrapondo-se à sua crença de eficácia em lecionar. Contudo, o desafio de graduar-se em um curso de Física foi preponderante em sua escolha. Somando-se a isso, é provável que sua autoeficácia em ser professor tenha colaborado com a escolha particular pela licenciatura.

Já Sonia considerava-se capaz de ser boa professora, pois sempre foi curiosa e interessada por assuntos ligados à Física. A licencianda entende que, ao apresentar aspectos interessantes do conhecimento físico, motivaria mais seus alunos. Por acreditar em um ensino desta maneira, Sonia declara que pensa ser capaz de se tornar uma boa professora de Física. Observe sua fala:

*Sabe, eu acho que as pessoas precisam de conhecimento, algumas buscam, outras precisam meio que um empurrão para ter curiosidade. Eu como professora quero buscar fazer isso, sabe, instigar a curiosidade no aluno. (Sonia – Licencianda em Física UFSC).*

Logo abaixo, a graduanda resume o motivo pelo qual escolheu a licenciatura:

*Eu tenho interesse em ensinar, eu tento fazer isso até em casa, sabe, com minha irmã. Ela está no Ensino Médio. Eu gosto de ensinar, gosto de instigar a curiosidade nas pessoas, por isso que eu escolhi fazer licenciatura (Sonia – Licencianda em Física UFSC).*

Outro aspecto ressaltado pela acadêmica é que ministrava aulas particulares para seus colegas:

*Primeiro, no ensino fundamental, eu dava aula de reforço de Matemática para meus colegas duas vezes por semana. Eu lia, ajudava eles. É bem legal, gostava bastante também. E eles até falaram que ajudou. Na verdade, as aulas de reforço começaram porque algumas notas estavam muito baixas e meus colegas pediram pra eu ajudar. Então o pessoal do colégio reservou uma sala pra gente, então nós íamos duas vezes por semana lá estudar, assim, e todos eles passaram (Sonia – Licencianda em Física UFSC).*

Já Simoni comenta que não houve um motivo específico para ela ter escolhido ser professora de Física, mas uma sucessão de fatores que a levaram a escolher o curso. Mas algo que a estudante destaca é o fato de considerar a profissão de professor importante e enxergar nos seus professores uma figura que ela gostaria de ser semelhante algum dia. Nesse caso, a busca de Simoni foi por poder ser um dia uma professora tão boa quanto os professores que ela considerava assim.

Outro acadêmico que mostrou autoeficácia elevada na atividade docente foi Rafael ao fazer a seguinte afirmação: *“alguns amigos me falaram que eu devia ser professor, eles falavam que eu ensinava bem que se eu fosse professor eu iria conseguir”*. Notamos que o graduando apresenta uma autoeficácia elevada, desenvolvida a partir das dicas de seus amigos, o que Bandura (1977) caracteriza como fonte vicária de eficácia.

Em relação à autoeficácia elevada em atividades docentes, Lorena, outra licencianda, afirmou que:

*[...] sempre gostei muito disso, de poder passar para os outros aquilo que eu sei. Ver que as pessoas estão entendendo o que estou falando, que estão gostando daquilo. [...] então sempre me achei capaz de ser professora, eu sempre gostei bastante (Lorena – Licencianda em Física UFSC).*

Na fala seguinte demonstra como essa crença potencializou seu interesse pela licenciatura.

*[...] acho que essa é uma coisa que eu sei fazer, é uma coisa que sempre gostei de fazer, sempre gostei de ver os resultados. Tanto que se eu não fosse fazer Física eu faria Biologia licenciatura (Lorena – Licencianda em Física UFSC).*

Levando em consideração o que Restubog et al. (2010) e Silvia (2006) afirmam, podemos argumentar que as crenças de autoeficácia desses estudantes potencializaram o surgimento do interesse duradouro pela docência em Física ou simplesmente pela a docência, como no caso de Kamila. O surgimento de interesses duradouros ocorre por meio de uma autoeficácia elevada e, no caso dos sujeitos entrevistados, podemos observar essa questão, mesmo em Hamilton que afirmou não se considerar um bom aluno. Isso porque, em outra fala, ele disse que se considerava capaz em realizar as tarefas propostas, o que nos leva a crer que ele possuía, ao menos em algumas tarefas, autoeficácia elevada e isso pode ter sido um dos fatores responsáveis pelo surgimento do seu interesse pela área de Física.

#### **4.2. A relação com a docência**

Outro aspecto importante quanto à escolha da carreira de professor de Física é a relação desses graduandos com a profissão de professor e com seus professores. Outras pesquisas já apontaram para este aspecto, porém, a ideia aqui é verificar essa relação nos estudantes entrevistados e analisar de que forma isso os influenciou em suas escolhas.

Alguns dos licenciandos afirmaram que já tiveram experiências com o ensino antes de ingressarem no curso. Entretanto, o elemento mais marcante citado foi a relação com a profissão e com seus professores de Ensino Médio. Simoni, por exemplo, deixa claro que algo importante para sua escolha de ser professora foi a admiração pela profissão:

*Meus pais sempre me ensinaram que eu tinha que ter muito respeito pelos meus professores, pelo que eles sabiam e pelo que faziam por mim. Então, desde pequena, eu tive a ideia de que o professor tem uma responsabilidade muito grande. Sempre tive a ideia de que o professor está ajudando ao próximo, compartilhando conhecimento. Eu sempre tive uma imagem muito bonita de professor, desde pequena, e acho que foi um dos motivos que me levaram a escolher a licenciatura*

(Simoni – Licencianda em Física UFSC).

Na fala de Simoni, podemos perceber que o respeito e a admiração pela profissão, também estimulados por seus pais,

contribuíram para construção de uma imagem positiva do “ser professor”, levando-a a decidir pela carreira. Apontando relações específicas com professores, temos dois casos relevantes: Lorena e Simoni. Elas apontaram seus professores do Ensino Médio como figuras que admiravam e julgavam qualificados. Lorena inclusive chegou a afirmar que teve vários professores, incluindo um de Física, que a fizeram pensar: “*eu quero ser assim*”. Neste sentido, Lorena argumenta sobre a fase de estudante no Ensino Médio:

*[...] nessa nossa fase, a gente não sabe o que quer. Então a gente tem o exemplo dos nossos professores. Por exemplo, minha professora de Matemática era muito boa, tanto que a maioria das pessoas que estudavam comigo foram fazer engenharia. E então, querendo ou não, o professor é um fator muito importante em nossa decisão, sabe? E pode ou não traumatizar a pessoa para o resto da vida (Lorena – Licencianda em Física UFSC).*

Lorena explicita a importância do professor na escolha de uma carreira. A acadêmica sugere que o professor pode ter função tanto positiva quanto negativa, impulsionando ou inibindo escolhas em uma determinada área de conhecimento.

De forma semelhante, Pedro atribui a seus professores o motivo de ter optado pela licenciatura. O acadêmico estava matriculado em um curso de engenharia quando resolveu abandoná-lo para seguir a licenciatura em Física. Duas figuras foram marcantes nessa escolha, como ele destacou em sua fala:

*Minha professora de óptica foi alguém que me incentivou bastante a cursar Física. Gostava muito do jeito que ela dava aula. Todo mundo tem aquele professor que gosta e que não gosta. Eu mesmo tive professores de Física que não gostava. Mas eu gostava do jeito dela e conversava bastante fora da sala. Falei pra ela o que eu queria fazer, aí ela me apoiou: “Se era isso mesmo que queria, eu ia gostar. Porque quem gosta mesmo, quando dá aula, se sente realizado”. (Pedro – Licenciando em Física UNIFEI)*

Além dessa professora de óptica que foi importante no processo de escolha, Pedro também ressalta o papel de um professor de História

que teve durante o Ensino Médio, mas que consultou antes ingressar na licenciatura em Física:

*Tive um professor de História que as aulas dele pareciam um livro e eu adoro ler. Sempre que acabava a aula, eu ficava esperando o próximo capítulo. E tinha muita amizade com ele. Ai disse pra ele: “Vou prestar licenciatura. Quando você fez vestibular, você teve dúvidas sobre isso?”. Ai ele me respondeu: “Claro, dúvida é normal”. Continuei: “Mas e hoje, você tem dúvida? Era isso mesmo que queria ou você se arrepende?”. E ele me respondeu: “Hoje eu ainda tenho dúvidas se estaria mais feliz fazendo outra coisa ou de repente ganhando mais dinheiro, mas não importa, sou muito feliz fazendo o que faço e isso pra mim já vale a pena”. Então pensei: “Ah, então é esse o caminho”. Serviu pra mim como inspiração: se conseguir chegar aonde ele chegou com esse pensamento já está bom, porque vou estar feliz. (Pedro – Licenciando em Física UNIFEI)*

A relação que desenvolveu com seus professores foi crucial para sua escolha tanto a motivação da professora de óptica quanto do professor de História. Essa ligação com a docência por intermédio de seus antigos professores, colaborou para que Pedro optasse por uma licenciatura, particularmente a de Física. Outro momento em que podemos observar essa ligação com seus professores é o fato do licenciando ter pensado em cursar História, outra disciplina em que vivia constantes experiências emocionais positivas:

*[...] cheguei a pensar em fazer História, mais por um aspecto cultural, um hobby talvez. Sempre gostei muito mais de Física do que História. Na verdade, mais do que qualquer outra matéria. Tem que ser Física primeiro. Depois que estiver formado talvez eu faça história ainda. (Pedro – Licenciando em Física UNIFEI)*

Mesmo tendo essa forte ligação com História e com seus professores, Pedro optou pela Física. Nessas condições, entram em jogo outros aspectos como: experiências positivas; autoeficácia nas atividades da disciplina; e atribuições feitas a sucessos e fracassos. E são

esses aspectos, entre outros, que definiram a Física como opção de carreira de Pedro e não a História.

Alice esclarece a importância de seu professor de Física do Ensino Médio no fato de ter escolhido o curso: *“eu escolhi porque eu gostava de Física, pelo professor que eu tinha de Física, e eu gostava muito de ter aulas com ele. Então eu pensei muito bem antes”*. Nessa situação, é notável a importância que a licencianda dá a seu professor em sua tomada de decisão, fator que corrobora com outras falas expostas anteriormente.

O acadêmico Marcelo comenta que suas pequenas experiências no papel de professor foram importantes em sua escolha pela carreira de professor de Física. Comentando sobre suas experiências como professor, ele argumenta:

*[...] no cursinho, a gente sempre ajudava o pessoal. O professor pedia, né, perguntava as questões, aí você vai lá e faz, entendeu. Eu fazia monitoria, isso dá uma envolvida, dar uma aulinha, entendeu? (Marcelo – Licenciando em Física UNIFEI)*

E complementa abordando a importância dessas aulas em sua decisão:

*É o que me estimula. Você tende a ir, mas você não quer ir, mas você vai, entendeu? Eu focava na engenharia porque... Não sei, influências da família, já tinha tios... Dois tios que são engenheiros. Pensei: “Poxa, deve ser uma carreira boa”. Mas eu fiz licenciatura que vai ao encontro (Marcelo – Licenciando em Física UNIFEI).*

Neste trecho, o licenciando expõe a satisfação que sentiu quando estava em uma função semelhante à de professor e que optar por um curso de licenciatura ia ao encontro dessa emoção. Outro fator que influenciou Marcelo por optar pela licenciatura foi a influência de um de seus tios:

*[...] meu tio, ele está fazendo química licenciatura, tá se realizando. E é o que ele quer agora, né. Pouco tarde, mas é que ele se formou em engenharia e tal... Formou família e agora ele tá se realizando em Química licenciatura. Então tive uma certa referência dele e também depois eu fui convicto, falei: “Ah, vai ser esse desafio mesmo.” (Marcelo – Licenciando em Física UNIFEI)*

Marcelo declarou ter receio de que alguns anos depois de ter optado por outra carreira descobrisse que deveria ter feito licenciatura para ser professor. Assim, o exemplo de seu tio colaborou para essa decisão de “encarar o desafio” de cursar licenciatura em Física.

Outro acadêmico que atribuiu a seus professores um papel fundamental em sua escolha foi José. O apreço que seus professores de Física transmitiam pela disciplina o deixava cativado e motivado em assistir às aulas, o que colaborou com sua decisão pelo curso:

*Sempre tive bons professores de Física e eles sempre passavam que gostavam bastante da disciplina, não era uma coisa obrigada. E isso era transmitido aos alunos. Acho que isso me influenciou. (José – Licenciando em Física UNIFEI)*

Carlos afirma que a profissão de professor sempre chamou sua atenção por exemplos positivos e negativos:

*Sempre tive vontade, sempre gostei da questão de educador. Ela foi uma coisa que me chamou muito atenção ao longo da minha vida, devido a bons e maus motivos. Eu sempre vi que o papel do professor, ele sempre me instigou. Eu sabia que o professor tem um papel fundamental na vida de qualquer cidadão. (Carlos – Licenciando em Física UNIFEI)*

Entre os exemplos negativos, Carlos destaca alguns professores que teve e que entravam desmotivados em sala, reclamando da profissão. Mas destaca o papel social do professor como um fator crucial em sua escolha. O licenciando comenta ainda que indiretamente foi motivado a seguir uma licenciatura graças a professores que teve durante seu período escolar:

*[...] você vê o comportamento dos professores, vê que alguns chegam ali com um ânimo tão legal. A pessoa passa a ter uma relação tão diferente, tão... Essa motivação que eu digo, indireta, ela aconteceu sim. Tipo, vários professores que eu tive, uns dois ou três, que geralmente eles motivaram, mas não no sentido de chegar e falar: “Ah, faz o curso, você vai ser professor, você vai gostar, você vai ganhar muito dinheiro.” É mentira isso, né, mas... Ninguém chegou a falar isso não, mas indiretamente sim. Eu vi a postura do professor, eu admirava. “Legal, o cara, né. Todo mundo conhece, o cara é gente boa, ele tem status. Ah, o professor é gente boa e tal.” E o pessoal, foi assim... O pessoal gostava e tal... “Ah, esse professor é legal”. Então isso foi me chamando a atenção, foi me inspirando (Carlos – Licenciando em Física UNIFEI).*

Ao atribuir um papel social de destaque a seus professores, Carlos foi aos poucos adquirindo o interesse em seguir essa carreira. A relação que desenvolveu com a docência foi marcante para o acadêmico a ponto de investir nessa profissão. De modo geral, o licenciando define o motivo pelo qual optou por seguir essa carreira:

*Não sei se foi a licenciatura ou se foi a Física que me chamou pra seguir a profissão de professor. Mas depois eu vi que foi as duas que acabaram uma englobando a outra. De repente deu vontade de fazer o curso mesmo, seguir carreira. Poderia ter ido pra outro lugar, fazer um curso de engenharia, mas não, preferi mesmo fazer a licenciatura por causa desse papel, né, atuante que tem o profissional que é o professor (Carlos – Licenciando em Física UNIFEI).*

A fala de Edilene mostra um aspecto relevante sobre esse tópico. A licencianda comenta que sempre ajudou seus colegas e que isso a deixava contente, mostrando até certa euforia durante a entrevista ao comentar sobre isso:

*[...] quando tinha atividade em grupo ou exercícios, os alunos perguntavam pra mim. Então sempre tive isso de ajudar nas tarefas. E tenho irmão mais novo, aí os ajudava nas tarefas. Sempre me senti bem fazendo isso (Edilene – Licencianda em Física UFSC).*

A graduanda ministrava aulas particulares para seus colegas e irmão, o que a deixava contente e motivada, aumentando, assim, seu interesse em seguir uma carreira na licenciatura. Sérgio também ministrava aulas particulares para seus colegas, tanto na escola quanto no período em que cursava engenharia de automação. Ele atribui a essas aulas um dos motivos de ter optado pela licenciatura, conforme sua fala:

*Já dei aula de violão, outros instrumentos, mas nada demais. O que mais gostei mesmo foi de ajudar a achar saída fácil em exercícios. Quando alguém fala: nossa, não entendi nada disso. E eu conseguia fazer. Dei aula particular de Física na parte de resolução de exercícios (Sérgio – Licenciando em Física UNIFEI).*

Sérgio sempre teve uma ligação forte com a Física, afirma que sempre foi bom aluno e que era a disciplina que mais gostava, porém, foram seus professores do curso de engenharia de automação que, de uma maneira inusitada, o fizeram optar pela licenciatura em Física. Por considerar que seus professores eram ineficazes em ensinar, o acadêmico se colocou para auxiliar os colegas de turma e tornou-se monitor da disciplina. Foi então que pensou que poderia ensinar Física de uma maneira melhor que seus professores:

*[...] formei no médio em 2008 e, em 2009, iniciei a graduação em engenharia de controle e automação. Lá na universidade, eu estava graduando por graduar. Lá dentro vi muito professor que não era legal ter aula com eles. Acabei virando monitor da disciplina de Física I. Aí, vendo que conseguia explicar bem, vendo que conseguia passar melhor do que os professores, muitas pessoas me procuravam. Então peguei gosto. Pensei: “Ah, tem cara que não consegue fazer, acho que consigo fazer melhor, acho que consigo modificar o esquema”. Aí vim para Física licenciatura (Sérgio – Licenciando em Física UNIFEI).*

Percebemos que o fato de querer ser um professor melhor do que os que teve durante o curso de engenharia foi o grande motivador de Sérgio para que optasse pela licenciatura em si.

Fátima também afirmou que seu professor do Ensino Médio foi importante em sua decisão, como demonstrado na fala a seguir:

*[...] no terceiro ano, eu me apaixonei pela Física porque tive um professor que era fera, e ainda é, em Física e Química também. E foi aonde eu pensei: “Poxa, por que não fazer uma faculdade de Física?” (Fátima – Licencianda em Física UFSC).*

Semelhante a Fátima, Sonia argumentou que sempre teve bons professores de Física, inclusive no cursinho. A exceção foi seu professor do primeiro ano do Ensino Médio, ao qual ela não atribuiu um desempenho elevado como professor. Em especial, a acadêmica menciona seu professor do segundo ano e comenta que este foi fundamental no fato dela se interessar por Física, não sendo o único responsável, mas que foi importante em sua trajetória:

*Tive um bom professor. E eu conversava bastante com ele durante o intervalo dos exercícios. Ele me indicou uns livros, que eram histórias, sabe? Livros pra estudantes de ensino médio que não tinham só contas. Tinham histórias e falavam de Física. [...] Ele explicava bem, tinha paciência com os alunos e não colocava aquilo como uma coisa impossível pra gente. Ele dizia: ‘Não, tenta fazer, vocês vão conseguir!’ Ele sentava do nosso lado, ajudava mesmo o pessoal a fazer. Claro, sempre tem aquele povo desinteressado, que criticava, mas a maioria gostava dele. Eu queria ter tido ele como professor no terceiro ano também, mas não deu certo. (Sonia – Licencianda em Física UFSC).*

A relação com seus professores foi tão marcante que Sonia chegou a prestar vestibular para engenharia elétrica, pois gostava muito das aulas de eletromagnetismo de sua professora no terceiro ano do Ensino Médio.

*Eu até prestei vestibular pra engenharia elétrica. Eletromagnetismo no terceiro ano, a gente gostava muito, adorava as aulas dela. A parte da Física do Ensino Médio que eu mais domino é a do terceiro ano e ela era excelente professora (Sonia – Licencianda em Física UFSC).*

A estudante aponta que sempre conversou muito com seus professores e mantinha uma relação de amizade com eles, inclusive fora da sala de aula. Sonia sempre admirou a profissão de professor (“sempre achei uma das profissões mais fantásticas porque era onde eu aprendia... era na escola”). Para ela, o fato do professor estar em sala buscando proporcionar conhecimento aos alunos gerava admiração. Esse aspecto pode ter sido importante na escolha da licencianda, uma vez que essa admiração pela profissão pode gerar interesse em segui-la.

Questionados sobre a metodologia de seus professores, os estudantes afirmaram que, durante o ensino médio, tiveram professores que marcaram de alguma maneira. O acadêmico Hamilton ressaltou que possuía uma relação de amizade com seus professores, conforme pode ser observado no excerto abaixo:

*Eles eram bem legais, eu conversava bastante com eles. Eu geralmente ficava depois da aula para tirar minhas dúvidas e eles eram bem legais. Eles davam atenção para o aluno né, eles se interessavam em responder as perguntas (Hamilton – Licenciando em Física UFSC).*

O estudante complementa dizendo que, de certa maneira, se inspirou em sua professora do Ensino Médio para fazer o curso de Licenciatura em Física:

*Eu tive uma professora no Ensino Médio e a personalidade dela... A maioria da sala achava ela ruim, bem rígida. Essa era uma particularidade dela que eu achava legal. Eu gostava do modo que ela apresentava, ela era bem direta. E olhando para ela, acho que um pouco me instigou também (Hamilton – Licenciando em Física UFSC).*

Simoni declarou que admirava e se inspirou no seu professor de Física do primeiro ano e em sua professora de Português no Ensino Fundamental. Quanto à sua professora de Português, Simoni afirma que

*“ela tinha uma didática maravilhosa, tinha um jeito de te prender, não só dentro da sala, mas fora da sala”.*

Já Juliana destaca a postura de seu professor, pois observava que este sempre planejava suas aulas e isso a empolgava ainda mais em assisti-las:

*Tinha dias que dava pra ver que o professor planejava bem as aulas, entendeu? Talvez me interessasse por causa disso também. Planejamento, ele ia pronto pra dar a matéria e estava preparado (Juliana - Licencianda em Física da UFSC).*

No caso de Lorena, houve uma mudança de postura em relação à Física. No Ensino Fundamental e primeiro ano do Ensino Médio, ela não gostava, mas, quando mudou de escola e teve um novo professor, sua relação com a disciplina modificou. Na passagem abaixo, Lorena evidencia o papel motivador desse novo professor:

*[...] nossa! Ele me motivava muito, tanto eu como a sala inteira. Então ele mostrava uma parte diferente da Física, não só aquela coisa de cálculo. Ele mostrava muito na prática. Então aquilo motivava você a conhecer mais a Física (Lorena – Licencianda em Física UFSC).*

A relação de Lorena com a Física era influenciada diretamente pela relação dela com a didática de seus professores. A estudante deixa claro que o fato de ter se adaptado melhor à metodologia de um professor em contraposição a de outro fez com que se interessasse mais pela disciplina. No trecho abaixo isto é demonstrado:

*[...] eu tive uma barreira no começo. O primeiro ano do ensino médio foi com essa professora ainda, era bem traumatizante pra eu ir para as aulas dela, tanto que eu sempre peguei recuperação com ela. [...] E o professor de Física, nossa! A metodologia dele era perfeita. Ele não deixava de lado a parte teórica, passava bastante lista de exercícios. [...] Mas ele não deixava fora essa parte prática da Física, isso que eu achava legal (Lorena – Licencianda em Física UFSC).*

Renata destaca o papel que seu professor de cursinho teve em sua escolha. Quando questionada sobre o que mais chamava atenção nas aulas dele, a acadêmica responde:

*[...] não sei, eles ensinavam. Dar aula é uma coisa, ensinar é diferente. Me lembro que um dia ele estava falando algo sobre eletricidade, fazendo um desenho e eu lá pensado: “Como ele consegue me fazer gostar de Física?”. Aí quando fui pra casa tomar banho fiquei rabiscando no box do banheiro todas as equações que ele havia passado na aula. Foi a primeira vez que pensei: “Quero ser professora de Física!” (Renata – Licencianda em Física UFSC).*

Quando inquerida sobre por que gostava tanto das aulas desse professor, Renata exclama o seguinte:

*Não sei ao certo, ele tinham uma forma diferente de levar a aula. A aula era mais dialogada do que no quadro escrevendo e depois explicando o que escreveu. Eu gostava. No outro ano, fiz aula com outro professor de cursinho e não foi a mesma coisa. Eu criei uma paixão por esse professor. Quando você gosta da matéria é impossível você não gostar do professor, ainda mais se foi o professor que te fez aprender a gostar (Renata – Licencianda em Física UFSC).*

Notamos que a estudante criou um vínculo com a disciplina de Física por meio de seu professor. Levando em conta que a acadêmica não gostava da disciplina durante o Ensino Médio, é notável a mudança de opinião.

Juliana também atesta o importante papel que seus professores de Física do Ensino Médio tiveram em sua escolha de curso. A licencianda comenta que tivera dois professores e que ambos foram determinantes ao escolher sua graduação:

*[...] eu tive esse professor dois anos no ensino médio. Ou seja, quase todo o ensino médio eu tive aula com ele. E anterior a esse, eu tive uma professora, que também explicava muito bem [...]. E é uma professora que eu acho que no começo do Ensino Médio quando a gente não sabia bem o que era Física, ela soube levar muito bem, sabe? Daí depois veio esse professor que deu dois anos seguidos pra gente aula de Física. E se não fosse esses dois professores, eu não teria escolhido o curso, não saberia nem o que estaria fazendo (Juliana – Licencianda em Física UFSC).*

Podemos observar a importância que foi dada para as aulas desses professores. O aspecto que a acadêmica mais valorizava nesses professores é a preparação das aulas e as explicações do conteúdo. O vínculo criado com a disciplina foi por meio das aulas desses professores, a ponto de Juliana afirmar que não saberia qual curso faria se não fosse Física.

Outra licencianda que destacou admiração por um professor que já teve foi Edilene. Ela argumenta que seu professor de Filosofia foi um dos responsáveis por sua escolha pela licenciatura:

*Um dos professores que mais me motivou a fazer a licenciatura foi meu professor de Filosofia. Ele era muito dinâmico, sabia Filosofia, Matemática, Física, Química... E as aulas dele eram as melhores. Eu me espelho porque ele é um professor ótimo. E não dava só Filosofia, vindo com aquela matéria, aqueles exercícios. Ele dinamizava, colocava outros conteúdos e era muito interessante (Edilene – Licencianda em Física UFSC).*

Podemos observar, nesse extrato, que esse professor teve papel fundamental no processo de escolha da acadêmica. Esse professor serviu de modelo e inspiração. Ao buscar a licenciatura, Edilene mostra que deseja se tornar uma professora tão boa quanto ele. Ao ser questionada sobre quais características chamavam sua atenção nesse professor, Edilene acrescenta:

*Acho que a interação com os alunos. Porque, às vezes, têm professores que vão lá e passam; e não estão pensando se o aluno está aprendendo, só estão lá por estar. E ele não, ele estava lá por gosto, pra fazer as pessoas entenderem (Edilene – Licencianda em Física UFSC).*

A partir de agora, estabelecemos um contraste de opiniões entre as entrevistas. As falas apresentadas até o momento indicam que os licenciandos atribuem àqueles que consideram bons professores parte do motivo de terem escolhido a licenciatura em Física. No entanto, o acadêmico Gilson faz uma afirmação diferente:

*[...] quando eu estava no ensino médio eu sentia que as aulas de Física eram, assim, muito maçantes. O professor às vezes não tinha didática e eu comecei a estudar por mim mesmo a Física. [...] Aí eu falei: “Nossa! Está faltando gente nessa área” (Gilson – Licenciando em Física da UNIFEI).*

Mudar esse panorama era uma das motivações de Gilson para ser professor, além do fato do graduando possui familiares que são professores. Em seguida, o graduando teve aulas com outro professor que também o marcou, mas agora de maneira positiva. Esse professor sempre levava questionamentos para sala de aula e isso motivava o estudante, que considera esse professor como uma de suas inspirações para a docência em Física. Gilson não deixou claro se algum desses professores foi mais importante que o outro em sua decisão, mas fica evidente que ter um parâmetro para “bom” e outro para “mau” professor, certamente foi fundamental para que optasse pela carreira de professor de Física.

Gilson sempre ajudava seus colegas nos dias próximos às avaliações e esse apoio que fornecia a seus colegas o aproximava ainda mais da docência:

*[...] é uma satisfação muito grande quando você pode ensinar pra outra pessoa e ela aprende. Eu acho que você ensinar outra pessoa e essa pessoa olhar em você, você propor uma coisa e ela fazer, e falar assim, ‘Não, realmente eu aprendi, ele é um professor diferente’. Eu acho que dinheiro nenhum no mundo paga isso. Acho que é uma sensação muito boa (Gilson – Licenciando em Física da UNIFEI).*

Estes resultados corroboram com o argumento de Dalri e Mattos (2008) de que uma pessoa opta por cursar uma licenciatura por possuir vínculos não só com a disciplina que futuramente irá atuar, mas também com todos os elementos da profissão docente. Aqui também podemos observar os vínculos afetivos existentes entre professor e aluno, e o quanto esse tipo de vínculo é importante nas escolhas que fazemos de nossa profissão. Simões, Custódio e Ferreira (2011), além de Quadros et al. (2005), também ressaltam o papel do professor nas escolhas profissionais dos alunos. Para esses autores, a relação entre professor e aluno, bem como a imagem que esse aluno tem do professor são fatores cruciais em uma escolha pela profissão de professor.

#### **4.3. Experiências emocionais positivas e do interesse**

Outro aspecto que ressaltamos em nosso trabalho é o papel das experiências emocionais positivas que os estudantes tiveram com a Física e o papel dessas experiências em suas escolhas profissionais. Um de nossos pressupostos é de que a busca por reviver experiências positivas seja um dos fatores importantes na escolha do curso de graduação. Os dados de nossa amostra sugerem que os estudantes ingressaram na Física buscando reviver alguma emoção positiva e o interesse que tiveram em relação à Física ou a profissão de professor durante sua infância e adolescência.

Lorena atribuiu à Física e a seus professores muitas das experiências emocionais positivas que ela teve durante sua vida escolar. Isso fez com que ela buscasse reviver essas experiências no curso de graduação, ao menos esse foi seu relato durante a entrevista. Quando questionamos sobre o que a estudante esperava encontrar na licenciatura em Física, Lorena afirmou: *“eu esperava esse tipo de coisa, professores que te incitavam a conhecer a Física”*.

Essa era a motivação pessoal de Lorena: poder ter novamente aquelas experiências que a agradaram durante o ensino médio. Segundo Weiner (1985), a Teoria da Atribuição é uma teoria que analisa as motivações dos indivíduos frente a reações emocionais. Nesse caso, vemos isso de forma explícita quando Lorena atribui à Física emoções positivas durante seu Ensino Médio e busca reviver essas emoções em um curso de graduação em Física.

Hamilton sintetiza os motivos de sua escolha pela licenciatura em Física da seguinte maneira: *“pela Física, o fato de eu gostar da matéria mesmo, do que eu vou estudar em Física. Licenciatura porque eu quero passar a diante não só o aprendizado da Física em si, mas meu ponto de*

*vista da Física como um todo*”. O estudante se descreveu como um aluno sempre interessado por Física e que sua professora e um amigo que já cursava Física o motivavam a querer saber mais. Entendemos com isso, que Hamilton buscou na graduação em Física reviver essas experiências positivas que tinha ao conversar de Física com um amigo e durante as aulas de sua professora do Ensino Médio.

Nesse sentido, Marcelo argumenta quando começou seu interesse por Física, comentando sobre suas aulas de Ciências no Ensino Fundamental e no Ensino Médio:

*A abordagem da Física, entendeu? O conteúdo da Física, os conceitos... No Ensino Fundamental, que tem Ciências (que engloba Biologia, Física e Química) e depois você ramifica essa parte da Física. Eu achei muito interessante. Ah... admiro Química e admiro biologia também. [...] o grande ápice de eu gostar da Física foi a parte final que eu tive do segundo ano e do terceiro ano. Foi a parte do eletromagnetismo e a parte de Física moderna. O professor também mostrou um pouco de Física quântica. E a Física Moderna me chamou muita atenção, eletromagnetismo, a parte da eletricidade, eletrostática, enfim, todo aquele conceito. Foi muito bom, foi uma experiência marcante (Marcelo – Licenciando em Física UNIFEI).*

Mais uma vez observamos que experiências emocionais positivas com a Física são marcantes e decisivas na escolha por essa carreira. O licenciando comenta ainda que esperava encontrar esse tipo de experiência na universidade, mostrando, assim, uma expectativa de que a licenciatura em Física poderia proporcionar novas emoções positivas.

As constantes experiências emocionais positivas e do interesse foram também motivo para Renata se aproximar do curso de licenciatura em Física. Para Renata, as aulas do cursinho, além da admiração por seus professores, a fizeram pensar pela primeira vez: “*quero ser professora de Física*”. Renata aponta ainda duas aulas marcantes que teve durante seu terceiro ano do Ensino Médio como inspiração para cursar a licenciatura em Física:

*[...] uma vez tive uma aula no auditório e o professor falou sobre pistão. Foi a primeira vez que pensei: “Nossa! Essa coisa de Física pode ser interessante”. Tinha um vídeo que mostrava todo o mecanismo, aí pensei: “Meu Deus, eu queria muito isso!”. E outra vez, mas em outra escola, que meu professor de Física falou assim que na casa dele quando queimava alguma coisa, por exemplo, um chuveiro, ele mesmo que ia arrumar. [...] Ai pensei: “Nossa! Que legal! Quando eu fizer Física, vou poder arrumar as coisas”. Acho que foi aí que comecei a pensar em fazer Física (Renata – Licencianda em Física UFSC).*

Fátima também comenta sobre algumas experiências positivas e o interesse que teve pela Física durante seu Ensino Médio. Experiências essas que a levaram a pensar em exercer a profissão de professora de Física. Dentre elas, a licencianda destaca as aulas que teve sobre geradores elétricos.

*[...] Era complicado, mas eu gostava de estudar, foi o que mais gostei de estudar. [...] a professora passava o conteúdo pra gente e eu ficava interessada. Até chegava em casa e falava para minha mãe como era, aí pensei: “Seria legal fazer Física!” (Fátima – Licencianda em Física UFSC).*

Notamos que esse assunto em particular gerava satisfação e interesse na acadêmica. Atribuindo à Física essas sensações positivas, Fátima apostou em seguir estudos na área de Física, buscando, de certa forma, reviver essas experiências emocionais positivas.

No caso de Sonia, um fator importante para sua escolha foram suas aulas de laboratório no Ensino Médio. A licencianda afirma que gostava muito dessas aulas e que essas foram importantes em sua opção pelo curso de licenciatura em Física. Na fala a seguir, é possível observar essa expectativa de reviver essas emoções positivas das aulas de laboratório:

*Então, é um pouco diferente, sei lá... Lá era um pouco mais livre, né. O laboratório era mais livre e a gente estava conhecendo as coisas: “Aqui não, aqui a gente tem experimentos, tem aquilo, tem que fazer um relatório...”. Mas pesou bastante por isso. Eu esperava, eu espero isso aqui (Sonia – Licencianda em Física UFSC).*

Esse aspecto de esperar reviver essas emoções no laboratório remete a sua maior expectativa na graduação que era obter respostas a perguntas pessoais, sobre o porquê de ocorrerem certos fenômenos, o funcionamento de equipamentos, entre outras. A acadêmica optou pelo curso principalmente por buscar respostas a essas perguntas: “*não encontrei muitas respostas, mais perguntas do que respostas. As perguntas estão muito mais. Eu queria responder algumas perguntas que eu tinha*”. Dessa forma, sua perspectiva era de que o curso fosse lhe trazer essas respostas. Nessa dimensão, reforçamos a ideia de que, ao atribuir experiências emocionais positivas à Física, os estudantes geram expectativas de que se escolherem esse curso como área de atuação, de algum modo, podem reviver essas emoções.

Por sua vez, a acadêmica Edilene argumenta que durante seu Ensino Médio sempre teve muita curiosidade por coisas relacionadas à ciência de modo geral. Suas aulas de Física favoritas durante o período escolar eram aquelas em que o professor trazia curiosidades e novidades. Tendo isso em mente, a licencianda comenta que ingressou no curso buscando o seguinte aspecto: “*um nível bem mais elevado de ensino, com mais curiosidades, com uma interação maior entre professores e alunos. No sentido de passar o conhecimento e receber o conhecimento*”. Como já destacado, a interação entre aluno e professor é algo que a estudante valoriza muito e outro aspecto apontado foram as novidades e curiosidades que ela esperava que seus novos professores na universidade trouxessem.

Tal como para Edilene, as experiências positivas e do interesse em Física foram importantes para o acadêmico Rodolfo. Ele comenta que se sentia motivado nas aulas de Física, Matemática e Química, porém, as de Física apresentavam um diferencial:

*[...] gostava por descobrir coisas novas. Eu sempre fui bom com contas e era a matéria mais instigante do ensino médio junto com Matemática e Química. Aí eu fiquei com esse interesse por Física, desde aquela época. Era instigante no sentido de descobrir coisas novas, era a disciplina que mais possibilitava essas coisas. Ao menos no Ensino Médio a gente tem essa visão (Rodolfo – Licenciando em Física UFSC).*

Com essa declaração, o acadêmico aponta sua satisfação nas aulas de Física, Matemática e Química. Satisfação essa que o fez optar por todos esses cursos. Inicialmente, Rodolfo cursava Matemática;

depois de certo tempo, se transferiu para a Química e hoje está no curso de Física. Mesmo com as mudanças, o graduando afirma que hoje está no curso certo e que já deveria ter feito essa escolha antes. Ao comentar sobre alguma aula que o tenha marcado, Rodolfo lembra de uma em especial, citado no trecho abaixo:

*[...] foi em uma aula experimental sobre eletromagnetismo. A gente tinha que fazer... montar um aparelho e eu fiz uma bobina com fios de cobre. E foi bem legal fazer aquilo dar certo e isso me marcou. Você se sente protagonista. É diferente de quando você só estuda e resolve as equações. E quando eu mesmo fiz uma bobina e deu certo... Nossa! Foi muito gratificante!* (Rodolfo – Licenciando em Física UFSC).

Essa experiência emocional positiva durante a aula e a outras experiências positivas, principalmente em relação à elevada autoeficácia do estudante e à inspiração em seus professores de Física na universidade (durante os cursos de Matemática e Química), fizeram com que o licenciando buscasse a licenciatura em Física.

Para Kamila, o principal motivo foi a busca pela Astronomia. Desde criança, se interessava pelo assunto, principalmente após assistir a série “Cosmos” de Carl Sagan. Ela declara que ingressou no curso esperando encontrar na Física as mesmas emoções que a deixavam fascinada quando criança. Nesta fala, Kamila relata o que buscava na graduação em Física:

*[...] eu pensei que teriam muitas matérias de astronomia, que iria estudar basicamente isso. Não achei que fosse raridade ou que a astronomia fosse apenas uma optativa. [...] Eu imaginava que astronomia e Física eram a mesma coisa: “Vou fazer Física, vou fazer astronomia”* (Kamila – Licencianda em Física UFSC).

Este é um aspecto chave do funcionamento das atribuições causais. Os sujeitos buscam objetos que os trouxeram emoções positivas e se afastam daqueles que geraram emoções negativas. Neste caso, observamos o caráter de expectativa que os indivíduos constroem. Por atribuir diversas emoções positivas à Astronomia, Kamila possivelmente ingressou na Física buscando reviver essas experiências.

Também é relevante discutirmos sobre o envolvimento dos estudantes em atividades extracurriculares. Destacamos à busca por

materiais de divulgação. Kamila sempre gostou de assistir TV, gostando de assistir programas educativos e voltados à ciência, além de ler revistas infantis que tratavam do assunto. Para Kamila, esse tipo de material foi importante em sua decisão, pois a fazia refletir sobre diversas questões, o que é explicitado na fala a seguir: “*quando eu tinha 10 anos, eu sabia coisas que as outras crianças não sabiam. Não é que eu era mais inteligente, é que eu ficava vendo aquelas coisas e elas não*”.

Edilene comenta que sempre teve contato com materiais voltados à ciência, como livros, revistas e mesmo a TV. Esse tipo de material fazia aumentar sua curiosidade e interesse por questões envolvendo a ciência de modo geral. Aspecto que pode ser observado no trecho a seguir:

*[...] eu estava em dúvida entre Física, Química e Matemática. Aí pensei qual eu mais sei e qual mais gostava: Física. Porque da Física eu conhecia as biografias e as histórias, da Química nem tanto e Matemática tem nas duas áreas. Então: Física (Edilene - Licencianda em Física da UFSC).*

Reginaldo, por exemplo, atesta que os programas de TV que assistia foram importantes para que escolhesse a licenciatura em Física:

*Sempre gostei de astronomia. Então eu assistia alguns programas do TV Escola, que passa de madrugada, que fala de astronomia. Eu me interessava bastante... De vez em quando eu olhava alguma coisa na Internet, mas não por incentivo da escola, por curiosidade mesmo. [...] Eu gostava de ver, queria saber mais. Ficava interessado pelo assunto (Reginaldo – Licenciando em Física UNIFEI).*

E completa com o seguinte comentário:

*Porque de um jeito ou de outro, com programas de televisão, com sites que você entra porque quer ver... Aquilo lá tá te influenciando mais e mais a querer saber mais sobre o assunto. Então eu acho que acabou influenciando bastante na minha escolha (Reginaldo – Licenciando em Física UNIFEI).*

As contínuas experiências emocionais positivas de Reginaldo fizeram com que seu interesse pela área aumentasse, influenciando sua escolha pelo curso.

Outro graduando que demonstrou ter experiências positivas com programas de TV foi Evandro. O acadêmico comenta sobre seu interesse por documentários relacionados à Física e completa dizendo como se sentia quando assistia a esse tipo de programação:

*Eu ainda assisto e assisti muito TV Escola, Discovery Channel, até mesmo History. [...] Mais uns programas de TV que são interessantes, contam a Física, mostram realmente o que são. E Internet sempre ajuda muito com pesquisa, qualquer coisa do tipo, mesmo que seja pro trabalho fundamental. [...] Eu achava superinteressante, minha vontade era de tá ali fazendo o que os caras estão fazendo. É interessante, dar um tiro numa árvore e calcular a distância da bala, a velocidade, é muito legal!* (Evandro – Licenciando em Física UNIFEI).

Hamilton também mantinha contato com materiais de divulgação, principalmente por meio da TV. Ele menciona que gostava de assistir os programas do canal Futura (“*passei uma boa parte da minha adolescência assistindo esses documentários. Até hoje eu assisto*”). Em seguida, questionado se isso teria tido alguma relação com sua escolha de curso, o estudante completa dizendo:

*Teve claro, me lembro que assistia e ficavam mostrando como é que funcionava as órbitas dos planetas, nada com cálculo, só mostrava assim. E eu achava legal como era tudo sincronizado, os planetas... E eu sentia interesse em saber como isso acontecia, sabe?* (Hamilton - Licenciando em Física da UFSC)

Em outra fala, Hamilton expressa o que sentia quando assistia esse tipo de documentários: “*Me sentia bem em assistir, me sentia instigado a me perguntar o porquê das coisas. Acho que esse é um dos grandes motivos que a Física nasceu né, se perguntar o porquê das coisas*”. O estudante afirma que de certa forma esperava reencontrar no curso esse tipo de discussão. Ao que parece, as experiências emocionais positivas que teve durante sua infância e adolescência foram importantes na sua escolha pela Física. Esse tipo de material que buscava

potencializaram seu interesse e sua curiosidade pela área. O excerto abaixo sinaliza nesta direção:

*Acho que é o fato de muitas vezes você, por exemplo, obter explicações de determinadas coisas, como atender ao telefone, eletricidade; saber de onde vem, porque vem. E, em Física, eu conseguia ver explicação para isso. Acho que é por causa disso que eu faço Física. (Hamilton - Licenciando em Física da UFSC)*

Outra estudante que teve contato com materiais de divulgação foi Fernanda. Esse tipo de material foi importante em sua escolha, pois a deixavam motivada e curiosa para saber mais a respeito daqueles assuntos:

*Então, não estou lembrando, mas eu gostava de ler, tentava ler Scientific American e sites relacionados à Ciência. [...] eu comprava livros... assim... como Alice no país do Quantum, Universo Elegante, alguns do Marcelo Gleiser. [...] Alice no País do Quantum... Nossa! Eu amei! Eu fiquei... Nossa! Algumas coisas eu não entendi. Na verdade, quando eu li o livro... Na verdade eu até teria que reler algumas coisas eu não entendia. Então fiquei curiosa: Algum dia eu vou entender o que eu não entendo! E quando eu estava lendo Universo Elegante também falava bastante da Relatividade. Eu tentava entender, mas ficava meio complicado. Daí eu ficava imaginando: Poxa, se eu fizesse Física provavelmente eu vou entender ou tentar entender isso! (Fernanda - Licencianda em Física da UFSC).*

Vemos aqui como o contato com os materiais de divulgação, principalmente os livros, foram determinantes na escolha de Fernanda, pois a faziam pensar na possibilidade de ingressar na Física a fim de compreender as leituras que estava fazendo.

Sonia comenta que documentários como os da Discovery foram cruciais em sua escolha, até mesmo mais do que seus professores: “*acho que é quase um peso total na minha escolha, mas do que meus próprios professores*”. Mais uma vez destacamos a importância desse tipo de material na escolha dos licenciandos. A grande maioria dos entrevistados afirma que documentários, livros e revistas tiveram uma

magnitude fundamental em suas escolhas. Assim, as constantes experiências emocionais positivas com esses objetos fortaleceram o desejo pela Física.

Nos casos de Lorena, Hamilton, Reginaldo, Fernanda, Evandro e Kamila, é possível observar que a busca fora do contexto escolar por materiais ligados à ciência foi um dos fatores determinantes para a opção de carreira, o que corrobora com a sugestão de Crumb, Moore e Wada (2010) de que as pessoas optam por carreiras nas quais já tiveram contatos prévios com informações ou, nesse caso, com materiais ligados à área. A teoria de interesse de Tsai et al. (2008) prevê que as pessoas que desenvolvem preferência por determinado assunto ou conteúdo irão buscar atividades conexas e que irão gostar e valorizar oportunidades de se engajar com atividades relevantes. Proposição evidenciada na fala dos estudantes.

#### **4.4. À luz da Atribuição**

Nesta seção, faremos uma análise nos dados obtidos nas entrevistas utilizando a taxionomia proposta por Weiner (1979) da Teoria da Atribuição. Nas entrevistas, buscamos levantar aspectos relacionados à controlabilidade, Locus e estabilidade da escolha da carreira de professor de Física. Novamente iremos discutir apenas parte de amostra de dados, por considerar que alguns seriam repetitivos e não acrescentariam mais do que estes que serão expostos.

##### *4.4.1. Controlabilidade*

Nesta seção, destacamos a controlabilidade da escolha da carreira por parte dos licenciandos. Para tanto, nos baseamos na Tabela 4-1 - Dimensão de controlabilidade, em que apontamos o que estamos considerando como dimensão controlável e incontrolável a fim de esclarecer a forma de análise dos dados.

**Tabela 4-1 - Dimensão de controlabilidade**

<b>Dimensão</b>	<b>Aspectos</b>
Controlável:	Controlo minhas decisões; Eu escolhi fazer o curso; As pessoas eram contra, mesmo assim optei por cursar a licenciatura em Física.
Incontrolável:	Escolhi devido a dicas e participação de terceiros; Escolhi porque não poderia pagar outro curso.

Quanto à controlabilidade, os estudantes mostraram que possuem controle referente à escolha do curso, visto que 20 dos licenciandos declararam controle na escolha que fizeram relativo à profissão de professor de Física. Deixam claro que a escolha foi tomada por eles sem a interferência de terceiros. Em alguns casos, mesmo tendo recebido influências negativas para não escolherem essa área, esses graduandos optaram pela Física. Simoni, por exemplo, mesmo declarando que estava em dúvida sobre qual curso escolher, afirmou sobre sua entrada na licenciatura *“se eu ver que não é isso que eu quero, ver que eu não vou ser capaz de fazer isso que eu estou cursando, eu desisto”*. Nesta fala, a estudante aponta que mantém sob seu controle pessoal as decisões que faz sobre sua carreira.

O mesmo pode ser percebido na fala de Lorena quando diz: *“hoje em dia tenho a cabeça mais formada sobre essas questões. Acho que você tem que ter metas na sua vida e que não pode ser totalmente influenciado”*. A partir do segundo ano do Ensino Médio, Lorena foi uma aluna engajada em projetos da escola e em um desses projetos mantinha contato com textos científicos, artigos de revistas e livros, que a motivavam ainda mais pela Física. Depois do primeiro livro que seu professor de Física a emprestou, ela começou a buscar materiais e, cada vez mais, objetos que fossem relacionadas à Física. Essa é uma característica controlável por Lorena, pois optou por participar de projetos e por buscar esses materiais.

Andrade também declara ter controle sobre as decisões que toma sobre sua carreira. O licenciando traçou objetivos para o curso e detém o controle sobre esses:

*Então, a princípio tenho o controle. [...] depois que eu entrei, comecei a planejar algumas coisas que por enquanto estão dando certo, né. O primeiro planejamento era arrumar um meio de poder dar aula e eu já estou fazendo isso. Eu entrei no curso para ser professor, não importa onde (Andrade - Licenciando em Física da UFSC).*

Semelhante a Andrade, Juliana também afirma ter controle sobre as decisões que toma sobre sua carreira, visto que seus pais eram contra sua decisão:

*Por exemplo, quando eu decidi fazer Física, meus pais, por exemplo, tentaram me convencer a não cursar, sabe? Mas como eu optei por sim, fui fazer. Eu acho que não tem alguém que vai interromper ou se meter na minha vida (Juliana - Licencianda em Física da UFSC).*

Em outro caso, Sonia afirma que no período em que pensava em prestar vestibular sofria muitas pressões para escolher alguma engenharia ao invés da licenciatura em Física, porém, mesmo com essa pressão, a licencianda optou por seguir com a licenciatura. Mesmo assim, afirma que, na época, deixava que outros tomassem algumas decisões por ela, como em qual colégio estudar, quais cursos extracurriculares fazer, entre outros, fato que não alterou sua opção pelo curso. Nessas condições, entendemos sua dimensão de controlabilidade como controlável, aspecto semelhante aos outros casos já citados.

Em divergência ao apresentado até então, tem-se o caso de Fernanda, pois houve a participação fundamental de outras pessoas para que escolhesse o curso. Quando comentou com seus pais que queria fazer Física, inicialmente não teve apoio. Mesmo seu professor de Física do Ensino Médio não a incentivou em sua decisão, dizendo para que ela seguisse alguma engenharia. Essas sucessões de fatos deixaram Fernanda confusa em sua escolha. No entanto, ainda como aluna do Ensino Médio, participou como voluntária de um projeto da UFSC (SEPEX<sup>7</sup>) e, ao conversar com acadêmicos da Física, pode tomar sua

---

<sup>7</sup> Encontro de extensão da UFSC, o evento é aberto à comunidade e conta com trabalhos de alunos do Ensino Médio.

decisão final de cursar a graduação pretendida inicialmente, conforme revela:

*Eu conversei com mais gente da Física e, quando estava no terceiro, eu ajudei no parque ali no SEPEX, fui voluntária. E todos os alunos falavam que era legal e eu fiquei mais motivada a fazer o curso (Fernanda - Licencianda em Física da UFSC).*

Nesse caso, entendemos que a participação desses alunos de Física foi determinante na escolha de Fernanda. Caso não houvesse essa interferência, as chances da acadêmica optar pela licenciatura em Física poderiam ter diminuído.

Quando tratamos de fatores ligados à dimensão de controlabilidade, é comum a relação e mesmo confusão com aspectos ligados a interesse. Uma vez que ter interesse por um objeto pode acarretar em atitudes controláveis pelo sujeito na busca por este, tratar os dois assuntos como sendo um só é compreensível. Optamos por relacionar pontos ligados à dimensão de controle (controle sobre a decisão da carreira) de forma separada dos vinculados à dimensão do interesse (busca por materiais de divulgação).

De modo geral, os acadêmicos declararam ter controle sobre as decisões que tomam sobre suas carreiras. Grande parte dos licenciandos afirma que seus familiares tentaram convencê-los a não cursar a licenciatura em Física. No entanto, eles optaram pelo curso mesmo contrapondo-se as indicações feitas. Na seção a seguir, observamos aspectos semelhantes quanto ao Locus da escolha. Novamente argumentamos a respeito dos licenciandos atribuírem a si suas escolhas.

#### 4.4.2. *Locus de causalidade*

Referente às questões de Locus destacamos que do total de entrevistados, dezessete (17) aparentemente atribuem sua escolha pela licenciatura em Física a causas internas. Kamila, Simoni, Lorena, Edilene e Renata são exemplo do exposto, uma vez que tomaram suas decisões por conta própria sem a necessidade de atender a recomendações ou expectativas de terceiros, como pais, amigos, professores ou outros.

A ressalva sobre essa questão provém do seguinte aspecto, Simoni prestou três vestibulares, um para Química, outro para Matemática e um terceiro para Física. Simoni comenta que foi aprovada

nos três, porém, sua escolha sobre qual curso efetivamente se matricular veio do fato de o curso Física que está cursando ser em uma Universidade Federal. Essa é uma questão externa a Simoni, o que poderia caracterizar um Locus externo. Porém, a sucessão de outras falas, nos levou a considerar uma predominância do Locus de sua escolha como interno:

*[...] acho que na hora de tomar a decisão pelo curso não teve opinião de outras pessoas. Tanto que as pessoas perguntavam: nossa você vai fazer Física? Meu pai e minha mãe queriam saber o que era Física.*  
(Simoni – Licencianda em Física UFSC)

No caso de Hamilton, existe uma particularidade. O estudante menciona que tinha amizade com um rapaz que já cursava Física e que esse seu amigo o incentivava a buscar e conhecer mais sobre a área. O estudante relata que ambos conversavam por horas sobre assuntos como Relatividade, Teoria das cordas e que ele gostava muito dessas conversas. Esse aspecto da influência do amigo aponta para um Locus externo. No entanto, outro aspecto foi crucial em nossa análise: “*Um amigo meu que fazia Física disse pra eu não fazer licenciatura*”. Mesmo tratando-se de uma influência positiva para a escolha do curso de Física, esse amigo de Hamilton não o encorajava a cursar licenciatura. Outros amigos e familiares do estudante também o desmotivavam em relação à escolha da licenciatura em Física.

Situação semelhante foi vivida por Edilene. A licencianda comenta que não tinha apoio das outras pessoas e que algumas criticavam sua decisão. Porém, por ter alguns amigos que já cursavam uma licenciatura e esclarecerem algumas dúvidas, a estudante manteve sua decisão. No extrato abaixo é possível observar isso em sua fala:

*[...] me abriram os olhos sobre o que era fazer licenciatura. Tenho alguns amigos que estão se formando e fazem a licenciatura. Disseram-me o que um licenciado faz*  
(Edilene - Licencianda em Física da UFSC).

Nessas condições, o Locus da acadêmica é considerado externo ao considerarmos a participação de seus amigos em sua escolha.

Fernanda comenta que conversava muito com o pai a respeito de cursar ou não licenciatura em Física:

*[...] independente da profissão tem que pensar no mercado de trabalho né, e conversava muito com meu pai sobre isso. [...] meu pai disse pra eu fazer administração pra poder ajudar nos negócios, mas pensava que aquilo era muito chato (Fernada - Licencianda em Física da UFSC).*

Essa fala nos levaria a entender que a acadêmica possui um Locus interno, uma vez que, mesmo seu pai dizendo diretamente um curso que ele gostaria que ela fizesse, Fernanda optou pela licenciatura em Física. Todavia, cabe lembrar que o determinante para sua escolha foram as conversas que teve com outros estudantes que já cursavam a graduação. Sem isso, não é possível afirmar que a estudante teria optado pelo curso já que se dizia em dúvida sobre cursar ou não. Nessas condições, entendemos como externo o Locus de sua decisão.

Já no caso de Marcelo, temos a seguinte situação: o licenciando não conseguiu atingir a nota mínima para ingressar no curso que pretendia (engenharia mecânica). No entanto, seria muito interessante e gratificante para sua família que ele ingressasse em uma universidade: *“É que eles veem você entrando na faculdade já é um passo, né, muito grande e entrou já tá beleza”*. E o acadêmico tinha a Física como segunda opção. Foi então que fez sua escolha, atribuindo esta, em parte, à satisfação dos pais, sendo assim, um Locus externo.

Até o momento, apresentamos casos em que o Locus aparentemente apresenta-se como externo. São licenciandos que demonstram que fatores externos a eles foram mais determinantes em suas escolhas. Característica interessante e que reforça o argumento de Weiner (1971) de que Locus e Controlabilidade são dimensões distintas, pois ao contrário do Locus, a maior parte dos graduandos demonstrou ter controle sobre suas decisões.

Mas há casos em que o Locus apresenta-se como interno, ou seja, os entrevistados atribuem a fatores internos o motivo de terem escolhido a licenciatura em Física.

Em nossa análise, Andrade demonstrou Locus interno referente à decisão de curso. O acadêmico atesta que amigos e familiares eram contra, mas que mesmo assim decidiu pelo curso. Situação semelhante à de Paula, pois a licencianda teve os mesmos embates antes de optar pela licenciatura.

Já Sonia argumenta que teve conversas com outras pessoas para ajudarem na escolha de habilitação, entre licenciatura e bacharelado. No

entanto, afirma que no fim o que a ajudou a concluir algo foi um teste vocacional:

*Era um teste vocacional normal: respondia algumas perguntas sobre o que eu mais gostava e sobre o que eu menos gostava. Acabou dando tudo de exatas. Mas daí eu escolhi a licenciatura porque tem uma abrangência maior, eu acho, dá uma abrangência maior (Sonia - Licencianda em Física da UFSC).*

Sonia levou em consideração o que um professor, seu amigo, disse sobre o curso de licenciatura: que a licenciatura possibilitava mais oportunidades de imediato e que seria melhor ser habilitada em licenciatura antes do bacharelado.

Um caso distinto é o de Juliana. A licencianda afirma que escolheu o curso por decisão própria e que seus pais não a apoiavam no início, o que demonstra controle na decisão. No entanto, em uma de suas falas, ela coloca que a situação econômica de sua família a influenciou diretamente em sua escolha: *“influenciou. Porque se tivesse como me manter, eu faria Medicina numa escola privada, por exemplo”*. Aqui é posta uma situação externa a estudante. Nessas condições, destacamos o caráter externo do Locus de sua escolha.

Contrastando com o apresentado até aqui, temos casos de estudantes que afirmaram que optaram pelo curso, pois não passaram em outro e a graduação em licenciatura em Física era a possibilidade de ingresso em uma universidade. Entre esses casos, temos a fala da licencianda Maria da UNIFEI, a qual afirma que Física não era uma de suas opções: *“Eu queria administração a princípio, mas a nota de corte estava alta. Aí eu tinha a escolha entre Matemática e Física, aí escolhi a Física”*. A escolha entre Matemática e Física foi feita com base no conhecimento que a graduanda julgava ter maior domínio, no caso Física.

Outros casos semelhantes foram os de Gilson e de Marcelo. Os acadêmicos afirmam que, por não terem passado nos cursos que eram sua primeira opção, tiveram que escolher outro. Nessas condições, Maria, Gilson e Marcelo atribuem a fatores externos, não ter nota para o curso desejado, o motivo de suas escolhas. Gilson teve outros aspectos determinantes para sua escolha, como já mencionados acima, porém, foi o fato de não passar no curso de informática e sua família não ter recursos para custear a graduação em uma instituição privada que o fez

eleger a licenciatura em Física como graduação a ser seguida, pois era em uma Universidade Federal.

Reginaldo apresenta outro aspecto justificando o porquê de sua decisão. Além do fator nota no vestibular, uma possível facilidade em conseguir emprego posteriormente à graduação o atraiu para a licenciatura em Física:

*Eu tinha a intenção de entrar na UNIFEI, só que queria engenharia mecânica, mas minha nota não era suficiente. Aí eu escolhi um curso que eu achava que eu me identificava mais, no caso foi a Física. Escolhi a licenciatura porque ouvi dizer que era mais fácil de conseguir emprego (Reginaldo - Licenciando em Física da UNIFEI).*

O licenciando afirma que fez a escolha pelo curso ao acaso e atribui à sua nota no vestibular o motivo de ter que optar pela Física, assim como a uma provável oportunidade de emprego imediato, o fato de optar pela licenciatura. Estes aspectos remetem a um Locus externo. Caso semelhante é o de José, já que o acadêmico afirma: “*não era bem o curso que queria. Entrei porque a nota era compatível e também sempre me identifiquei com a Física*”. O fator nota de vestibular foi novamente o determinante para a escolha da carreira e, portanto, vemos aqui um Locus externo.

#### 4.4.3. Estabilidade

Quanto à estabilidade da escolha, podemos observar, por exemplo, o caso de Lorena que ponderou cuidadosamente sua decisão de curso, visto que sua escolha foi tomada após dois anos pensando entre a Física e a Biologia.

*[...] eu pensei por dois anos. Depois que eu entrei no segundo ano pensando em fazer Biologia, eu comecei a pensar no que eu poderia fazer e pensei na Física. Foram os dois anos inteiros que fiquei pensando ou Física ou Biologia. Aí foi a Física mesmo (Lorena - Licencianda em Física da UFSC).*

O aspecto principal em sua decisão por uma área ou outra foi a relação com os professores de Física e Biologia que Lorena teve.

Quando se referia ao Ensino Médio, Lorena diz que durante o primeiro ano:

*[...] nessa época, quando eu pensava em fazer faculdade, eu pensava em fazer Biologia. Aí quando mudei de colégio, vi que minha professora de Biologia não era lá essas coisas, não era igual ao professor de Física (Lorena - Licencianda em Física da UFSC).*

Como já mencionado anteriormente, para ela, o professor de Física era ótimo e, como a professora de Biologia, não a motivava tanto quanto o de Física, ela mudou sua ideia inicial que era cursar Biologia para fazer o curso de Física. Nesse caso, sua escolha foi instável nesse intervalo de tempo.

Já no caso de Simoni, mesmo a Física estando sempre entre uma das opções, a qualquer momento ela poderia mudar de ideia, ou seja, sua escolha era algo instável no tempo. Em um trecho de sua fala, a estudante deixou claro isso: “*não era algo que: aí, eu quero fazer isso! Fui eliminado as possibilidades e ficou a Física*”. Outro aspecto observado para essa afirmação foi quanto à visão sobre a carreira de professor. A ideia que Simoni possuía antes de ingressar no curso se modificou. Ela observava apenas fatores positivos da profissão, o que a fez optar pela carreira. Hoje já possui uma visão mais crítica, percebendo também fatores negativos e contraditórios.

Fernanda ponderou cuidadosamente sua escolha, nessas condições indicamos sua decisão como estável. A graduanda chegou a fazer uma visita a laboratórios da USP de São Paulo para conhecer mais sobre a Física de modo geral, o que colaborou com seu pensamento:

*Pensei bastante, até achei que fosse desistir da ideia, mas no fim não desisti. Nas férias do segundo ano para o terceiro, eu fui para São Paulo e fui conhecer a USP. Aí vi os laboratórios, vi um acelerador de partículas, achei um máximo! (Fernanda - Licencianda em Física da UFSC).*

Hamilton também menciona que ponderou cuidadosamente sobre sua decisão, chegou a pensar em cursar Matemática, mas os fatores que o aproximavam da Física foram mais relevantes e predominantes em sua escolha. Ele comenta que, ao pensar a respeito da escolha de curso e de

profissão, se viu lecionando Física, o que culminou em sua escolha. Entretanto, até seu último ano, ele ainda estava em dúvida sobre cursar Física ou Matemática. Podemos observar que a escolha do estudante foi estável, pois mesmo apresentando dúvidas para sua escolha, Hamilton manteve-se com sua primeira opção, a Física.

Outra estudante que manteve sua decisão foi Paula. Ao comentar que pensou em fazer outro curso, a licencianda mostra que sua decisão em ser professora é algo estável no tempo:

*Cheguei, cheguei a pensar em fazer engenharia civil. [...] era só um pensamento, né, porque eu não queria ficar só fazendo os mesmos cálculos, as mesmas coisas, trabalhar como engenheira durante toda a minha vida. Aí eu pensei bem, refleti. Não, é melhor eu ser professora, que eu gosto mais (Paula - Licencianda em Física da UFSC).*

Cabe ressaltar aqui que boa parte dos acadêmicos pensou em cursar outra graduação. Entretanto, é fato dizer que a estabilidade da escolha destes mostra-se constantemente presente no sentido de reafirmarem que mesmo cogitando ingressarem em outra área, mantiveram-se em sua escolha inicial, a Física.

Um caso em que a instabilidade foi notória é o de Juliana. Ao afirmar que sua primeira opção era a Medicina, a licencianda já demonstra maior interesse por outra área e, quando confirma que prestou para Física, sua segunda opção, pois acreditava que não passaria para Medicina, fica explícita a não estabilidade temporal de sua decisão.

Os licenciandos da UNIFEI, em grande maioria, fizeram afirmações que apontaram uma instabilidade temporal em suas decisões. Como exemplo, tem-se Rafael, que argumenta que a escolha pelo curso não foi ponderada:

*Foi bem por acaso. Eu sabia que queria ir pra área de exatas, mas estava em dúvida sobre engenharia ou Física. Aí acabei vindo pra Física porque sempre gostei muito de Física e Matemática, só que mais de Física. E se fosse fazer engenharia, eu queria um lugar que tivesse nome, mas como não consegui... Foi a Física mesmo (Rafael - Licenciando em Física da UNIFEI).*

Observa-se que Rafael, assim como outros alunos citados durante o texto, buscavam inicialmente outro curso e mantinham essa intenção. No entanto, a licenciatura em Física apareceu como opção já no período de Enem e vestibular. Deixando evidente, assim, a não estabilidade no tempo de suas escolhas.

#### **4.5. Discussão**

As evidências relatadas sobre as motivações dos acadêmicos para cursarem a licenciatura em Física mostram grande diversidade de fatores, conforme mostra Figura 3.3-1: Esquema de escolha da carreira. As respostas dos licenciandos focaram principalmente, devido à própria orientação das perguntas das entrevistas, sobre o papel da autoeficácia; da relação com a docência; das experiências emocionais positivas; e do interesse e das atribuições (Controlabilidade, Locus e Estabilidade). Acreditamos que estas dimensões são partes inseparáveis de uma relação complexa, responsável por definir a escolha da carreira de professor de Física. Portanto, as discutiremos ao longo desta seção, procurando contrastar nossos resultados com outros da literatura.

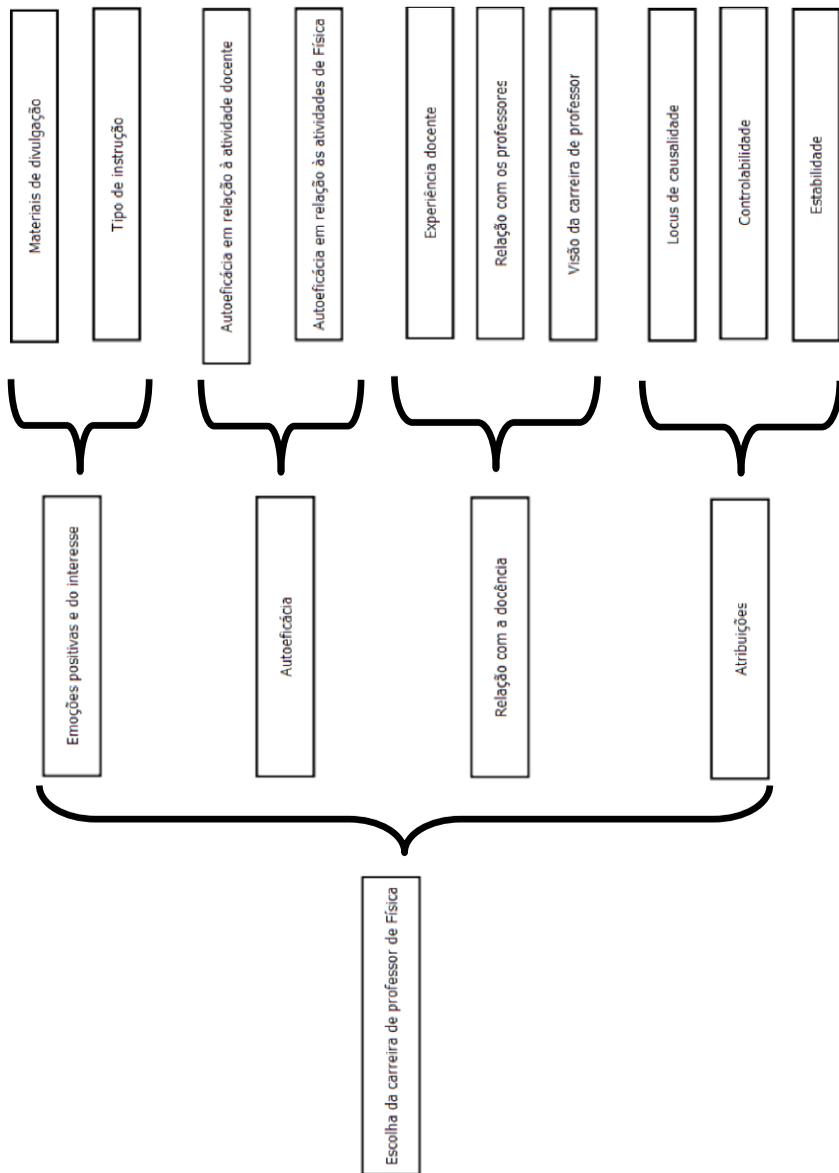


Figura 4.5-1: Esquema de escolha da carreira

Foi possível observar que a autoeficácia em relação às atividades da disciplina de Física durante o Ensino Médio foi decisiva para escolha de alguns licenciandos. Tracey (2010) mostrou que, no processo de escolha de uma carreira, o interesse se sobrepõe a autoeficácia, afirmando que a relação mútua entre os dois conceitos é fator determinante. Ao que parece, nossas evidências concordam com os achados de Tracey, pois, assim como houve licenciandos que afirmaram que sua crença em bom desempenho aumentava seu interesse em Física, outros se diziam interessados *a priori* e que isso os levava a estudar mais e a acreditar em resultados satisfatórios durante suas atividades. Ao todo, vinte e um (21) licenciandos apresentaram autoeficácia elevada em atividades de Física.

Outro aspecto ligado à autoeficácia é a crença dos graduandos de que pudessem ser bons professores. Os licenciandos declaram alta crença de eficácia quando questionados se acreditavam que pudessem ser bons professores, vinte (20) ao todo. Novamente, as crenças de eficácia desenvolvidas geravam interesse, os aproximando da carreira de professor. Nossos resultados convergem com os propostos por Mau (2000) e Restubog (2010), que sugerem que os indivíduos irão buscar carreiras em atividades que se sintam confiantes e capazes de executar o trabalho. Nesse caso, como os licenciandos se sentiam capazes de serem bons professores, isso pode os ter levado a optarem pela docência.

A combinação de fatores que determinam o interesse em Física como uma disciplina escolar varia de um aluno para outro (TRUMPER, 2006). Assim, outros elementos significativos para escolha da profissão de professor de Física surgidos nas análises foram a relação que os graduandos desenvolveram com a profissão de professor; fatores ligados à relação interpessoal entre professor e alunos; e a forma com que eles percebiam a profissão. A relevância destes aspectos é marcante, pois mesmo que todos os entrevistados tenham destacado desvalorização financeira da profissão de professor, defenderam a importância social do professor como algo que ainda atrai os jovens a optarem pela docência.

Em relação à imagem do professor, nossos dados se assemelham aos de Wang (2004). Ele investigou as motivações de acadêmicos taiwaneses para se tornarem professores e constatou que o *status* social era um dos principais motivos apontados para escolha. Porém, nossos resultados se distanciam dos de Wang quando se trata de motivações financeiras, já que, diferentemente de Taiwan, os salários de professores no Brasil são baixos em comparação com outras profissões em nível de ensino superior, não sendo grande atrativo para os egressos do Ensino Médio.

Ainda sobre a importância dos docentes que os acadêmicos tiveram na educação básica, convém ressaltar algo sobre a relação entre professor e aluno, pois, conforme argumenta Weiner (2000), a comunicação afetiva entre duas pessoas influencia suas crenças de atribuição. O argumento de Weiner fortalece a hipótese da importância do professor na escolha carreira do licenciando. Isto é evidenciado quando observamos que dezessete (17) licenciandos declararam terem criado vínculos de amizade com seus professores ou que admiravam a figura deles. Acreditamos que, nessa situação, o professor atua como uma espécie de catalizador de emoções positivas e do interesse, levando ao surgimento do interesse duradouro (a escolha da carreira) por parte desses alunos.

Uma aula marcante, uma conversa com o professor ou um experimento no laboratório são alguns exemplos de situações que fizeram os alunos vivenciarem experiências emocionais positivas e do interesse ao longo de sua história escolar. Com base na Teoria da Atribuição, consideramos que essas emoções e o conhecimento das situações que as provocavam criaram a expectativa, nos licenciandos, de revivê-las no curso de licenciatura em Física (CUSTÓDIO; PIETROCOLA; SOUZA CRUZ, 2013).

Em alguns casos, como o de Hamilton, houve um amálgama de diversas experiências positivas e interesse porque, além de contínuas experiências durante as aulas de sua professora na escola, também vivenciou emoções semelhantes quando acompanhava programas de televisão que abordavam temas relacionados à Física. E a expectativa de reviver essas emoções ficou explícita no caso de Lorena, que alega esperar encontrar na universidade professores semelhantes aos que teve durante o Ensino Médio. Segundo Tsai e colaboradores (2008), ao experimentarem contínuas experiências emocionais positivas e do interesse, os indivíduos tendem a buscar mais a respeito dos assuntos que despertaram tais experiências. Silvia (2001b, 2006) apresenta conclusão semelhante, pois argumenta que atribuições sobre emoções positivas e do interesse podem gerar interesse duradouro por uma carreira.

Para Luzzo e Jenkins-Smith (2008), as explicações ou atribuições causais dos indivíduos remetem ao levantamento de hipóteses, influenciando na motivação de um comportamento associado a eventos futuros. Sendo assim, se a hipótese dos licenciandos é de que suas experiências emocionais positivas e do interesse foram causadas pela Física, pelo professor de Física, por algum material de divulgação ou

pela sua aptidão na área, isso fará com que se crie uma motivação em buscar reviver essas emoções no curso de graduação.

Nosso estudo revelou também que os licenciandos atribuem a si a escolha da carreira de professor de Física, conferindo essa decisão a causas internas e controláveis atreladas a uma autoeficácia elevada em atividades da disciplina, bem como a emoções positivas e de interesse vivenciadas. Aspecto semelhante ao declarado por Janeiro (2010), que investigou as atribuições de estudantes portugueses para a escolha de carreiras. A autora concluiu que estudantes que possuíam uma autoestima elevada também atribuiriam a causas internas a escolha por suas carreias. Analogamente, Duffy (2010) mostrou que estudantes tendem a optar por carreiras em que possuem maior apoio social e autoestima elevada, atribuindo suas escolhas a uma dimensão controlável.

Finalmente, ressaltamos que o desempenho dos estudantes na disciplina de Física no Ensino Médio influenciou suas crenças de atribuição. Weiner (1985) sinaliza para esse assunto ao afirmar que as atribuições causais dependem dos contínuos resultados. Caso os licenciandos apresentassem constantemente um baixo desempenho nas aulas de Física durante o período escolar (estável), era possível que eles atribuíssem à Física ou ao professor de Física esse mau resultado (atribuição externa e incontrolável), o que provavelmente os afastaria da carreira. No entanto, como o desempenho escolar dos entrevistados era tido como, no mínimo, satisfatório, propiciou que buscassem a graduação em licenciatura em Física.

Nessas condições, entendemos que as experiências emocionais positivas e do interesse, juntamente com crenças de eficácia atreladas a um desempenho satisfatório, direcionam fortemente as atribuições feitas, as quais interferem na escolha da carreira.

## **Algumas considerações e perspectivas para o futuro**

A crítica feita sobre a supervalorização do cognitivo em detrimento ao afetivo foi um dos motivadores dessa investigação, bem como entender alguns dos fatores afetivos envolvidos no processo de escolha por uma carreira. Partindo dessas premissas, buscamos evidenciar a importância de se pensar no afetivo durante os processos educativos, pois esses têm consequências que ultrapassam a sala de aula. Nessas condições, elucidamos a seguinte questão: qual o papel dos professores na escolha da carreira de professor? Para isso, pesquisamos licenciandos em Física da UFSC e UNIFEI, questionando-os a fim de compreender, principalmente, quais fatores de ordem afetiva os influenciaram a optar por essa carreira.

A divisão da dissertação em quatro capítulos foi pensada a fim de propiciar uma melhor compreensão dos assuntos aqui abordados. O primeiro capítulo nos forneceu a base relativa ao domínio afetivo com o intuito de iniciar a discussão cerne desta dissertação que são os fatores afetivos envolvidos na escolha da carreira de professor de Física. Já o segundo capítulo discute a base teórica utilizada para entender esses fatores afetivos, bem como evidenciar as características e as atribuições que levaram os acadêmicos a optarem pela licenciatura em Física.

No terceiro capítulo apresentamos a fundamentação teórica para a escolha dos nossos instrumentos de coleta de dados e elucidamos nosso referencial metodológico para a análise dos dados obtidos. Este capítulo foi de suma importância no decorrer da dissertação, pois é a partir das referências discutidas nele que construímos nosso instrumento de coleta e demos um norte para nossas análises de dados. Por fim, o quarto capítulo buscou evidenciar, por meio de dados empíricos, as discussões feitas durante o corpo do trabalho, sobre a influência de variáveis afetivas no processo de escolha da carreira de professor de Física.

O desenvolvimento de atitudes em relação à carreira envolve uma complexa dinâmica psicológica em que fatores cognitivos, motivacionais e afetivos interagem de forma que o resultado final dessa interação seja a escolha por uma carreira por parte dos indivíduos (JANEIRO, 2010). Nessa perspectiva, abordamos alguns fatores de ordem afetiva que influenciam a escolha pelo curso de licenciatura em Física de acadêmicos de duas universidades federais.

Destacamos o aspecto relativo à expectativa em reviver emoções positivas com a Física. Vários licenciandos mencionam esse fator e fica evidente que, ao proporcionar atividades que possam ser significativas e

que de alguma forma possam trazer emoções positivas aos alunos, agrega-se maior interesse por carreiras voltadas à ciência, em particular à Física. Claro que essa é uma característica subjetiva e que não é possível atender às expectativas de todos os estudantes, tampouco queremos que todos os alunos de uma escola tornem-se físicos, engenheiros, químicos ou qualquer outra carreira, mas podemos buscar formas de potencializar essas experiências positivas para que os alunos ao menos não criem antipatia pela área, sendo este um grande desafio ao Ensino de Física. Dentre as atividades que mais foram citadas pelos licenciandos como marcantes, as aulas em que os professores utilizam algum experimento foi a mais citada, com doze (12) ocorrências. O argumento dos acadêmicos é que eles podiam visualizar e algumas vezes manusear objetos ligados à Física e isso despertava interesse pelo assunto.

Chamamos a atenção para outro fator. Em nossa investigação, foi possível observar o traço marcante das crenças de autoeficácia na escolha pela carreira de professor de Física. A maior parte dos licenciandos, vinte e um (21) ao todo, apresentou uma crença de eficácia elevada em atividades durante suas aulas de Física no Ensino Médio e em uma possível atividade como professor, vinte (20) no total.

Quais as principais fontes dessa crença de autoeficácia? Os graduandos, ao se compararem com seus colegas se viam, em grande parte, como mais eficazes nas atividades em sala de aula. Para parte dos licenciandos, essa crença, contribuiu para que ministrassem aulas particulares a seus colegas, ao todo dezoito (18) licenciandos declararam que já haviam ministrado algum tipo de aula. Essa foi, para a maioria deles, sua primeira experiência como professores. Foi possível observar, em vários excertos das falas dos acadêmicos, que essa experiência foi marcante para que tomassem a decisão de iniciar a licenciatura em Física.

Outro aspecto relevante que discutimos foi a relação desses estudantes com a docência: de que forma eles se relacionavam com seus professores, como viam a profissão de professor, entre outros fatores. De imediato, acenamos para uma fala que foi comum em boa parte dos acadêmicos, ou seja, a admiração por seus professores. E essa foi determinante, na maioria dos casos, para a escolha pela carreira de professor de Física. Voltamos a uma das questões iniciais do trabalho: **Qual o papel dos professores de Física do Ensino Médio na escolha da carreira de professor de Física?** Na fala dos licenciandos, fica evidente a importância do papel do professor nessa escolha pela carreira,

visto que muitos apontaram a influência da admiração ou da amizade por seus docentes em sua decisão.

Os licenciandos destacaram diversos aspectos para sua escolha: busca por *status*, colocação no mercado de trabalho, autoeficácia elevada em atividades da área, emoções positivas vividas sob o contexto da disciplina, entre outras. Porém, em boa parte dessas experiências, esteve presente a figura de um ou de vários professores. Todos os graduandos apontaram algum professor que de alguma forma os marcou positivamente e que, direta ou indiretamente, os motivou a optarem pela licenciatura em Física. Crumb, Moore e Wada (2010) apontam que, para se escolher uma carreira, é necessário que tenha existido contato prévio com materiais ligados à carreira escolhida. Nesse caso, podemos extrapolar para o contato com os professores. Afinal, desde criança, todo estudante tem contato com diversos professores, sendo assim, todos tivemos contato com essa possível profissão. No entanto, o que define de fato a escolha final não é apenas esse fator, mas sim um conjunto de diversos motivos.

O que leva alguém a querer ser professor? Essa difícil pergunta ainda precisa de amadurecimento e reflexões futuras a fim de se chegar a uma resposta. Nesta dissertação, buscamos levantar algumas discussões a esse respeito, de forma a estabelecer vínculos com os aspectos de ordem afetiva envolvidos na escolha de uma carreira. Nossas respostas não são definitivas e, ao longo do tempo, podem sofrer mudanças, mas, com o olhar que lançamos, essas foram as indicações preliminares que obtivemos.

Ao lançarmos nosso olhar às atribuições dos entrevistados, podemos observar certos traços semelhantes e comuns à maioria deles, como a controlabilidade da escolha. Notavelmente, a maioria dos licenciandos (20) demonstraram ter controle sobre as decisões que tomam sobre sua carreira. Boa parte até afirma que foram desmotivados a escolher esse curso e, mesmo assim, permaneceram com essa opção. Tivemos seis (6) casos em que a escolha apresentou características de incontrolável. Por exemplo, Fernanda, que foi fortemente influenciada por contatos com alguns alunos que já cursavam a graduação em Física e coloca a responsabilidade de sua decisão neste contato.

Em relação ao Locus da escolha dos graduandos, destacamos que os licenciandos da UFSC e da UNIFEI apresentaram algumas diferenças. Mas no geral os dados são bem próximos. Os acadêmicos da UFSC demonstraram prioritariamente um Locus interno em sua escolha (11), enquanto os da UNIFEI ficaram mais divididos (6). O principal aspecto que aponta para essa diferença é a característica de cada

universidade. Há muitos anos, a UFSC possui grande tradição em oferecer diversos cursos em diversas áreas, já a UNIFEI, até poucos anos atrás, ainda era basicamente uma escola de engenharias e essa é sua maior visibilidade na região. O que diferencia a amostra de uma universidade para a de outra é que os licenciandos da UFSC afirmam que, mesmo tendo a possibilidade de optarem por outro curso, escolheram a licenciatura em Física. Já na UNIFEI, a fala marcante é de que, como não passaram no vestibular para o curso pretendido, optaram pela Física como segunda opção. Logo, consideram suas notas no vestibular como fator importante por terem optado pela licenciatura em Física.

Todavia, isso não significa que todos os acadêmicos da licenciatura em Física da UFSC tenham a Física como primeira opção e a escolheram diretamente, tampouco que os da UNIFEI só fazem Física se não passarem em algum outro curso. Isso porque a escolha por uma carreira envolve diversos fatores. Nossa amostra nos levou a fazer as inferências aqui declaradas. No entanto, entendemos que existem outros fatores envolvidos na escolha aos quais não tivemos acesso ou não fizeram parte do escopo desta pesquisa.

Em relação à estabilidade, não foi possível notar grandes diferenças entre uma universidade e outra ou mesmo entre os licenciandos. Boa parte afirmou que sua escolha foi instável e que pretendiam fazer outro curso, mas, por motivos variados, optaram pela licenciatura em Física.

De modo mais amplo, empregando a taxionomia proposta por Weiner (1979), é possível afirmar que os graduandos possuem controle sobre suas decisões de carreira, porém, essa escolha foi instável no tempo. Quanto ao Locus, há ainda a variação entre as instituições, os graduandos da UFSC demonstraram um Locus interno (11), atribuindo a fatores internos sua escolha; e os acadêmicos da UNIFEI (6) declararam fatores internos e (5) externos.

De todo modo, vemos que as principais atribuições para a escolha da carreira na área da Física foi uma elevada autoeficácia em atividades escolares e contínuas experiências emocionais positivas. Aliado a estes fatores, o que parece os ter direcionado para licenciatura em particular foi a relação que esses licenciandos criaram com seus professores durante sua vivência escolar a partir de aspectos como admiração, desejo de ser semelhante a eles, amizade, ser engraçado, entre outros, que apareceram durante as falas dos entrevistados como características que eles desejam possuir enquanto futuros professores.

A escolha por uma carreira possui diversos aspectos afetivos e cognitivos. Neste trabalho, buscamos discutir, principalmente, alguns aspectos afetivos. Entendemos que pensar em uma escolha tão importante é impossível sem considerar questões de cunho cognitivo, mas nossa intenção foi de explicitar a importância de fatores afetivos. O principal destaque em nossa investigação é verificar como o papel do professor é fundamental para que alguém escolha seguir essa carreira. Notoriamente, os acadêmicos possuíam algum professor do qual se lembravam de maneira especial e que admiravam, de forma que, consciente ou inconscientemente, se espelharam nesse indivíduo para optarem por sua carreira de professor de Física.

No entanto, não podemos deixar de destacar alguns dos aspectos mencionados pelos licenciandos como: facilidade de ingresso no curso devido à baixa concorrência; a possibilidade de ingressar em uma instituição pública federal; e a iminência de um mercado de trabalho carente de profissionais. Esses fatores também permearam as decisões de alguns dos licenciandos. Mas a pergunta que se faz é: **Por que Física e não outro curso que apresenta as mesmas condições, por exemplo, Matemática?** Isso remete a pergunta inicial: **Quais os fatores afetivos envolvidos na escolha da carreira de professor de Física?** Esses acadêmicos provavelmente tiveram mais experiências positivas e de interesse com a Física, às quais colaboraram para a decisão por esta e não outra área de atuação. Nesse ponto, fica evidente a importância de aspectos afetivos na escolha por uma carreira, evidenciando que esta escolha não é algo puramente cognitivo, mas também afetivo.

Um aspecto que se evidenciou durante as entrevistas é que a maioria dos graduandos que optaram pela licenciatura em Física é oriunda de escolas públicas. Do total de entrevistados, em torno de 73% durante o Ensino Fundamental e 58% durante o Ensino Médio. Essa informação reafirma o apresentado por Moreira (2012) e Souza (2012). Como as políticas públicas para a educação tem um primeiro impacto nas instituições públicas de ensino, isso favorece um planejamento de ações para se efetivar um Ensino de Ciências nas escolas que possibilitem aos alunos desenvolver atitudes mais positivas em relação a este.

Por fim, reafirmamos a necessidade de se persistir em investigações nessa linha de pesquisa a fim de compreender melhor a importância de fatores afetivos na escolha da carreira de professor de Física. Buscamos trabalhar com as mais diversas correntes teóricas, pois o número de trabalhos que abordam a presente temática é escasso, sendo ainda um campo árido, porém, com possibilidade de ser muito fértil.



## Referências bibliográficas

ABELE, A. E.; SPURK, D. The longitudinal impact of self-efficacy and career goals on objective and subjective career success. **Journal of Vocational Behavior**. n. 74, 53–62, 2009.

ALMEIDA, L. S.; GUISANDE, M. A. **Atribuições causais na explicação da aprendizagem escolar**. In: BORUCHOVITCH, E., BZUNECK, J. A.; GUIMARAES, S. E. R. (Org), *Motivação para aprender: aplicações no contexto educativo*. Petrópolis: Vozes, 2010.

ALVES, A. J. O planejamento de pesquisas qualitativas em educação. **Caderno de pesquisa**, n. 77, p. 53-61, São Paulo, 1991.

ALVES-MAZZOTTI, A. J. Usos e abusos dos estudos de caso. **Cadernos de Pesquisa**, v. 36, n. 129, set./dez, 2006.

ANGOTTI, J. A. P. Desafios para a formação presencial e a distância do físico educador. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 28, n. 2, p. 143-150, 2006.

AZZY, R. G.; POLYDORO, S. A. J. **O papel da autoeficácia e autorregulação no processo motivacional**. In: BORUCHOVITCH, E., BZUNECK, J. A.; GUIMARAES, S. E. R. (Org), *Motivação para aprender: aplicações no contexto educativo*. Petrópolis: Vozes, 2010.

BANDURA, A. **Self-efficacy in changing societies**. Cambridge : Cambridge University Press, 1997. (Reimpressão, 1999).

\_\_\_\_\_. Self-efficacy. In: V. S. Ramachandran (Ed.), **Encyclopedia of human behavior**, v. 4, p. 71-81, New York: Academic Press. (Reprinted in H. Friedman [Ed.], *Encyclopedia of mental health*. San Diego: Academic Press, 1998). Disponível em:

<<http://www.des.emory.edu/mfp/BanEncy.html>> Acesso em: 10/Jul/2012.

\_\_\_\_\_. Self-efficacy: Toward a Unifying Theory of Behavioral Change. **Psychological Review**, v. 84, n. 2, p. 191-215, 1977.

BECK, M. L. G., **Viés egotímico: percepções de discentes do curso de pedagogia de uma universidade pública estadual de mato grosso e professores egressos em exercício**. 118 fl. Tese (Doutorado em Educação) - UNESP. Marília, 2006.

BORGES, O. Formação inicial de professores de Física: Formar mais! Formar melhor! **Revista Brasileira de Ensino de Física**. v. 28, n.2, p. 135-142, 2006.

BROCK, C.; ROCHA FILHO, J. B. Algumas origens da rejeição pela carreira profissional no magistério em Física. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 28, n. 2, p. 356-372, 2011.

- BROWN, C.; FENDER, C. G.; SHELTON, M. Psychosocial Identity and Career Control in College Student-Athletes. **Journal of Vocational Behavior**, v. 56, p. 53–62, 2000.
- CHIZZOTTI, A. A pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais: evolução e desafios. **Revista Portuguesa de Educação**, v. 16, n. 2, p. 221-236, Braga, 2003.
- CLEAVES, A.; POLYTECHNIC, A. The formation of science choices in secondary school. **International Journal of Science Education**, v. 27, n. 4, p. 471–486, 2005.
- COSTA, E.; BORUCHOVITCH, E. A auto-eficácia e a Motivação em aprender: considerações para o desempenho escolar dos alunos. In: AZZI, R. G.; POLYDORO, S. A. J. **Auto-eficácia em diferentes contextos**. Alínea, Campinas, 2006.
- CRUMB, C. R.; MOORE, C.; WADA, A. R. Who Wants to Have a Career in Science or Math? Exploring Adolescents' Future Aspirations by Gender and Race/Ethnicity. **Science Education**, v. 95, n. 3, p. 458–476, 2011.
- CUSTÓDIO, J. F., **Explicando explicações na educação científica: domínio cognitivo, status afetivo e sentimento de entendimento**. 249 fl. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) - UFSC. Florianópolis, 2007.
- CUSTÓDIO, J. F.; CLEMENT, L.; FERREIRA, G. K. Crenças de professores de física do ensino médio sobre atividades didáticas de resolução de problemas. REEC - **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 11, p. 225-252, 2012.
- CUSTÓDIO, J. F.; PIETROCOLA, M.; CRUZ, F. F. S. **Vínculos afetivos com o saber: a curiosidade e a satisfação em conhecer como razões para escolha de carreiras científicas**. VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Florianópolis, 2007.
- \_\_\_\_\_. Experiências emocionais de estudantes de graduação como motivação para se tornarem professores de Física. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, 2013 (em avaliação).
- DALRI, J.; MATTOS, C. R. **Aspectos afetivos-cognitivos na aprendizagem e suas influências na escolha da profissão de professor de Física: um exemplo**, XI Encontro de Pesquisa em Ensino de Física, Curitiba, 2008.
- DAMÁSIO, A. R. **O erro de Descartes: emoção, razão e o cérebro humano**. São Paulo: Schwarcz, 2005.
- FERREIRA, G.K., **Investigando a influência do domínio afetivo em atividades didáticas de resolução de problemas de Física no ensino**

- médio**. 291 fl. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) - UFSC. Florianópolis, 2012.
- FREDRICKSON, A. L. What Good Are Positive Emotions? **Review of General Psychology**, Washington, v. 2, n. 3, p. 300-319, set. 1998.
- GOBARA, S. T.; GARCIA, J. R. B. As licenciaturas em Física das universidades brasileiras: um diagnóstico da formação inicial de professores de Física. **Revista Brasileira de Ensino de Física**. v. 29, n. 4, p. 519-525, 2007.
- GÓMEZ-CHACÓN, I. M. **Matemática Emocional: os afetos na aprendizagem Matemática**. Porto Alegre: Artmed, 2003.
- HAUSSLER, P.; HOFFMAN, L. An intervention study to enhance girls' interest, self-concept, and achievement in physics classes. **Journal of Research in Science Teaching**, v. 39, n. 9, 2002.
- HEIDER, F. **Psicologia das Relações Interpessoais**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1970.
- HIDI, S. Interest and its contribution as a mental resource for learning. **Review of Educational Research**, 60, 549 – 571, 1990.
- HOEPFL, M. C. Choosing Qualitative Research: A Primer for Technology Education Researchers. **Journal of Technology Education**. v. 9 n. 1, 1997.
- JANEIRO, I. N. Escala de Atribuições em relação à Carreira (EAC): Um estudo exploratório. **Revista Brasileira de Orientação Profissional**, v. 12, n. 1, p. 5-13, 2011.
- \_\_\_\_\_. Motivational dynamics in the development of career attitudes among adolescents. **Journal of Vocational Behavior**, n. 76, p. 170–177, 2010.
- JIN, L.; WATKINS, D.; YUEN, M. Personality, career decision self-efficacy and commitment to the career choices process among Chinese graduate students. **Journal of Vocational Behavior**. n. 74, 47–52, 2009.
- KASHDAN, T. B.; ROSE, P.; FINCHAM, F. D. Curiosity and exploration: Facilitating positive subjective experiences and personal growth opportunities. **Journal of personality assessment**, Falls Church, v. 82, n. 3, p. 291-305, 2004.
- KJAERNSLI, M.; LIE, S. Students' Preference for Science Careers: International comparisons based on PISA 2006. **International Journal of Science Education**; London, v. 33, n. 1, p. 121-144, jan. 2011.
- KRAPP, A. Basic needs and the development of interest and intrinsic motivational orientations. **Learning and Instruction**, v. 15, n. 5, p. 381-395, oct. 2005.

- LENT, R. W. BROUWN, S. D.; HACKETT, G. Toward a unifying social cognitive theory of career and academic interest, choice, and performance. **Journal of Vocational Behavior**, 45, 79–122, 1994.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em Educação:** abordagens qualitativas. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 9ª edição, 2005.
- LUZZO, D. A.; LUNA, T. J. M. Effects of Attributional Retraining on the Career Beliefs and Career Exploration Behavior of College Students. **Journal of Counseling Psychology**, Vol. 43, No. 4, 415–422, 1996.
- LUZZO, D. A.; SMITH, A. J. Development and Initial Validation of the Assessment of Attributions for Career Decision-Making. **Journal of Vocational Behavior**, 52, p. 224–245, 1998.
- MACHIORE, L. W. O. A.; ALENCAR, E. M. L. S. Motivação para aprender em alunos do ensino médio, **Educação Temática Digital**, Campinas, v.10, p. 105-123, 2009.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Técnicas de Pesquisa. São Paulo: Atlas, 231p, 1996.
- MARTINI, M. L.; BORUCHOVITCH, E. **A teoria da atribuição de causalidade:** contribuições para a formação e atuação de educadores. Campinas: Alínea, 2004.
- MCLEOD, D. B. **Research on affect in mathematics education: a reconceptualization.** In: Handbook of research on mathematics teaching and learning. Nova York: Macmillan, 1992, p. 575-596.
- MENEZES, L. C. **Ensino de Física: reforma ou revolução?** In: MARTINS, A. F. P. Física ainda é cultura? (Org). São Paulo: Livraria da Física, 2009.
- MILLAR, R.; SHEVLIN, M. The Development and Factor Structure of a Career Locus of Control Scale for Use With School Pupils. **Journal of Career Development**, v. 33, n. 3, 224-249, 2007.
- MOORE, R. W.; FOY, R. L. H. The Scientific Attitude Inventory: A Revision (SAI II). **Journal of Research in Science Teaching**, v. 34, n. 4, p. 327–336, 1997.
- MOREIRA, P. C.; FERREIRA, E. B.; JORDANE, A.; NOBRIGA, J. C. C.; FISCHER, M. C. B.; SILVEIRA, E. V.; BORBA, M. C. Quem quer ser professor de Matemática? **Zetetiké**, v. 20, n. 37, jan./jun, 2012.
- NEVES, M. C.; CARVALHO, C. A importância das emoções na aprendizagem da Matemática: um estudo de caso múltiplo com alunos do 8 ano. **Análise Psicológica**, v. 24, n. 2, p. 201 – 215, 2006.
- OSBORNE, J.; COLLINS, S. Pupils' views of the role and value of the science curriculum: a focus-group study. **International Journal of Science Education**, v. 23, n. 5, p. 441–467, 2001.

- OSBORNE, J.; SIMON, S.; COLLINS, S. Attitudes towards science: a review of the literature and its implications. **International Journal of Science Education**, v. 25, n. 9, p. 1049–1079, 2003.
- PAJARES, F. Overview of social cognitive theory and of self-efficacy, 2002. Disponível em:  
<<http://www.emory.edu/EDUCATION/mfp/eff.html>> Acesso em: 24/06/2012.
- PARKA, H., KHANB, S.; PETRINAB, S. ICT in Science Education: A quasiexperimental study of achievement, attitudes toward science, and career aspirations of Korean middle school students. **International Journal of Science Education**. Vol. 31, No. 8; p. 993–1012; 2009.
- PERRY, J. C.; LIU, X.; GRIFFIN, G. C. The Career Locus of Control Scale for Adolescents: Further Evidence of Validity in the United States. **Journal of Career Development**, v. 38, n. 2, p. 167-185, 2011.
- PIETROCOLA, M., PINHEIRO, T. F. **Modelos e afetividade**. VII EPEF (Encontro de Pesquisa em Ensino de Física), Florianópolis, Sociedade Brasileira de Física, 2000.
- PINHEIRO, T. F., **Sentimento de realidade, afetividade e cognição no Ensino de Ciências**. 245 fl. Tese (Doutorado em Educação) - UFSC. Florianópolis, 2003.
- PONTE, J. P. Estudos de caso em educação Matemática. **Bolema**, 25, 105-132, 2006.
- POWELL, D. F.; LUZZO, D. A. Evaluating factors associated with the career maturity of high school students. **The Career Development Quarterly**, 47, 145–158, (1998).
- QUADROS, A. L. de, CARVALHO, E.; COELHO, F. S; SALVIANO, L.; GOMES, M. F. P. A.; MENDONÇA, P. C.; BARBOSA, R. K. Os professores que tivemos e a formação da nossa identidade como docentes: um encontro com nossa memória. **Revista Ensaio**, Vol. 7 n° 01, Belo Horizonte, 2005.
- RAVED, L.; ASSARAF, O. B. Z. Attitudes towards Science Learning among 10th-Grade Students:A qualitative look. **International Journal of Science Education**, v. 33,n. 9,p. 1219–1243, 2011.
- RESTUBOG, S. L. D.; FLORENTINO, A. R.; GARCIA, P. R. J. M. The mediating roles of career self-efficacy and career decidedness in the relationship between contextual support and persistence. **Journal of Vocational Behavior**. n. 77, 186–195, 2010.
- RODRIGUES, A.; ASSMAR, E. M. L.; JABLONSKI, B. **Psicologia Social**. Petrópolis: Vozes, 486p, 2010.
- RODRIGUES, D. M., **Os aspectos cognitivos da qualidade de vida: um estudo entre as variáveis do Locus de controle e as do bem-estar**

subjetivo. 152 fl. Tese (Doutorado em Psicologia) - UFRJ. Rio de Janeiro, 2007.

ROTTER, J. B. Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. **Psychological Monographs**, 80, 1, 1966.

RUIZ, A. I.; RAMOS, M. N.; HINGEL, M. **Escassez de professores no ensino médio**: propostas estruturais e emergenciais. Relatório produzido pela Comissão Especial instituída para estudar medidas que visem a superar o déficit docente no Ensino Médio (CNE/CEB). Brasília: MEC, maio 2007. Disponível em:

<<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/escassez1.pdf>>. Acesso em 21 out. 2010.

SANTOS, F. M. T.; MORTIMER, E. F. How emotions shape the relationship between a Chemistry teacher and her high school students. **International Journal of Science Education**, v. 25, n. 9, 1095–1110, 2003.

SCHREINER, C., AND SJØBERG, S. Sowing the Seeds of ROSE. Background, Rationale, Questionnaire Development and Data Collection for ROSE (The Relevance of Science Education)—A Comparative Study of Students' Views of Science and Science Education. **Acta Didactica**, 4/2004, Department of Teacher Education and School Development, University of Oslo, Norway, 2004.

SILVA, J. B.; SCHNEIDER, E. J. Aspectos sócio-afetivos do processo de ensino e aprendizagem, **Revista de divulgação técnico-científica do ICPG**, Vol. 3, n. 11. p. 83-87. Blumenau, Jul/Dez 2007.

SILVA, J. M. T. **Career decision profile (cdp) – versão portuguesa: estudo metrológico**. In: Actas do X Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia. Braga: Universidade do Minho, 2009.

SILVIA, P. J. **Exploring the psychology of interest**. New York: Oxford University Press, 263p. 2006.

\_\_\_\_\_. Interest and interests: The psychology of constructive capriciousness. **Review of General Psychology**, n. 5, 270-290, 2001b.

\_\_\_\_\_. Self-efficacy and interest: Experimental studies of optimal incompetence. **Journal of Vocational Behavior**. n. 62, 237–249, 2001a.

\_\_\_\_\_. What is interesting? Exploring the appraisal structure of interest. **Emotion**, v. 5, n. 1, p. 89-102, mar. 2005.

SILVIA, P. J.; KASHDAN, T. B. Interesting Things and Curious People: Exploration and Engagement as Transient States and Enduring Strengths. **Social and Personality Psychology Compass**, Boston, v. 3, n. 5, p. 785-797, set. 2009.

- SIMOES, B. S.; CUSTODIO, J. F.; FERREIRA, G. K. **A escolha da carreira: aspectos que influenciaram estudantes da licenciatura em Física da UFMS**, I Seminário Internacional de Educação em Ciências. Rio Grande, 2011. In: Atas do evento, disponível em <<http://www.nuepec.furg.br>>, p.39 – 52. Acesso em 17 jul. 2011.
- SOUZA, C. A., **A identidade de licenciandos em Física: em busca de uma caracterização**. 290 fl. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - FEUSP. São Paulo, 2012.
- SOUZA, L. F. N. I. de; BRITO, M. R. F. de. Crenças de auto-eficácia, autoconceito e desempenho em Matemática. **Revista Estudos de Psicologia**, v. 25, n. 2, p. 193-201, Campinas, 2008.
- TOLENTINO-NETO, L. C. B. **Os interesses e posturas de jovens alunos frente às ciências: resultados do projeto ROSE aplicado no Brasil**. 172 fl. Tese (Doutorado em Educação) - USP. São Paulo, 2008.
- TRACEY, T. J. G. Development of Interests and Competency Beliefs: A 1-Year Longitudinal Study of Fifth- to Eighth-Grade Students Using the ICA–R and Structural Equation Modeling. **Journal of Counseling Psychology**. vol. 49, n. 2, 148–163, 2002.
- TRACEY, T. J.G. Relation of interest and self-efficacy occupational congruence and career choice certainty. **Journal of Vocational Behavior**. n. 76, 441–447, 2010.
- TRUMPER, R. Factors Affecting Junior High School Students' Interest in Physics. **Journal of Science Education and Technology**, v. 15, n. 1, 2006.
- TSAI, YI-M.; KUNTER, M.; LU, O. L.; TRAUTWEIN U.; RYAN, R. M. What Makes Lessons Interesting? The Role of Situational and Individual Factors in Three School Subjects. **Journal of Educational Psychology**, v. 100, n. 2, 460–472, 2008.
- VILLANI, A.; CABRAL, T. C. B. Mudança conceitual, subjetividade e psicanálise. **Investigações em Ensino de Ciências**, Vol. 2, n. 1, p. 43-61, Porto Alegre, 1997.
- VON HOHENDORFF, C. M., Cultura é aquilo que fica de tudo que se esquece. Psicanálise e educação: uma transmissão possível. **Revista da Associação Psicanalítica** de Porto Alegre Expediente, Publicação interna ano IX – nº 16, p. 52-60, Porto Alegre, Julho de 1999.
- WANG, H. H. Why teach science? Graduate science students' perceived motivations for choosing teaching as a career in Taiwan. **International Journal of Science Education**, v. 26, n. 1, p. 113-128, 2004.
- WEINER, B. An attributional theory of achievement motivation and emotion. **Psychology Review**, v. 92, n. 4, p. 548-73, 1985.

- \_\_\_\_\_. **An Attributional Theory of Motivation and Emotion**, Springer Verlag, New York, 1986.
- \_\_\_\_\_. **Human motivation**. California: Sage Publications, 1992.
- \_\_\_\_\_. Intrapersonal and Interpersonal Theories of Motivation from an Attributional Perspective. **Educational Psychology Review**, Vol. 12, No. 1, 2000.
- \_\_\_\_\_. A Theory of motivation for some classroom experiences. **Journal of Educational Psychology**, v.71, p. 3-25, 1979.
- WEINER, B.; FRIEZE, I. H.; KUKLA, A.; REED, L.; REST, S.; ROSENBAUM, R. M. Perceiving the causes of success and failure. **Morristown, NJ: General Learning Press**, 1971.
- YIN, R. K. **Estudo de caso planejamento e métodos** (reimpressão). Bookman, Porto Alegre, 2004.

**ANEXO A** - Termo de consentimento livre e esclarecido submetido ao comitê de ética e assinado pelos alunos



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



## **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Você está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa como voluntário(a). Após receber os esclarecimentos e as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento (duas páginas), que está em duas vias. Uma delas é sua, e a outra dos pesquisadores. Em caso de recusa, você não será penalizado(a) de forma alguma. Em caso de dúvida, você poderá esclarecê-las com os pesquisadores relacionados abaixo.

### **INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:**

**Título do Projeto:** Motivações de licenciandos em Física da UFSC e UNIFEI para escolha do curso de graduação.

Pesquisador Responsável: Prof. Dr. José Francisco Custódio Filho –  
Departamento de Física/UFSC  
Contato: custodio@fsc.ufsc.br

Pesquisadores participantes: Bruno dos Santos Simões – Mestrando do  
Programa de Pós-Graduação Educação Científica e Tecnológica  
Contato: (48) 9662-1407 – simoes89@hotmail.com

**Descrição da pesquisa (conforme Res. CNS n.º 196/96)**

Com essa pesquisa, temos como objetivo principal mostrar como a relação entre professores e alunos transcende a sala de aula, podendo esta ser tão duradoura e forte a ponto do aluno investir em uma formação em nível superior, semelhante ou mesmo igual à de seus professores. O questionário será respondido em sala de aula, em dia letivo, mas em um turno diferente daquele que eles tenham aula, uma segunda etapa da pesquisa será realizada em um horário a combinar com os alunos, serão convidados a participarem desta etapa cerca de 10% dos alunos que responderem ao questionário. Os alunos participarão da pesquisa da seguinte forma:

Preenchimento de um questionário no qual temos como objetivo conhecer as relações que os alunos estabelecem com o conhecimento físico, com a docência e com seus professores do ensino médio e como esses e outros fatores influenciaram na escolha pelo curso de graduação em licenciatura em Física.

Entrevistas individuais que ocorrerão no ambiente da universidade sendo coordenadas pelo pesquisador participante. Serão convidados a participarem desta etapa cerca de 10% dos alunos que responderem ao questionário. O conteúdo das entrevistas não servirá de material para ser avaliado por nenhuma disciplina do curso, sendo este de único e exclusivo uso desta pesquisa.

**IMPORTANTE:** Em nenhum momento serão divulgados os nomes dos participantes e todo o material coletado será utilizado apenas com o propósito da pesquisa. Portanto, nenhuma imagem ou voz será divulgada. Apenas os pesquisadores terão acesso ao material. Nenhum dos participantes terá gastos financeiros com a pesquisa.

Essa pesquisa não oferece nenhum risco de ordem Física aos participantes, entretanto, pelo fato de envolver gravações em áudio e vídeo, podem gerar desconfortos associados a esses meios. Por esse motivo, será garantida a liberdade do participante, de recusar a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa sem penalização ou prejuízo algum. Após análise, a essência do material constituirá a dissertação de mestrado do pesquisador Bruno dos Santos Simões, que se compromete trazer nesse trabalho contribuições concretas ao Ensino de Física e a formação de professores de forma geral. O encerramento da pesquisa se dará após análise final do material coletado que será arquivado para possíveis análises futuras.

Caso necessitem de maiores explicações, os pesquisadores estarão à disposição para esclarecer as dúvidas, pelo correio eletrônico ou pessoalmente.

---

Prof. Dr. José Francisco Custódio Filho  
Pesquisador Responsável

---

Bruno dos Santos Simões  
Pesquisador Participante

**CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO (assinado pelo(a)  
estudante)**

Eu, \_\_\_\_\_, RG/  
CPF \_\_\_\_\_, abaixo assinado, concordo em participar  
da pesquisa *Motivações de licenciandos em Física da UFSC e  
UNIFEI para escolha do curso de graduação*. Fui devidamente  
informado(a) e esclarecido(a) pelo pesquisador Bruno dos Santos  
Simões e por meio desse termo sobre a pesquisa, os procedimentos  
nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios  
decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso  
retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto me  
leve a qualquer penalidade ou prejuízo.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2012.



## ANEXO B - Roteiro de entrevista



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



Prezado (a) aluno (a)

Meu nome é Bruno Simões, sou estudante de mestrado no Programa de Pós Graduação em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina. Estou investigando o motivo da escolha de vocês pelo curso de Física licenciatura. Gostaria de saber alguns pontos referentes ao porquê de sua escolha por este curso, de modo que se expressem o máximo possível em cada uma das questões, quanto mais argumentarem melhor será para os resultados de minha pesquisa.

Agradeço muito a colaboração de vocês.

1. Nome:
2. Sexo: Masculino ( ) Feminino ( )
3. Idade: \_\_\_\_\_ anos.
4. A Escola do Ensino Fundamental que estudou era da rede:  
 Pública ( ) Privada ( ) Ambas ( )
5. A Escola do Ensino Médio que estudou era da rede:  
 Pública ( ) Privada ( ) Ambas ( )
6. A escola que cursou era regular ou Eja:  
 EJA ( ) Regular ( )
7. Semestre/Período do curso
  
8. Você gostava de Física durante o ensino médio? Quais foram as suas experiências emocionais mais positivas com a Física? Elas influenciaram de alguma forma em sua decisão? Justifique sua resposta. (Por experiências emocionais entenda: gostar ou não de alguma atividade, exemplo: gostei/não gostei do dia em que fui ao laboratório de Ciências).

9. Durante o período escolar participava de projetos voltados à ciência e/ou realizou algum trabalho de ciências que marcou sua memória? Quais?
10. Você costumava ter contato com materiais de divulgação científica durante sua vida escolar? Houve algum livro, revista, filme ou outro material que você acredita ter sido importante na sua escolha?
11. Você considerava a metodologia empregada pelos professores de Física do ensino médio interessante (cite exemplos)? Você considerava os tópicos ensinados relevantes para sua vida? Como esses elementos influenciaram sua decisão?
12. Você se considerava capaz de ser um bom professor? Por quê?
13. Você se considerava um bom aluno em Física? Você acredita que as suas capacidades em Física influenciaram sua decisão? Justifique sua resposta.
14. Você se considerava capaz de realizar com êxito as atividades nas aulas de Física (resolução de problemas, atividades, provas e outros)? Qual a influência em sua decisão? Justifique sua resposta.
15. Você tem controle sobre as decisões que toma sobre sua carreira? Comente sobre sua resposta.
16. Teve alguma experiência como docente antes de ingressar no curso de licenciatura em Física? De que forma essas experiências anteriores influenciaram em sua decisão de curso? (aulas de violão, aulas de catequese, aulas de canto, aulas de teatro, aulas particulares para um colega, entre outras).
17. Quando escolheu fazer o curso de Física houve influência ou inspiração em algum professor que você teve? Quais características desse professor mais te chamavam a atenção?
18. Como via a profissão de professor e como a vê agora?
19. Quando decidiu fazer Licenciatura em Física? Pensou em fazer outro curso? Qual? Se pensou em fazer outro curso por que mudou de ideia?
20. Você tomou sua decisão com relação ao curso com base apenas no que é melhor para você ou procurou atender a recomendações/dicas de terceiros?
21. A situação econômica de sua família o/a impulsionou a escolher esse curso? De que forma?
22. Quando escolheu fazer o curso de Física houve influência de seus pais ou amigos? Que tipo de influência? Esta influência foi decisiva?
23. A escolha da carreira de professor de Física foi feita com base em uma decisão ponderada com cuidado ou foi feita ao acaso? Comente sua resposta.