

UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

Emanuel Cesar Pimentel

EVIDÊNCIAS DO CONHECIMENTO
METACOGNITIVO NA TOMADA DE DECISÃO
POR SER PROFESSOR DE FÍSICA

Passo Fundo

2019

Emanuel Cesar Pimentel

EVIDÊNCIAS DO CONHECIMENTO
METACOGNITIVO NA TOMADA DE DECISÃO
POR SER PROFESSOR DE FÍSICA

Dissertação apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação, da Faculdade de Educação, da Universidade de Passo Fundo, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Educação, sob a orientação da Dra. Cleci Teresinha Werner da Rosa.

Passo Fundo

2019

Emanuel Cesar Pimentel

Evidências do conhecimento metacognitivo na tomada de decisão por ser professor de Física

Dissertação apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Educação, da Faculdade de Educação, da Universidade de Passo Fundo, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Educação, sob a orientação da Dra. Cleci Teresinha Werner da Rosa.

BANCA EXAMINADORA

Dra. Cleci T. Werner da Rosa - orientadora
Universidade de Passo Fundo - UPF

Dr. Ítalo Gabriel Neide
Universidade do Vale do Taquari - Univates

Dr. Eldon Henrique Muhl
Universidade de Passo Fundo - UPF

Dr. Luiz Marcelo Darroz
Universidade de Passo Fundo - UPF

Agradecimentos especiais para minha orientadora Cleci Teresinha Werner da Rosa pelos conselhos, carinho e paciência com que me auxiliou nessa caminhada, estendendo também aos professores do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade de Passo Fundo, em especial aos professores Eldon Henrique Muhl, Adriano Canabarro Teixeira, Júlio Cesar Godoy Bertolin e Adriana Dickel que demonstraram um carinho especial para com o ser humano e possibilitaram uma troca de conhecimento ímpar, além de experiências importantes no que diz respeito ao acadêmico, proporcionando aprendizagens para vida pessoal e profissional. Agradecer a oportunidade oferecida pela CAPES e a Universidade de Passo Fundo e o apoio dado em todos os momentos. Agradecimentos a minha esposa Giane Siqueira, que juntamente com meus pais, meu irmão e minha avó estiveram ao meu lado durante essa caminhada.

RESUMO

Esta pesquisa analisa a presença do pensamento metacognitivo na escolha profissional dos estudantes de Física, considerando a importância que tal escolha seja guiada por processos conscientes e apoiado em elementos que favoreçam o êxito no processo formativo e no exercício profissional. Como delimitação do estudo, adotamos como investigação sujeitos que escolheram realizar um curso de licenciatura em Física a partir de experiências positivas em relação à disciplina durante o processo de formação na educação básica, especificamente, no ensino médio. Dessa forma, a investigação está ancorada nos seguintes questionamentos: em que contexto as experiências vivenciadas positivamente por estudantes da educação básica repercutem em escolhas conscientes por ser professor de Física? Em que grau aparecem (ou não) evidências do conhecimento metacognitivo na tomada de decisão de atuar como professor? Por escolhas conscientes, entendemos aquelas que são acompanhadas da avaliação dos próprios conhecimentos, ou seja, estão vinculadas aos conhecimentos metacognitivos, como proposto por Flavell e Wellman (1977); por experiências vivenciadas, entendemos as decorrentes de algo que impacte e influencie o sujeito como assinalado por Larrosa (2016) e Dewey (1979). A partir dessas escolhas, o objetivo é analisar a relação entre as experiências vivenciadas positivamente na educação básica e a ativação do conhecimento metacognitivo em estudantes que optam por realizar um curso de licenciatura em Física. Para o desenvolvimento da pesquisa, tomamos como pressuposto a abordagem qualitativa e realizamos um estudo exploratório, uma vez que o foco da investigação esteve associado ao curso de Física-L da Universidade de Passo Fundo. O percurso metodológico envolveu duas etapas – sendo a primeira associada a um questionário aplicado a ingressantes do curso – e permitiu mapear aqueles que haviam optado por ele a partir de vivenciarem experiências positivas em relação à Física durante o ensino médio. Na segunda etapa, realizamos entrevistas com oito sujeitos com o objetivo de verificar se a opção pelo curso estava associada à evocação do pensamento metacognitivo e em que circunstâncias isso ocorria. Os resultados permitiram identificar que as escolhas estão associadas aos conhecimentos metacognitivos ainda que em graus distintos dependendo do contexto em que a experiência positiva ocorreu. Tais resultados possibilitaram inferir a importância do papel do professor da educação básica na escolha profissional e reforçaram o contexto universitário como responsável pela mobilização e identificação dos licenciandos com a carreira do magistério.

Palavras-chave: experiências; escolha profissional; processos metacognitivos; professor de Física.

ABSTRACT

The research presented starts from the need to analyze the presence of metacognitive thinking in the professional choice of students, considering the importance of this process being guided by conscious processes and supported by elements that favor success in the formative process and in the professional exercise. As a delimitation of the study we adopted as research subjects who chose to take a degree course in Physics from having experienced positive experiences in relation to the discipline during their training process in basic education, specifically in high school. Thus the research is anchored by the following questions: In what context do the positive experiences of students of basic education have repercussions on conscious choices for being a teacher of Physics? To what extent do (or not) evidences of metacognitive knowledge appear in the decision-making of acting as a teacher? By conscious choices we mean those that are accompanied by the evaluation of our own knowledge, that is, they are linked to the metacognitive knowledge as proposed by Flavell and Wellman (1977) and by lived experiences we understand the results of something that impacts and influences the subject as indicated by Larrosa (2016) and Dewey (1979). From these choices we aim to analyze the relationship between the positive experiences in basic education and the activation of metacognitive knowledge in students who choose to take a degree in Physics. For the development of the research, we assumed the qualitative approach, since the focus of the research was associated to the Física-L course at the Universidade de Passo Fundo. The methodological course involved two stages, the first one associated to a questionnaire applied to course participants and allowed to map those who had opted for it from experiencing positive experiences in relation to Physics during their high school period. In the second stage, interviews were carried out with eight subjects with the objective of verifying if the course option was associated with the evocation of metacognitive thought and in what circuits this occurred. The results allowed to identify that to the choices are associated metacognitive knowledge, however, to different degrees depending on the context in which the positive experience occurred. These results made it possible to infer the importance of the role of the teacher of basic education in the professional choice and reinforced the university context as responsible for the mobilization and identification of the graduates with the teaching career.

Keywords: experiences; professional choice; metacognitive processes; Physics teacher.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Caracterização da população da segunda etapa do estudo.....	48
Quadro 2 - Questionamentos realizados na primeira etapa do estudo.	49
Quadro 3 - Identificação da população constituintes do segundo estudo.	63
Quadro 4 - Tópicos que subsidiaram as entrevistas.....	64

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Resultados da questão 13	53
Gráfico 2 - Resultados da questão 14	54
Gráfico 3 - Resultado da questão 16.....	55
Gráfico 4 - Resultado da questão 20.....	56

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	REFERENCIAL TEÓRICO	21
2.1	Como entendemos experiência e sua relação com a educação	21
2.2	Uma possível teoria de experiência	27
2.3	Metacognição: aspectos gerais	30
2.4	Conhecimento metacognitivo: a metamemória como gênese da metacognição .	36
2.4.1	<i>Variável pessoa</i>	38
2.4.2	<i>Variável tarefa</i>	39
2.4.3	<i>Variável estratégia</i>	40
2.4.4	<i>Interação entre variáveis</i>	41
3	CAMINHOS METODOLÓGICOS	42
3.1	Aportes teóricos e suas relações com o estudo	42
3.2	Design, instrumentos e sujeitos da pesquisa	45
4	PRIMEIRA ETAPA: DESCRIÇÃO E DELIMITAÇÕES DO ESTUDO	49
4.1	Etapa inicial: resultados do questionário	49
4.1.1	<i>Primeiro bloco: identificação dos sujeitos e com a profissão docente</i>	50
4.1.2	<i>Segundo bloco: eficácia e desempenho na disciplina</i>	51
4.1.3	<i>Terceiro bloco: as aulas de Física na educação básica</i>	51
4.1.4	<i>Quarto bloco: experiências positivas vivenciadas</i>	52
4.1.5	<i>Quinto bloco: influência na escolha pelo curso</i>	54
4.2	Etapa inicial: discussão dos resultados	57
5	SEGUNDA ETAPA: DEFINIÇÕES, RESULTADOS E DISCUSSÕES	62
5.1	Parâmetros para definição da população do estudo	62
5.2	Estruturação das entrevistas	64
5.3	Resultados e discussões	65
5.3.1	<i>As experiências vivenciadas e a escolha pelo curso</i>	65
5.3.1.1	<i>Presença de professor instigador</i>	66
5.3.1.2	<i>Presença de situação instigadora</i>	69
5.3.1.3	<i>Presença de contexto desafiador</i>	73
5.3.2	<i>Motivação para se tornar professor</i>	75
5.3.2.1	<i>Vivências antes de ingressar no curso</i>	76
5.3.2.2	<i>Vivência no curso</i>	84

6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	91
	REFERÊNCIAS	97
	APÊNDICE A - Modelo de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	100

1 INTRODUÇÃO

É comum, em pesquisas em Educação, de cunho qualitativo, termos a noção de que as concepções prévias do pesquisador se refletem dentro de sua pesquisa. Podemos entender que a pesquisa nunca é neutra e sempre vem acompanhada da visão de mundo de quem a faz. É de importância ímpar um exercício de autoanálise no sentido de entender a si mesmo para poder compreender o que e por que se deseja pesquisar. O próprio problema de pesquisa está marcado pela subjetividade do pesquisador, suas intenções são permeadas por suas experiências prévias e influências que este sofreu ao longo de sua experiência. A pesquisa, assim, constitui uma atividade humana e social.

É igualmente importante lembrar que, como atividade humana e social, a pesquisa traz consigo inevitavelmente, a carga de valores, preferências, interesses e princípios que orientam o pesquisador. Claro está que o pesquisador, como membro de um determinado tempo e de uma específica sociedade, irá refletir em seu trabalho de pesquisa os valores e princípios considerados importantes naquela época. Assim, a sua visão de mundo, os pontos de partida, os fundamentos para compreensão e explicação desse mundo irão influenciar a maneira como ele propõe suas pesquisas ou, em outras palavras, os pressupostos que orientam seu pensamento vão também nortear sua abordagem de pesquisa. (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 3).

Consoante os autores, fica nítido que é impossível separar a constituição humana do pesquisador e sua própria pesquisa. Estes se relacionam como uma espécie de “simbiose”, em que entender o pesquisador e seu contexto é, de forma indireta, entender que o pesquisador deseja pesquisar, sempre na dialética entre a proximidade e o afastamento necessário para realizar a pesquisa. Portanto, primeiramente, narramos a breve história de como nos constituímos como pesquisadores no campo da educação, pois esta se apresenta diretamente conectada com os questionamentos aqui abordados. Depois do relato, passamos aos procedimentos metodológicos os quais orientam a abordagem da problemática desta pesquisa.

Desde o eclipse solar de 1994, que pôde ser admirado na região norte do estado do Rio Grande do Sul, muitos questionamentos, envoltos em peculiar admiração, surgiram em minha mente a respeito desse fenômeno. Talvez isso tenha ficado incrustado no meu espírito de forma que, posteriormente, tenha sido decisivo na minha opção profissional. Esse fator não foi o único, mas norteou esse rumo! Além dele, posso destacar o fato de o magistério sempre estar presente em minha vida. Esse ponto também influenciou minha decisão de ser professor. Sou filho de professora e minha mãe sempre exerceu esse ofício em tom de zelo e dedicação com a profissão, de modo que o ambiente familiar, por vezes, confundia-se com o escolar, ou parecia ser uma extensão deste.

Durante a caminhada escolar, o encantamento com as disciplinas de Matemática e Ciências era notório não apenas em virtude do bom desempenho, mas, sobretudo, porque essas áreas do saber despertavam minha curiosidade e imaginação. Essa última, reforçada pelos filmes e séries de ficção científica, alimentavam meus questionamentos, especialmente no campo da Ciência. Séries e filmes, como Star Trek, mesclam ficção com ciência, o que desperta o imaginário, mobiliza elementos da ciência com o heroísmo dos protagonistas e as odisséias científicas que se firmam como elementos de divulgação científica.

Em uma busca mais específica, posso encontrar marcos que considero derradeiros em minha escolha profissional. O mais expressivo, em se tratando da escolha por ser professor da área de Ciências, foi, sem dúvida, a presença de um estagiário na disciplina de Química no ensino médio. Desse estagiário, hoje professor, ao qual infelizmente nunca tive a oportunidade de agradecer, guardo boas lembranças. Como esquecer a apaixonante aula sobre como verificar gasolina adulterada, as conversas em roda no pátio, os efeitos de determinadas substâncias no cérebro humano, entre outras tantas discussões e conhecimentos compartilhados. A oportunidade de ver outra face da Ciência me encantou, diferentemente dos cálculos abstratos e sem sentido que muitos dos professores até então insistiam em lotar os quadros de giz das salas. Essa visão de Ciências como parte do mundo, enquanto possibilidade de explicação da natureza, influenciou fortemente minha opção para ser químico.

No terceiro ano do ensino médio, um pequeno episódio iria fazer com que mudasse a ideia de cursar Química e me direcionasse à Física. A Universidade de Passo Fundo (UPF), como forma de aproximação com a comunidade externa, especialmente com os estudantes do ensino médio, realiza, desde 2006, o evento denominado “Interação” que oportuniza visitas às dependências da instituição e, especialmente, aos cursos de graduação. Os estudantes, ao chegarem à instituição, são divididos em pequenos grupos de acordo com sua área de interesse. Nessa visita, tive a oportunidade de participar da demonstração de um experimento clássico da Física que me encantou e motivou a escolher o curso de Física e, assim, mudaria meu destino até então delineado para cursar Química.

Após ingressar e concluir o curso, o cotidiano de uma sala de aula oportunizou desenvolver o gosto pelo ofício e me levou à paixão extrema por lecionar. A intensidade dessa experiência fez com que eu perdesse o encantamento pelo bacharelado, cursado após concluir a licenciatura (e inconcluso). Nesse particular, continuei meus estudos na área de Educação, optando por um curso de Mestrado em Educação que agora me vejo imerso e diante da oportunidade de ser Mestre em Educação.

A história de vida narrada busca descrever a trajetória de escolhas que levaram um jovem a se constituir como professor de Física. Tal aspecto é recheado de elementos e contingentes que me levaram a pensar: como, diante de tantas adversidades, tornei-me um profissional identificado com o magistério em busca de aperfeiçoamento e qualificação profissional.

Eis a gênese do problema de pesquisa, uma primeira intenção que, em discussões, leituras e estudos futuros, constituiu-se no problema de investigação desta dissertação. Surgiu uma inquietação inicial, que direcionaria ao problema de pesquisa, identificado com os questionamentos sobre os elementos que interferem na escolha profissional, mais especificamente, o de ser professor de Física: de que maneira um jovem escolhe ser professor de Física? Que contingentes estão presentes nessa decisão? De que elementos ele se vale para tomar sua decisão? Essas perguntas podem ser identificadas com as inquietações iniciais; de certa forma, podemos dizer que elas formam o problema em seu momento primeiro.

Diante da procura pelo “novo”, característico de projetos de pesquisa, a identificação desse campo de interesse levou a percorrer na literatura estudos que buscaram responder a esse questionamento. Durante essas investigações, percebemos um número limitado de estudos na temática, sobretudo em relação a ser professor de Física. Contudo, os mesmos estudos apontaram elementos que puderam nortear e lapidar o problema de pesquisa que constitui o nosso objeto de estudo.

O primeiro estudo encontrado foi desenvolvido por Ueno (2002). Este partiu da problemática relacionada ao baixo índice de aprovação no curso de Física, bacharelado e licenciatura, na Universidade Estadual de Londrina, e procurou compreender as razões para isso, chamando a atenção para o fato de essa ser uma característica geral dos cursos de Física no Brasil. O foco do estudo estava em reconhecer quais obstáculos os alunos enfrentam e por quê. Apesar disso, ainda permanecem no curso. Foram entrevistados sete alunos, sendo três do primeiro ano do curso e quatro do último ano. As entrevistas possibilitaram identificar alguns aspectos: o estudo se concentrou na discussão das dificuldades relacionadas à resolução de problemas em Física e o relacionamento entre aluno e professor.

Esse trabalho, apesar de não trazer uma investigação específica com alunos do ensino médio, revela que as escolhas dos alunos começam em diferentes etapas de suas vidas, estão vinculadas às relações mantidas com professores orientadores e apontam como fundamental para a permanência no curso os laços que os alunos fazem no decorrer desse curso. Esses são elementos elencados que justificam uma permanência, mas não fornecem pistas sobre a opção pela carreira, o momento anterior às dificuldades impostas pela graduação.

Partindo dessa premissa inicial, o professor e as experiências positivas vivenciadas são importantes na escolha. Encontramos outro estudo, mais próximo da nossa primeira questão formulada: o desenvolvido por Brock (2010, p. 10). A autora procurou compreender os fatores que determinam ou influenciam os jovens de ensino médio a optarem pela licenciatura em Física. A hipótese inicial da autora confirmou-se nos resultados, qual seja: a fonte de maior influência seria a atitude dos professores de Física, uma vez que “são geralmente estes que apresentam esta ciência aos estudantes do nível médio e informam a eles mais ou menos diretamente as dificuldades da profissão.” Para o desenvolvimento da pesquisa, foram consultados cerca de 200 alunos de 16 escolas públicas e privadas na cidade de Porto Alegre, por meio de um questionário que investigou “o porquê da aceitação ou rejeição por uma futura carreira de educador em física.” (BROCK, 2010, p. 39).

O resultado do estudo pontuou que, sob o ponto de vista endógeno da escola, os alunos sentem-se motivados a cursar Física quando a aula é ministrada por professores que realizam atividades diferenciadas, fazem uso de experimentação e conseguem contextualizar seu ensino. Em contrapartida, a utilização de metodologias apoiadas na matematização dos fenômenos, a falta de proposição de investigações, ausência de atividades experimentais, dificuldades no relacionamento professor-aluno foram apontadas como causas que distanciam o aluno da Física; por conseguinte, da possibilidade de ser professor de Física. Por fim, o estudo revelou que, fora do contexto escolar, as questões que mais influenciam estão associadas à opinião dos pais e à valorização profissional.

Dessa forma, a autora revela alguns elementos que influenciam os jovens rumo ao magistério, mencionando que:

Ainda que um estudante tenha aptidão e interesse em ser professor de Física, este interesse é influenciado pela forma como a Física chega até ele, que depende em parte da escola e do professor, e em parte da opinião da sociedade e de seus familiares, que podem levar até ele ideias equivocadas ou distorcidas e preconceituosas, afastando-o da vocação. Ser professor, sem que se tenha gosto pelo trabalho educativo, certamente não é uma boa ideia, mas, se houver aptidão e apreço pela educação, as habilidades podem ser aperfeiçoadas. (BROCK, 2010, p. 54).

Acreditamos que, mesmo aquele profissional de sala de aula apaixonado pelo que faz, ao se deparar com as intempéries da profissão, acaba tendo dificuldades em canalizar seus esforços para um bom desempenho. Outro ponto importante que nos fornece essa conclusão, para podermos lapidar nosso problema de pesquisa, diz respeito ao fato de os futuros discentes da licenciatura ingressarem impulsionados por esses elementos afetivos, sem ter a consciência dessas intempéries da carreira. Podemos nos questionar, ainda, se eles estão cientes dessas

dificuldades e até mesmo se existe consciência sobre as dificuldades da graduação que apresentam elevados índices de evasão.

Na aproximação com o problema, relatamos a pesquisa desenvolvida por Simões (2013), que buscou entender como aspectos vinculados ao domínio afetivo interferem na escolha da carreira profissional de professor de Física. O autor parte da seguinte indagação: “quais são os fatores afetivos envolvidos na escolha da carreira de professor de Física?” (SIMÕES, 2013, p. 26). No refinamento da investigação, procura responder à seguinte questão: “qual o papel dos professores de Física do ensino médio na escolha da carreira de professor de Física?” (SIMÕES, 2013, p. 26). Para o estudo, o autor parte do entendimento de que o domínio afetivo é composto por construtos como crenças de autoeficácia. A pesquisa foi desenvolvida com 26 alunos que cursavam Física em duas instituições de ensino superior: Universidade Federal de Santa Catarina e Universidade Federal de Itajubá.

Como resultado, o estudo constatou que a autoeficácia – tanto do ponto de vista da Física quanto do ponto de vista do querer ser professor – é importante, porém não mais decisivo que o próprio interesse. Para o autor, o professor de Física é um dos principais responsáveis por desenvolver emoções positivas que influenciam na escolha da carreira.

Isto é evidenciado [a importância do professor na escolha da carreira] 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 espécie de catalizador de emoções positivas e do interesse, levando ao surgimento do interesse duradouro (a escolha da carreira) por parte desses alunos. (SIMÕES, 2013, p. 117).

Além do professor, as atividades de laboratório são ressaltadas como marcantes de emoções positivas e que, de certa forma, criaram a expectativa de revivê-las durante um curso de licenciatura em Física. Dentre os aspectos apontados por essa pesquisa, destaca-se: os estudantes conferem a si mesmo a escolha por esse ofício, ou seja, atribuem a causas internas e vinculadas às suas emoções e crenças de autoeficácia na disciplina. Tais aspectos, que podem ser incentivados pelos professores do ensino médio, acabam sendo as razões apontadas pelo estudo como determinantes para a escolha profissional.

Nos estudos mencionados, é possível observar o papel importante que uma experiência positiva (ou negativa) tem sobre a escolha profissional. Essa dimensão pode estar relacionada ao campo afetivo. No entanto, podemos perceber que a experiência está em um campo mais geral: refere-se a aulas diferenciadas, com professores comprometidos e que despertam a atenção dos alunos, recorrendo a fatos e momentos marcantes, aulas experimentais, entre outros

recursos didáticos. Outro ponto que pode ser recobrado diz respeito aos processos internos inerentes à escolha, às crenças de autoeficácia que, de certa forma, aproximam-se um pouco dos processos metacognitivos.

Tais constatações remetem a uma possível correlação com o que entendemos como “metacognição”, a qual será tema de aprofundamento nos capítulos iniciais deste trabalho. Trata-se, em linhas gerais, do conhecimento que uma pessoa tem sobre seu modo de pensar, sua própria cognição e como conduzir esse conhecimento de forma a ajustar suas ações para atingir um objetivo (ROSA, 2014).

Como os processos metacognitivos estão relacionados ao pensar sobre o próprio conhecimento, destacamos que eles representam o cerne da dimensão metacognitiva, cuja definição engloba, em diferentes arranjos, os mecanismos próprios e internos de cada sujeito. O entendimento de metacognição leva a destacar que ela se ocupa com a identificação pelo sujeito, de seus próprios conhecimentos, e o modo como ele se estrutura para controlar e regular sua ação, a fim de lograr êxito frente a seus objetivos. Rosa (2011) menciona que não basta saber o que se sabe. É preciso saber como se sabe e o que precisa ser feito para atingir o objetivo. Em outras palavras, a metacognição representaria a identificação dos estudantes sobre como são enquanto aprendizes de Física, como se veem em relação à tarefa de aprender nessa área do conhecimento e se suas estratégias de aprendizagem são condizentes com as necessárias ante as especificidades da Física e de ser professor desse componente curricular. Os mecanismos de ativação dessa forma de pensamento estão conectados com as experiências que o sujeito vivencia. São elas que influenciam suas crenças sobre si mesmo, podendo permitir que se identifique ou não a capacidade para realizar determinada tarefa.

Além dos aspectos envolvendo a metacognição, também nos debruçamos em pesquisar acerca da noção de experiência. Ao utilizar a expressão “experiência”, não estamos nos referindo a uma ideia qualquer, ou a conceitos de senso comum, mas a uma compreensão que envolve algo para além disso. Recorremos ao sentido atribuído por Larrosa (2016), que fornece elementos importantes para refletirmos sobre o significado e os tipos de experiência. De acordo com o autor, a “experiência” está ligada ao sentir; para que aconteça experiência, é necessário estar exposto. Logo, o sujeito é passional frente a ela. O sujeito coloca-se em sentido de travessia e, assim, a noção de experiência constitui-se por algo não conceituável, por algo que seja relevante, que toque, faça vibrar, forme memória e seja passível de narração.

Do ponto de vista de Dewey (1976, p. 28), a experiência afeta o sujeito e “faz-se mais sensível e receptível a certas condições e relativamente imune a outras circunstâncias.” Não só afeta quem passa por ela como também as próximas experiências, o que, para o autor, “modifica

quem a faz e por ela passa e a modificação, quer queiramos ou não, a qualidade das experiências subsequentes.” (DEWEY, 1976, p. 26). Os apontamentos do autor fornecem-nos margem para pensarmos que os estudantes que optam por escolher Física no sentido do ser professor tiveram experiências positivas ao longo de sua educação básica desencadeando sentimentos que influenciaram sua escolha profissional.

Dewey (1976, p. 13) também discute as relações existentes entre experiência e educação. Segundo o autor, “há conexão orgânica entre educação e experiência pessoal.” De maneira semelhante a Larrosa, Dewey (1976) propõe-se a pensar uma teoria para experiência e como esta seria uma via de pensar a educação, de como ela pode ser formativa e contribuir para o crescimento. Diante dessas ideias de experiência e sua relação com a educação, pretendemos verificar como esses diálogos podem ou não explicar fenômenos relacionados à opção profissional.

Pensando que os jovens ingressam em um curso de licenciatura em Física motivados por fatores associados à sua formação na educação básica (SIMÕES, 2013) e que essa área apresenta altos índices de evasão (UENO, 2002), podemos apontar para um questionamento sobre até que ponto essas escolhas são acompanhadas de reflexões e clareza sobre o curso e o futuro profissional. Essa indagação que, em primeiro momento, pode parecer ingênua, está pautada pela identificação de que a experiência positiva vivenciada no percurso formativo da educação básica, como revelado pelos estudos mencionados, pode levar os jovens a escolher a profissão; por outro lado, a identificação dessa escolha sem a devida tomada de consciência sobre o que está por vir pode acarretar elevados índices de evasão, como anunciados por Ueno (2002).

Sem entrar na enseada que discute a importância do professor de Física na aproximação dos jovens por seguir essa carreira profissional, nem de investigar as causas do abandono das licenciaturas, identificamos nos estudos supracitados que muitos se sentem motivados quando vivenciam experiências positivas em relação à disciplina no ensino médio. Talvez essas decisões não venham acompanhadas da devida consciência sobre as dificuldades de um curso de Física, as quais podem estar relacionadas às habilidades pessoais e aos conhecimentos necessários para realizar o curso.

Em uma aproximação com nosso problema de pesquisa, indagamos se um sentimento positivo em relação à disciplina, a tal ponto de influenciar sua escolha profissional, é acompanhado de um pensamento que envolve a tomada de consciência sobre seus próprios conhecimentos. Existe uma identificação sobre os elementos necessários para realizar e lograr êxito no curso pretendido? Aqui reside nosso problema de pesquisa que ficou expresso pelos

seguintes questionamentos: em que contexto as experiências vivenciadas positivamente por estudantes da educação básica repercutem em escolhas conscientes por ser professor de Física? Em que grau aparecem (ou não) evidências do conhecimento metacognitivo na tomada de decisão de atuar como professor?

Respaldo pela literatura, podemos apontar que existe correlação entre as dimensões afetivas e metacognitivas, o que, de acordo com Pintrich et al. (1991), Lafortune e Saint-Pierre (1996), Pajares (2008), entre outros, é evidenciado por uma correlação que se influencia mutuamente. O fato de a motivação pelo curso iniciar em um processo externo, em que o professor é o elemento responsável e depois encontrar eco em questões internas, como apontou o estudo de Simões (2013), deveria ser acompanhada de um mecanismo de tomada de consciência sobre o próprio conhecimento que o estudante possui e os que a atividade necessita, característico dos processos metacognitivos. Entretanto, o elevado índice de reprovação e desistência nesses cursos revela que essa hipótese pode não se constituir como verdadeira, uma vez que muitos alunos, ao ingressarem no curso, deparam-se com obstáculos e apresentam dificuldades em superá-los, como demonstrado pelo estudo de Ueno (2002).

Vale lembrar que a escolha profissional não está pautada apenas pelas experiências positivas, mas por outros fatores, como o sentimento de autoeficácia, o interesse com relação à Física, a visão da importância social da profissão de professor e questões relacionadas a opiniões e influências de pessoas externas à escola – consoante Brock (2010). Entretanto, o foco que se revelou aos nossos olhos situa-se exatamente no contexto daquele sujeito que anunciadamente escolheu seu curso movido pelo sentimento positivo iniciado no contexto escolar e se transformou em motivação interna. Em outras palavras, o foco está em analisar se os alunos que vivenciaram experiências positivas optam pelo curso de Física de forma consciente em relação aos seus conhecimentos e aos necessários para realizar o curso, verificando sinais do conhecimento metacognitivo nos indivíduos que fizeram essa escolha, apontando que foram motivados por experiências positivas.

A importância de um estudo dessa natureza reside no fato de que a escolha pela docência vem sendo cada vez menor. No caso da educação básica, o quadro é ainda mais alarmante. Alguns órgãos como Unesco e OIT manifestaram preocupação com esses baixos índices (ALMEIDA; TARTUCE; NUNES, 2014, p. 104). Além desse baixo interesse pelas carreiras docentes na área das Ciências da Natureza, existem outros pontos que justificam a escolha por essa pesquisa como forma de aprimorar a formação do ser humano em todas as dimensões humanas e éticas. Pensar em bons profissionais da escola básica está ligado ao desenvolvimento do ponto de vista socioeconômico, uma vez que “o desenvolvimento social e econômico

depende da qualidade da escolarização básica, mais ainda na emergência da chamada sociedade do conhecimento.” (ALMEIDA; TARTUCE; NUNES, 2014, p. 104).

É fundamental contribuir para qualificar o processo de escolha profissional por meio da conscientização sobre as competências necessárias para a realização da própria formação com êxito. Além disso, o reconhecimento dos estudantes sobre seus próprios mecanismos internos de aprendizagem representa a oportunidade de se autoestruturar e vencer os obstáculos apresentados pelo curso. Também alimentamos a expectativa de que este estudo possa servir de base para investigações futuras que pretendam, entre outros objetivos, entender de forma mais eficaz os elevados índices de evasão nos cursos de Física.

Há, pelos menos, dois conjuntos de conhecimentos não excludentes, mas relacionados entre si: um conjunto de saberes específicos da área de Física e do ser professor; e outro conjunto vinculado à identificação do “eu”, de como eu sou e do que preciso saber para atingir meus objetivos. O primeiro, vinculado ao domínio cognitivo, apoia-se em um corpo de conhecimentos relacionados a saberes acumulados historicamente; o segundo, associado ao domínio metacognitivo, respalda-se na tomada de consciência dos sujeitos sobre suas características pessoais quanto à ação a ser desenvolvida ou executada.

Podemos dizer que a tomada de decisão por ser professor de Física, especialmente aquela circunstanciada por vivências positivas, pode estar sendo mediada por conhecimentos de diferentes naturezas e isso pode ter reflexo no percurso acadêmico e no exercício profissional futuro. Não basta saber o que é Física, seu objeto de estudo, ou que características estão associadas ao ser professor. É preciso saber como eu sou em relação a isso e, ainda, se sei como sou (questões vinculadas ao conhecimento metacognitivo).

Tal identificação, somada à problemática exposta anteriormente, permite situar como objetivo principal deste estudo: analisar a relação entre as experiências vivenciadas positivamente na educação básica e a ativação do conhecimento metacognitivo em estudantes que optam por realizar um curso de licenciatura em Física.

Mais especificamente pretendemos:

- refletir sobre a importância de escolhas profissionais conscientes;
- discutir o significado de experiências vivenciadas e como elas se revelam na constituição do sujeito;
- elucidar quais as especificidades inerentes ao conhecimento metacognitivo e as formas de manifestação na estrutura de pensamento;

- explorar a ideia de metacognição como dimensão favorecedora do êxito na ação cognitiva;
- fomentar os estudos no campo da metacognição e sua importância na educação.

Diante das escolhas anunciadas e do foco da investigação em curso, temos como referencial metodológico a abordagem qualitativa apoiada na perspectiva de Bogdan e Biklen (1994). Como campo de investigação, trata-se do curso de Física, Licenciatura, da Universidade de Passo Fundo que, conforme já mencionado, refere-se ao curso que realizei e identifiquei com potencialidade para o estudo a ser desenvolvido. Tal identidade decorre de características peculiares do curso e acabam aproximando o foco de investigação. As ações desenvolvidas pelos professores do curso de Física, em termos de divulgação e aproximação dos estudantes do ensino médio com essa ciência, têm influenciado as escolhas dos jovens pelo curso. Isso pode ser verificado diretamente nas ações que levam os professores do curso para as escolas, como nas situações em que as escolas vêm à universidade. O curso tem atuado diretamente com professores de Física das escolas de ensino médio da região de abrangência da universidade, de modo a fornecer subsídios para qualificar suas aulas, proporcionando uma aproximação maior com os estudantes do ensino médio.

A partir dessa identificação, traçamos um percurso metodológico que inicia pela identificação de quais estudantes optaram por realizar o curso de Física na referida universidade e que atribuem a sua escolha a vivências positivas em relação à área. O curso, além de já ter oportunizado ingresso via vestibular para mais de 400 alunos, oferece um campo de investigação pertinente e significativo ao desenvolvimento do estudo. Optamos por realizar um questionário via Google Formulário e enviar àqueles que, no decorrer do período de 2004-2017, realizaram matrícula no primeiro nível do curso após aprovação no vestibular em uma primeira etapa. O detalhamento da população, a forma como os alunos foram questionados e os resultados obtidos são apresentados e discutidos no capítulo especificamente destinado a isso.

No estudo de caráter exploratório, o objetivo visa a identificar características dos sujeitos que optaram por cursar Física na UPF, mapeando os fatores que influenciaram suas escolhas e quais tomaram a decisão a partir de experiências positivas em relação a essa ciência. Para isso, optamos por selecionar alunos que se matricularam no curso de Física via vestibular desde a primeira turma em 2004 e aplicar um questionário eletrônico. Esse, respondido por 65 indivíduos possibilitou refinar a população do estudo de modo o questionamento central desta pesquisa. Com essa nova população, na segunda fase do estudo, optamos pelo uso de entrevistas semiestruturadas com o intuito de resgatar fragmentos nas falas dos alunos que pudessem indicar a existência de pensamento metacognitivo.

A análise das entrevistas ocorreu por meio da captura de fragmentos, cujo exposto indicava algum tipo de evidência do pensamento metacognitivo. A partir destes estabelecemos algumas categorias para análise que foram pensadas de forma a contemplar os pontos comuns e o referencial teórico usado em questão.

Além da Introdução, caracterizada como primeiro capítulo, o estudo é integralizado por outros que discutem o entendimento de experiência e metacognição, os aspectos metodológicos e o caminho trilhado na produção dos dados e a análise dos resultados. No segundo capítulo expomos sobre o referencial teórico, buscando dissertar sobre as experiências formativas, a educação pautada na ideia de experiência de John Dewey e Jorge Larrosa. Além disso, discutimos o entendimento de metacognição baseada principalmente nos estudos de metamemória de John Flavell e Henry Wellman.

A metodologia está descrita no terceiro capítulo de modo a identificar e justificar a abordagem utilizada para produção e análise dos dados. Aqui também o capítulo apresenta uma descrição da população incluída que fez parte do estudo, além de apresentarmos de uma forma introdutória as etapas desenvolvidas no estudo.

A discussão dos dados produzidos na primeira parte do estudo está descrita e analisada no quarto capítulo. Na continuidade e como quinto capítulo deste estudo, apresentamos e discutimos os dados produzidos após o refinamento da população, caracterizando os resultados obtidos. Ao final, temos as considerações finais que ressaltam os pontos importantes que conseguimos constatar ao longo de nosso percurso, bem como as perspectivas de novas investigações decorrentes desse estudo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O presente capítulo tem por objetivo discorrer sobre o entendimento de experiência e a forma como ela se apresenta ao sujeito, bem como sobre a compreensão adotada no estudo com relação ao conceito de metacognição e o detalhamento pertinente a componente metacognitiva relacionada ao conhecimento do conhecimento ou conhecimento metacognitivo.

2.1 Como entendemos experiência e sua relação com a educação

Os estudos de Ueno (2002), Brock (2010) e Simões (2013) revelaram alguns motivos pelos quais estudantes optam por um curso de licenciatura e levantam as razões que levam os mesmos a permanecer na academia. Entre os motivos pautados, estão a experiência positiva com relação às aulas, por meio de professores incentivadores e o uso de metodologias instigantes que acabam plantando sementes que são nutridas ao ponto de germinar na escolha por suas carreiras profissionais. Das razões apontadas por esses estudos, estamos debruçados a analisar às experiências vivenciadas, que foram a “nutrição” dessas sementes e permitiram tal germinação.

Mesmo diante desse desejo é necessário considerar que muitos alunos se afastam do curso e que de acordo com Brock (2010) estão relacionados a ação pedagógica dos professores, especialmente aquelas que primam por metodologias centradas no professor, no excessivo da linguagem matemática como aspecto norteador das discussões e nas dificuldades de relacionamento entre professor e aluno. É possível notar que esses elementos são muito fortes em propostas metodológicas ditas tradicionais, cuja característica é sintetizada por Silva (2012, p. 2) como aquela em que há uma excessiva

exposição dos conteúdos de forma verbal pelo professor, que é autoridade máxima, bem como a memorização através da repetição. Tais conteúdos são apresentados sem relação com o cotidiano. O aluno deve se empenhar para atingir êxito pelo próprio esforço. A educação é entendida como processo externo. Neste contexto, prevalece a transmissão de conhecimento, sendo a escola centrada numa formação moral e intelectual. Dessa forma, é hierarquizada com normas rígidas de disciplina. Em suma, se caracteriza pelo conteudismo, exercícios de fixação e memorização.

Dewey (1976) reforça essa concepção e vai além, dizendo que a escola consiste em um corpo de informações elaborados no passado que são sistematicamente transmitidas as gerações futuras: “O esquema tradicional é, em essência, esquema de imposição de cima para baixo e de fora para dentro. Impõe padrões, matérias de estudo e métodos de adultos sobre os que ainda

estão crescendo lentamente para a maturidade” (p. 5). Nitidamente as palavras de Silva (2012) e de Dewey (1976), ilustram os elementos assinalados por Brock (2010), de forma que é possível concluir que existe um número significativo de escolas que estão estruturadas em um paradigma dito tradicional de ensino.

A razão por trás do afastamento da carreira profissional pode ser explicada do ponto de vista da experiência proporcionada pela pedagogia tradicional. A escola pautada nessa concepção se constitui como uma instituição muito diferente de outras instituições sociais (DEWEY, 1976), isso leva a um distanciamento dos jovens, como expresso pelo autor: “Estão além do alcance da experiência que então possui” (p. 6). Aqui é possível identificar que o distanciamento da experiência pessoal é traço característico das escolas tradicionais e que a mesma em sua estrutura pode coibir os jovens de optar pelo magistério.

Esses apontamentos, juntamente com os supracitados problemas educacionais, especialmente no contexto da educação brasileira, trazem à tona e levam a pensar se realmente essa ideia de experiência tem significância, se é “eficaz” no que diz respeito aos processos educativos. A leitura que fazemos sobre isso é que cada vez mais os acontecimentos diários, dentro dos cenários de educação, se tornam menos marcantes e empobrecidos. Em outras palavras, se tornam experiências não significativas, ou até mesmo uma espécie de “não experiência”. Nos arriscamos a afirmar que talvez nem possamos considerar que sejam experiências e sim meros acontecimentos que em seu devir deixam apenas um vazio.

Agamben (2008) nos ajuda a corroborar o quão pernicioso pode ser a vida contemporânea desligada de qualquer evento que possa acontecer. O devir do homem contemporâneo segundo o autor, se revela em algo vazio e desprovido de experiência, o dia-a-dia de um homem se constitui num vazio: “O homem moderno volta para a casa a noitinha extenuado por uma mixórdia de eventos - divertidos ou maçantes, banais ou insólitos, agradáveis ou atroz- entretanto nenhum deles se tornou experiência” (AGAMBEN, 2008, p. 22). Segue o autor mencionando que isso não significa que experiências não acontecem, mas sim que os acontecimentos se dão externamente ao homem. A experiência pode ser traduzível, se encontra na palavra, é transmissível e é nessa tradução que a experiência tem sua autoridade.

Pode ser difícil, ainda mais nos contingentes dos tempos contemporâneos, sentir ou deixar que algo toque nossa alma, afinal de contas os eventos das rotinas parecem colaborar para isso. Parece que nossas rotinas costumeiras, que o mundo e a sociedade em que vivemos favorecem uma espécie de processo de alheamento, onde os devires se tornam cada vez mais difíceis de acontecerem ou talvez até aconteçam em um outro nível de complexidade. De qualquer forma assim como existem os fatores impeditivos também existem fatores que

facilitam o acontecimento da experiência. Podemos nos questionar, como fazer com que os acontecimentos marquem, com que algo nos passe de maneira significativa? Em outras palavras, podemos trabalhar aqui qualquer ideia de experiência?

Evidentemente não estamos falando de experiência como qualquer evento vivenciado, estamos interessados em trabalhar com a relação que existe com o sujeito, então de certa forma que a experiência que queremos aqui referir tem que ser algo que impacte e influencie no sujeito, que altere ele de estado mental. Heidegger (1987 apud Larrosa, 2016, p. 27) aponta algumas direções dizendo que experiência é algo que nos acontece quando padecemos, aceitamos e que nos transforma de algum modo. Em outras palavras “componente fundamental”: sua capacidade de formação ou de transformação [...]. Somente o sujeito da experiência está aberto a sua própria transformação” (p. 28). Esse acontecimento só é possível quando existe disponibilidade e exposição, não é algo que o sujeito faz e sim que ele recebe, ou melhor deixa receber.

O autor segue dizendo que ela é:

[...] algo que (nos) acontece e que às vezes treme, ou vibra, algo que nos faz pensar, algo que nos faz sofrer ou gozar, algo que luta pela expressão e que às vezes, algumas vezes, cai nas mãos de alguém capaz de dar forma a esse tremor, então, somente então, se converte em canto. Esse canto atravessa o tempo e o espaço (LARROSA, 2016, p. 10)

Do ponto de vista metacognitivo, podemos dizer que o citado acima é justificado uma vez que o papel da experiência é fundamental para o conhecimento de si próprio. No âmbito da aprendizagem, por exemplo, Rosa (2014, p. 21) menciona que:

[...] o sentimento produzido por experiências anteriores é fundamental para que os estudantes ativem em seus pensamentos os conhecimentos necessários à atividade proposta, que conseqüentemente, tornam-se essenciais ao êxito de sua execução.

As experiências são armazenadas na memória a longo prazo e se convertem em conhecimento e crença a respeito daquilo que eles sabem (ou que não sabem). Dessa forma, uma vez que o que é experienciado pelo sujeito estão ligados ao conhecimento ou a crença sobre o conhecimento, podemos ressaltar que existe relação não apenas com aspectos da aprendizagem como também com a educação em geral. De fato, a experiência é fundamental, e existe uma “conexão orgânica entre educação e experiência pessoal” (DEWEY, 1976, p. 13) e que uma educação pautada na experiência pessoal pode significar contatos mais numerosos e mais íntimos entre o imaturo e a pessoa amadurecida do que jamais houve na escola tradicional.

Essa conexão evidenciada certamente impacta nas decisões, pois muitos alunos apontam que elas são decisivas para escolher o campo de atuação profissional, logo elas afetam a estrutura interna do sujeito.

Um ponto importante de ressaltar é que não estamos tratando de qualquer experiência. Ao mesmo tempo em que queremos dar uma noção consistente acerca dessa expressão, Larrosa (2016) aponta que é necessário, torna-la palavra “afiada”. Cercar a palavra para que não se use qualquer significado como experiência, para que a mesma não se torne trivial e, conseqüentemente, adquira uma amplitude grande de significados que a tornem um imenso vazio, é preciso entender o significado, mesmo que possa levar a um complexo de ideias e concepções. Lembramos que é muito rotineiro e comum o uso da palavra “experiência”, sendo atribuído os mais diversos significados e conotações.

Segundo o dicionário online Priberam de Língua Portuguesa, por exemplo, a palavra experiência significa um ato de experimentar, um ensaio, uma tentativa, conhecimento obtido de observações e de práticas de experimentação. Obviamente a definição do dicionário nos revela uma gama muito grande de significados, de maneira que partir dessa definição é tão genérico e generalista que a própria palavra acaba despovoada de um significado mais preciso, o que não é útil para nossos propósitos. Tampouco pretendemos enquadrar a experiência em um conceito estanque e imutável, em uma definição concisa e reprimida em si mesma, restringindo o significado de uma maneira unilateral, pois como assinala Larrosa (2016, p. 42), “é preciso evitar [...] fazer da experiência um conceito”. Nossa discussão carece dar uma ideia, um conjunto de concepções que permita pensar o que é uma experiência, como a mesma se encontra com relação a educação e o que torna uma experiência significativa (ou não significativa), como a experimentada pelos alunos objeto deste estudo.

Assim como apontamos ideias a respeito sobre o que é, também devemos assear a palavra de conotações e significados que possam gerar alguma confusão. Para isso, iniciamos nossa discussão, tomamos o descrito por Larrosa (2016) que fornece algumas precauções com respeito ao significado da experiência. O autor endossa que é preciso dar uma certa precisão a palavra e um dos passos importantes para isso é separar, diferenciar a experiência do experimento, limpar a experiência de suas conotações empíricas uma vez que é necessário afastar de qualquer dogmatismo. Para Agamben (2008) essa forma, mais atrelada a ideia de experimento permite predições e determinações e leva a experiência para o exterior ao homem reduzindo toda a números e instrumentos. Em suas próprias palavras: “A comprovação científica da experiência que se efetua no experimento” (p. 26). Continua o autor apontando que a busca pela certeza, característica da ciência moderna, faz da experiência dentro dessa

concepção, o lugar e o próprio método e, portanto, caminho para o conhecimento, mas que deve ser refundida acompanhada de uma reforma na inteligência, desapropriando de seus sujeitos. Em outras palavras, ela é um caminho primeiro a ser abandonado, pois só a razão pode libertar o homem e expressar a verdade e o conhecimento.

Ainda no campo do dogmatismo, outro ponto importante é tirar qualquer pretensão de autoridade da palavra. Agamben (2008) ainda discute que é essencial não usar na forma de que alguém experiente é aquele que tenha mais competência e em virtude disso lhe seja conferido algum tipo de autoridade. Não pode simplesmente usar autoritariamente sua experiência para imprimir ou impor em outra sua própria experiência, pois a seu foco é justamente acabar com dogmatismos. Isso é muito comum na escola tradicional e seu modelo hierárquico, e como consequência aquele considerado mais experiente exerce sua autoridade sobre o menos experimentado e obviamente isso causa um distanciamento daquele considerado imaturo com respeito ao corpus de conhecimento do experiente. Essa distância é tão grande que para ser feito qualquer transmissão é preciso a imposição, muitas vezes vindo na forma de autoridade do professor e acontece mesmo “quando bons professores façam uso de artifícios para mascarar a imposição e deste modo diminuir-lhe os aspectos obviamente brutais” (DEWEY, 1976, p. 6).

No que tange a educação, Dewey ainda ressalta que nem toda a experiência é educativa (conforme observamos no caso da escola tradicional e suas falhas citadas) ele aponta que o “abismo entre o saber amadurecido e acabado do adulto e a experiência e capacidade do jovem é tão amplo, que a própria situação criada impede qualquer participação mais ativa dos alunos no desenvolvimento do que é ensinado” (DEWEY, 1976, p. 6). Para o autor toda experiência que produza efeito de parar ou distorcer o crescimento para posteriores, são consideradas “deseducativas”, e que além de ter necessidade da existência é preciso estar preocupado com a qualidade das mesmas. Larrosa (2016) tem um ponto de vista que parece reforçar a visão de Dewey no que diz respeito a importância na educação, ele entende que os discursos educacionais já não atendem mais aos questionamentos e sugere uma educação pautada na relação sentido/experiência.

Se uma experiência pode ser “não educativa” como nos aponta Dewey ou até mesmo a não realização dela em Larrosa, permite atribuir uma característica de qualidade. Dewey coloca que a questão da qualidade é fundamental, contudo a grande questão é conseguir realizar a distinção, atribuir critérios do que é ou não uma experiência com qualidade. Posteriormente veremos que Dewey aponta o princípio da continuidade como discriminante da qualidade, mas para o um entendimento primeiro aqui vamos partir do que Dewey diz que existe uma relação

intrínseca entre uma sequência de experiências e a possibilidade de crescimento moral e intelectual.

Na relação com educação, Larrosa (2016, p. 28) recoloca o sujeito:

[...] a experiência é o que me acontece e o que, ao me acontecer, me forma ou me transforma, me constitui, me faz como eu sou, marca minha maneira de ser, configura minha pessoa e minha personalidade. Por isso o sujeito da formação não é o sujeito da educação ou da aprendizagem e sim o sujeito da experiência.

Desse ponto de vista é claro que a relação com a educação tem a ver com o potencial transformador, Dewey (1976, p. 25-26) ajuda a corroborar essa ideia afirmando que: “O característico básico de hábito é o de que toda experiência modifica quem a faz e por ela passa”. Isso guardando a ressalva de que embora exista convergência na ideia de potencial transformador pela experiência, existe uma diferença nessas duas visões aqui o sujeito “faz” e “passa” pela experiência, enquanto Larrosa coloca o sujeito como passional frente a ela, é o que acontece.

Se pensarmos na educação presente em grande parte dos sistemas educacionais na atualidade, cujos autores apontam como instrumentalista, ou em uma crítica freireana “educação bancária” podemos concluir facilmente que a escola como hoje se encontra é impeditiva da experiência genuína, nos termos até aqui desenhados. Existe uma preocupação em repasse de informação e de uso de técnicas para recuperar essas informações, conforme assinala Paulo Freire. É como se o caos que permeia o seio da sociedade invadissem a escola, mais que isso como se moldasse a mesma, reproduzindo as mesmas lógicas sociais para a educação e paradoxalmente tornando a escola uma instituição radicalmente diferente (DEWEY, 1976), e com isso podemos concluir que assim como a sociedade contemporânea reduz a capacidade de experiência, a escola, enquanto espelhada na mesma, também acaba por dificultar experiências.

Não se trata aqui de colocar o sistema educacional como sendo de um todo de péssima qualidade, ou de dizer que ele não favorece a formação dos sujeitos, mas é notório as falhas em produzir uma experiência efetivamente formativa, em grande parte dos casos. Existe uma relação entre a possibilidade de ter uma experiência e de dar sentido, qualquer acontecimento na qual não se adquire algum tipo de sentido com relação a vida não pode se chamar de experiência. Ao voltarmos esse entendimento para o campo educacional, comparamos essa relação de possibilidade elaborado por Larrosa (2016) com alguns discursos na educação, aqueles que falam em contextualizar o assunto, de aproximar da realidade do estudante, se

criticamos a educação então a crítica também se estende a não contextualização, a não construção de sentido para vida e, por consequência, na não possibilidade de uma experiência. Pensando em termos da filosofia da educação como assinalado por Dewey, isso se traduz no distanciamento entre o adulto e o imaturo, que resulta na brutalidade da imposição.

Diante disso ambos os autores parecem concordar que existe uma importância em pensar a educação em sua relação com a experiência, apontando a necessidade de repensar a educação baseada em uma filosofia da experiência.

2.2 Uma possível teoria de experiência

Para pensar em termos de teoria, fundamento ou filosofia podemos recorrer de alguns princípios básicos, para isso vamos recorrer aos critérios da experiência apontado por John Dewey em sua obra *Experiência e Educação*. O primeiro princípio que somos convidados a pensar é sobre a continuidade, sobre o continuum experiencial que tem a função de ser um critério de discriminação entre o que se considera uma experiência com valor educativo das sem valor.

No continuum experiencial, pensado como hábito, Dewey (1976) coloca que o sujeito ao fazer/passar pela experiência se modifica e que essa modificação impacta na qualidade das experiências subsequentes. A ideia geral é de que a sensibilidade e os modos de interagir com as condições da vida envolvem as ações emocionais e intelectuais e que as experiências são encadeadas uma nas outras, sendo que uma determinada experiência pega algo de outras passadas. Nas palavras de Dewey (1976, p. 26): “Desse ponto de vista, o princípio da continuidade de experiência significa que toda e qualquer experiência toma algo das experiências passadas e modifica de algum modo as experiências subsequentes”.

A função discriminante do princípio repousa no fato de que a continuidade deve se refletir em crescimento durante o processo educativo, “no sentido de desenvolvendo, não apenas físico, mas intelectual e moralmente” (DEWEY, 1976, p. 27), sendo que existe então uma direção para o crescimento. Essa direção é bem definida uma vez que uma experiência tem impacto positivo ou negativo nas subsequentes, o sujeito se coloca mais receptível a certas condições e não tão receptível a outras que seriam mais estimulantes a ele. Nesse contexto Dewey aponta algo semelhante ao que a experiência metacognitiva realiza sobre o conhecimento metacognitivo: situações vivenciadas podem contribuir ou não para determinada crença de eficácia, podendo tornar mais ou menor impacto na realização de uma tarefa. Em outras palavras é como ter um certo episódio positivo em uma aula de matemática (por

exemplo) nas séries iniciais crendo que ele aprendeu um conteúdo estimulante, certamente nas próximas aulas de matemática irá existir uma perspectiva prévia baseada na experiência anterior e isso certamente irá influenciar essa aula subsequente. Do ponto de vista metacognitivo dizemos que a experiência metacognitiva impactou na estrutura do aluno de modo que ele tomou consciência de sua aprendizagem e certamente na próxima aula isso teve um impacto, do ponto de vista de Dewey, o continuum experiencial se aplicou, de forma que uma experiência impactou diretamente na subsequente.

Do ponto de vista da direção do continuum e sua relação com a educação, é preciso um certo cuidado, uma vez que ao nos referirmos a uma relação professor e aluno estamos também falando em uma diferença de experiências. Conforme já mencionamos, Larrosa (2016) nos mostrou a importância de destituirmos da experiência qualquer tipo de autoridade, onde Dewey nos fala sobre uma direção de crescimento de um encadeamento, de uma continuidade na qual cada experiência se constitui em uma “força em marcha”, diante disso poderíamos indagar sobre qual o papel do professor. Dewey (1976) fala que é “desleal ao próprio princípio de experiência” o julgamento de uma marcha e a tentativa de dirigir a mesma, o mesmo autor salienta, conforme o já mencionado, a falha da educação tradicional em um sistema de imposição. Ao mesmo tempo esperamos que o professor objetive o crescimento de seu aluno dentro de um processo educacional, colocado de outra maneira, é preciso que não seja feito de forma imposta ou estaríamos sendo “desleal”, para isso o adulto mais experiente pode exercer sua sabedoria sem impor um “controle externo”, estando apto a julgar as atitudes rumo ao crescimento contínuo e as que serão prejudiciais, sem fazer o uso da imposição. Acreditamos que a linha é muito tênue, e que não é muito difícil passar do campo da liberdade para a imposição.

Fica evidenciado aqui que a experiência não acontece apenas no interior do sujeito, mas que existem “condições objetivas” e essas são alteradas por uma experiência, de forma que Dewey indica que ela tem um lado ativo. O educador deve reconhecer fornecer os subsídios necessários para proporcionar um ambiente que permita experiências educativas válidas, sempre prezando pelo princípio de continuidade e na liberdade. Em outras palavras, a liberdade individual deve prevalecer de modo que as condições objetivas (externas) estejam subordinadas as condições internas.

É dentro da relação entre as condições objetivas e as internas é que Dewey fundamenta um segundo princípio importante: o princípio da interação, importante para interpretar uma experiência e verificar a força educativa da mesma. O primeiro ponto importante é que esse princípio atribui os mesmos direitos ao interno e ao externo e que a experiência se constitui entre eles, sendo que um conjunto de interações é o que se denomina uma *situação*. O mundo

que os indivíduos vivem são uma série de situações, na qual existe uma evidente interação entre ele, objetos e outros sujeito: “O meio ou ambiente, em outras palavras é formado pelas condições, quaisquer que sejam, em interação com as necessidades, desejos, propósitos e aptidões pessoais de criar a experiência em curso” (DEWEY, 1976, p. 37).

Essas situações, esse conjunto de interações entre o interno e o externo estão encadeados pelo princípio da continuidade que assim se torna inseparável do princípio da interação. Mais uma vez as ideias de Dewey nos aproximam da metacognição, o interior e o cognitivo (as aptidões, necessidades, desejos e propósitos) estão correlacionados com as experiências encadeadas.

A sucessão de experiências acaba por alterar o mundo que o sujeito vive, bem como afetando o próprio. Ao ir de uma situação para outra nesse encadeamento “seu mundo, seu meio ou ambiente se expande ou se contrai. Depara-se vivendo não em outro mundo, mas em uma parte ou aspecto diferente de um mesmo mundo” (DEWEY, 1976, p. 37). É uma mão dupla, uma transformação do sujeito provoca também uma mudança na forma de ver o mundo, ainda com respeito ao sujeito ele aponta que uma personalidade completamente integrada existe apenas quando essa sucessão de experiências encadeadas se integra visando construir um “universo de objetos em perfeito relacionamento” (DEWEY, 1976, p. 38).

Com respeito a interação o educador também tem uma importância, que novamente caminha sobre uma linha tênue. Segundo Dewey o educador tem a preocupação com a situação em que acontecem as interações, as condições objetivas podem ser reguladas pelo mesmo, dessa forma existe a necessidade e a responsabilidade da leitura sobre as necessidades e capacidades dos indivíduos que estão em processo de aprendizagem. Lembrando o cuidado para não haver a imposição nem a violação da liberdade individual.

Mesmo diante de todas as considerações aqui apresentadas, mesmo aquelas que reforçam um caráter de não acontecimento da experiência, ainda podemos assinalar que existem situações, professores e até mesmo escolas que se esforçam em nadar em sentido oposto a corrente. Quando um professor de Ciências recorre a uma atividade que se diferencia de suas ações didáticas habitualmente utilizadas, ou quando proporciona momentos envolvendo inovações educativas ou até mesmo lança um olhar diferente, um afeto ou qualquer outro gesto fora da sua rotina, poderá marcar profundamente aqueles que ali se encontram. Essa marca deixada registrada como uma experiência, carregada de emoção acaba por desencadear uma transformação no interior do sujeito que poderá levar a decisões futuras, como a escolha da profissão, objeto de discussão deste estudo.

Dentro da escola, frente a uma série de fatores o professor acaba sendo um dos elementos que pode favorecer essa experiência positiva. Estudos tem corroborado o mencionado:

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 (SIMÕES, 2013, p. 117).

As relações mantidas, o vínculo existente entre professor e aluno acabam por fomentar emoções positivas, que de acordo com a autora, leva o professor a ser um “catalizador de emoções positivas e do interesse”. Ainda que as vivencias marcantes sejam uma combinação de elementos, temos o docente como alguém responsável por orquestrar o cotidiano dentro da escola e, portanto, se coloca em um papel central no que diz respeito a bons momentos dentro da escola.

Essas experiências vivenciadas que dão sentido ao sujeito e provocam nele sentimentos marcados pelo desejo de realizar algo, que o move em busca de novas situações, poderão ser guiadas por evocações de conhecimentos que o fazem mais conscientes, ou alternativamente, o cegam e dificultam essa tomada de consciência. Para discutirmos essa relação entre as experiências e a tomada de consciência sobre os próprios processos cognitivos, buscaremos subsidio nas discussões envolvendo metacognição e de forma mais específica no conhecimento metacognitivo.

2.3 Metacognição: aspectos gerais

A metacognição pode ser entendida como a consciência que o sujeito tem sobre o próprio ato de pensar e sobre sua cognição. Em outras palavras, podemos dizer é estar consciente sobre como elementos da nossa própria cognição operam, o conhecimento sobre como os próprios modos de pensar, os modos de condução de suas ações para chegar a um determinado objetivo. Ela representa voltar os olhos para nós mesmo de forma a estarmos consciente das próprias capacidades para, a partir de então, regular de forma mais efetiva as ações. Essa definição, embora um tanto ampla e generalista representa um importante ponto de partida para entendermos como as experiências podem estar associadas a ela.

Os estudos sobre metacognição datam da década de 1970, embora sua efetiva exploração, especialmente no campo da Educação em Ciências, tenha ocorrido a partir dos anos

2000, como mostrou o Zohar e Barzilai (2013). Entretanto, para conceituarmos e esclarecermos o entendimento de metacognição a ser adotado neste estudo, recorreremos a sua origem e pontuamos as componentes e elementos que acreditamos subsidiar nossas discussões neste estudo. Vale lembrar que a metacognição é um termo polissêmico e que tem tido várias interpretações na literatura, embora haja um núcleo comum sob o qual ela tem sido referenciada nos estudos em educação, conforme veremos na continuidade.

Para historiar a origem do conceito, partimos da década de 1960 quando pesquisadores do campo da psicologia se mostraram interessados nos estudos envolvendo estratégias de memória. Desses estudos, os desenvolvidos pelo psicólogo americano John Hurley Flavell se revelaram particularmente interessantes por apontar que essas estratégias podem estar diretamente relacionadas ao conhecimento e as crenças que os sujeitos apresentam sobre o funcionamento da sua própria memória. Em suas investigações, Flavell analisou como as crianças entendiam suas próprias dificuldades em memorizar determinados assunto e o quanto acreditavam ter memorizado. Em estudos subsequentes Flavell ilustra que a memória está intrinsicamente relacionada com os mecanismos que utilizamos para ativá-la e que esses são decorrentes da forma como entendemos que eles ajudam a memorizar ou a recuperar informações. Gravar senhas utilizando frases, amarrar uma fita no dedo para lembrar de algo ou outros artifícios frequentemente utilizados pelas pessoas, são exemplos de situações em que recorreremos a um apoio porque estamos cientes de como funciona nossa memória.

Esse processo de reconhecer o que é preciso fazer para favorecer o processo de memorização, levou Flavell a cunhar o termo “metacognição” que o autor passa a discutir e ampliar nas décadas de 1970 a 1990. A origem do termo é cunhada no artigo “First discussant’s comments: what is memory development the development of?”, publicado em 1970, no qual Flavell se refere ao termo “metacognição” como relacionado aos processos de memória.

Sobre isso, Rosa (2011, p. 39) após realizar uma incursão nas origens do termo, infere que:

Os estudos associados à capacidade inerente ao ser humano de selecionar seus próprios processos de memória permitiram a Flavell introduzir o termo “metacognição” para designar o conhecimento que o sujeito tem quanto à sua cognição. Em outras palavras, constitui o pensar sobre o pensar, enfatizando a importância da tomada de consciência do indivíduo quando da realização de uma tarefa.

A autora ao trilhar os caminhos de Flavell frente a utilização do termo “metacognição”, desde o uso pela primeira vez na obra de 1971 até a definição mais clássica e presente na obra

de 1999, aponta que esse tem sofrido variações e adaptações. Ainda de acordo com a autora, essas modificações não se limitaram a esse período e tampouco a estudos de Flavell, tornando-se objeto de investigação de autores em diferentes grupos de pesquisa e vinculados a diferentes áreas, com educação, psicologia, sociologia, entre outras.

Essa variedade de campos e de aplicações ao conceito originalmente cunhado por Flavell, mostra que o termo sofreu variações, dependendo da área e do objeto de investigação, como lembra Muñoz (2017, p. 9):

[...] estas múltiplas perspectivas da metacognição, embora mantenham o sentido original proposto por Flavell na década de 1970, se expandem quanto a especificidade da definição e, ainda, incluem novos termos e componentes ao processo metacognitivo.

Nessa mesma direção, encontramos o mencionado por Rosa (2011) de que as definições decorrentes dos estudos de Flavell guardam em si “um núcleo coeso em torno do entendimento de metacognição como o pensamento sobre o próprio pensamento, ou a cognição da cognição”. Em outras palavras podemos dizer que metacognição está vinculada ao acesso consciente do conhecimento e ao controle do pensamento a fim de lograr êxito em uma atividade. A forma como isso é ativado, os fatores que desencadeiam e influenciam essa ativação, bem como as componentes que integram o seu conceito, vão sofrer variações, dependendo da área a qual o conceito foi agregado.

Essa definição que resultou de estudos posteriores ao de 1971, mostra que a metacognição se refere ao conhecimento que o sujeito tem quanto a sua cognição, ou seja, “constitui o pensar sobre o pensar, enfatizando a importância da tomada de consciência do indivíduo quando da realização de uma tarefa” (ROSA, 2011, p. 39). Continua a autora ressaltando que nessa compreensão Flavell vincula a metacognição as experiências e ao conhecimento, explicando que as experiências (metacognitivas) estão vinculadas a sentimentos (aspectos afetivos) que os sujeitos associam a situações vivenciadas e o conhecimento (metacognitivo) representam as construções decorrentes dos processos cognitivos. Nessa compreensão, ainda que por ser explorada e ampliada por Flavell, já é possível identificar que qualquer emprego cognitivo sofre influência das experiências. Portanto, entendemos que as experiências vivenciadas exercem um papel fundamental na ativação dos conhecimentos que o sujeito irá dispor para a sua tomada de decisão frente as mais diversas situações que se apresentam (aprendizagem, recuperação de informação na memória, resolução de problemas, etc.)

Na continuidade das pesquisas, Flavell (1976) associa as experiências e os conhecimentos metacognitivos a capacidade do sujeito de monitorar e controlar sua ação, inferindo a existência de duas componentes: uma relacionada ao conhecimento do próprio conhecimento e que está diretamente associado as experiências metacognitivas; e o controle executivo e autorregulador que está associado a ação. O detalhamento de como tais aspectos estão interligados foi explicado no modelo de monitoração cognitiva descrito por Flavell em 1979 no artigo intitulado “Metacognition and Cognitive Monitoring: a new área of cognitive-developmental inquiry”.

Nesse modelo Flavell menciona que a regulação do pensamento metacognitivo ocorre por meio da interação de quatro elementos: conhecimento metacognitivo, experiências metacognitivas, objetivos cognitivos e ações cognitivas. Os dois primeiros estão associados ao conhecimento do conhecimento e os dois últimos ao controle executivo e autorregulador.

Essa compreensão reforça e amplia as discussões entorno das duas componentes metacognitivas mencionadas anteriormente: conhecimento do conhecimento e controle executivo e autorregulador.

A primeira componente é entendida por Flavell como o conhecimento que o sujeito tem de si enquanto sujeito cognoscente e capaz de operar e controlar seus próprios processos cognitivos. Essa compreensão que será detalhada na próxima seção, foi ampliada e discutida no trabalho que Flavell realizou em conjunto com o psicólogo Henry Wellman em 1977, a qual se agregam as experiências metacognitivas. Essas experiências representam o alicerce para provocar no sujeito sentimentos que o leva a querer buscar uma informação.

Essas experiências metacognitivas como lembra Efklides (2006), seriam a componente metacognitiva que antecede ao conhecimento metacognitivo e compreende os sentimentos de motivação, confiança, satisfação, estímulos entre outros que estão associados ao fato de recuperar informações/conhecimentos na memória e de controlar a ação. Dessa forma, as experiências seriam a mola propulsora da ativação do conhecimento metacognitivo e das habilidades metacognitivas (controle executivo e autorregulador). Continua o autor mostrando que a motivação é uma componente das experiências metacognitivas e, portanto, são determinantes para desencadear as interações com as estruturas de pensamento e que apoiam a evocação dos conhecimentos e habilidades metacognitivas.

De acordo com Flavell (1971), o conhecimento cognitivo pode levar a uma ampla variedade de experiências metacognitivas, portanto, realizar ações que levam a provocar sentimentos positivos faz com que os alunos se sintam encorajados a buscar conhecimento e evocar pensamento metacognitivo.

As experiências metacognitivas que são significativas em termos didáticos estão relacionadas ao acesso consciente a situações já vivenciadas pelos alunos e a identificação por eles de que são capazes (ou não) de compreender a situação apresentada e propor soluções. Dessa forma, ao selecionar uma estratégia didática, por exemplo, o professor precisa favorecer a identificação por parte dos alunos, de que o que está em discussão é algo que ele apresenta conhecimento e com isso proporcionar condições para a busca e recuperação deste conhecimento na sua estrutura cognitiva. Neste contexto também se faz importante, a identificação por parte do aluno de que não compreende algo, de que precisa buscar mais conhecimentos, ou seja, tenha consciência de suas incompreensões.

As experiências metacognitivas levariam ao conhecimento metacognitivo, componente realçada por Flavell (1976) e tema em discussão nesse estudo. Portanto, as experiências estariam associadas a esse conhecimento e não apareciam como algo distinto, mas como incentivador dele, como já mencionado. Entretanto, Flavell também indica a existência de outra componente metacognitiva, o que denominamos de “controle executivo e autorregulador”. Essa componente representa a parte vinculada a execução da ação, que no nosso caso estaria vinculada ao desenvolvimento do curso, ao modo como o aluno planeja e executa sua ação, o que não é foco de investigação da dissertação. Porém, julgamos oportuno esclarecer o entendimento desta componente que está relacionada a capacidade que o sujeito tem de planejar, monitorar e avaliar sua ação, portanto aos objetivos e ações de natureza cognitiva. Ou seja, os indivíduos são capazes de ativar suas funções psíquicas para autorregular a sua ação e manter uma vigilância constante a fim de lograr êxito em seus objetivos. Essa segunda componente, embora tenha sido enfatizada por Flavell como um processo importante e que denota indissociabilidade da metacognição em relação a cognição, não foi detalhada em seus estudos. Tal aprofundamento ficou a cargo da psicóloga Ann Brown no final dos anos de 1970 e década de 1980.

Os estudos de Brown (1978, 1987) partem do entendimento de que ao tomar consciência dos próprios conhecimentos, o sujeito é capaz de utilizá-lo na efetivação de uma ação. E, ainda, que essa efetivação se dá por um mecanismo que mantém o sujeito consciente e atento ao que está sendo realizado e ao objetivo pretendido.

Rosa (2011) menciona que a diferença entre o entendimento de Flavell e de Brown reside no fato de que

para Brown, o controle executivo da tarefa representa um mecanismo autorregulatório, constituído por operações relacionadas aos mecanismos de ação do sujeito, ao passo que, para Flavell, a autorregulação se relaciona a um mecanismo de

monitoração do próprio conhecimento. Portanto, no entender de Brown, deve-se associar metacognição, num primeiro momento, ao conhecimento sobre os recursos e estratégias mais adequadas à efetivação de determinada tarefa – o conhecimento do conhecimento; em outro, ao controle executivo, que abrange mecanismos autorregulatórios quando da realização da tarefa, como a planificação, a monitoração e a avaliação das realizações cognitivas. Ambos estão inter-relacionados, cada um alimentando o outro, embora possam ser facilmente identificáveis (p. 53-54).

Seguindo o proposto por Brown temos que a planificação é a responsável pela previsão de etapas e escolha de estratégias em relação ao objetivo pretendido, o que supõe fixar metas sobre como proceder para realizar a ação. Brown (1987) menciona que o planejamento somente poderá ocorrer na medida em que o sujeito conhecer o problema em sua forma global e iniciar a busca pela solução. O planejamento inicial é relativamente completo, hierárquico e sujeito a refinamentos em seus níveis mais baixos. Entretanto, em qualquer ponto do planejamento as decisões do sujeito oferecem oportunidades para o desenvolvimento do plano, consistindo em ações independentes e decorrentes de decisões influenciadas pelo conhecimento do sujeito. A decisão tomada por ele durante a planificação das ações permite-lhe interagir com os dados disponíveis, podendo influenciar ou ser influenciado por estes.

A monitoração consiste em controlar a ação e verificar se está adequada para atingir o objetivo proposto, avaliando o desvio em relação a este, percebendo erros e corrigindo-os, se necessário. Brown (1987) destaca a importância de se monitorar ou revisar cada procedimento executado, reorganizando estratégias como forma de manter o rumo da ação. Flavell também infere a importância da monitoração num processo metacognitivo, porém considera isso de forma mais abrangente incluindo momentos de planejamento e de avaliação, vinculando-os a eventos cognitivos, como a recuperação da memória, por exemplo.

A avaliação identifica-se com os resultados atingidos em face do fim visado, podendo, eventualmente, ser definida pelos critérios específicos de avaliação. No âmbito escolar, esse é o momento em que os estudantes retomam e avaliam a aprendizagem com o intuito de identificar como a realizaram. Esse momento pode servir para entender o processo de execução da atividade, o conhecimento dela decorrente, ou, ainda, para identificar possíveis falhas no processo. A avaliação representa um olhar crítico sobre o que se fez na forma de autocontrole, que, segundo Hadji (2001), é reflexo das ações e condutas do sujeito que aprende.

O detalhamento de Brown que teve como origem estudos envolvendo a leitura e interpretação de textos, mostram a forma como pode ser controlado a execução de uma tarefa, apoiando-se em aspectos operacionais da atividade. Entretanto, é a primeira componente que está associada ao conhecimento do próprio conhecimento ou conhecimento metacognitivo que

encontramos subsídio para discutir sua relação com as experiências vivenciadas, com relatado anteriormente. Tais aspectos são discutidos na sequência.

2.4 Conhecimento metacognitivo: a metamemória como gênese da metacognição

Para discutirmos sobre o entendimento de Flavell acerca do conhecimento metacognitivo, envolvendo as experiências metacognitivas que dão origem a ativação desse pensamento, buscamos subsídio nos estudos do autor, particularmente no artigo “Metamemory”, escrito em conjunto com o psicólogo americano Henry Wellman, em 1977. O artigo toma como referência os estudos sobre memória em que os autores inferem que o conhecimento do conhecimento está associado a variáveis que interferem e conduzem o processo de recuperação de informações e que possibilitam, como apontado pelos autores, identificar os caminhos que são necessários para essa recuperação, aspecto central do pensamento metacognitivo.

No artigo Flavell e Wellman (1977) se mostram interessados em discutir questões vinculadas ao desenvolvimento da memória e iniciam o texto mencionado que ela não se restringe a trocas de informações, mas as formas de armazenamento e recuperação dessas informações. Inferem, ainda, que para conhecer seu funcionamento de forma mais ampla podemos estruturá-la em quatro dimensões que de certa forma se sobrepõe. Essas dimensões podem ser de natureza consciente ou inconsciente e representam a gênese da concepção de metacognição.

Resumidamente, podemos dizer que a primeira dimensão tem relação com o básico de operações e processos do sistema de memória. Alguns exemplos são os processos de reconhecimento de um objeto, processos de representação a partir da recordação de um objeto abstrato, processos de alerta e associação. A segunda refere-se aos efeitos do desenvolvimento cognitivo em um âmbito mais geral, associado ao comportamento da memória, ou seja, vinculado a relação com ideias já existentes na estrutura cognitiva. Isso estaria associado ao fato de que indivíduos mais velhos conseguem reter e trazer à tona ideias mais facilmente que os mais novos, em função de ter uma estrutura conceitual que favorece as relações e familiarizações com outros conceitos. Assim como no primeiro caso, aqui é possível e comum que esse processo tome um caráter automatizado e inconsciente.

A terceira dimensão estaria no plano dos processos conscientes. Particularmente está inserido nessa categoria uma variedade grande de comportamentos que um indivíduo pode eleger para executar mnemônico que também podem ser vistos como estratégias. Por fim, a

quarta dimensão, também referente a um processo consciente que é chamado de “metamemória”. Ela está vinculada a consciência sobre a memória e qualquer elemento ligado ao armazenamento e recuperação de informações, como os caminhos necessários para isso. Dentro desse quadro e especialmente em relação a essa quarta dimensão, Flavell e Wellman (1977) inferem que ela depende de variáveis, aspecto que passa a integrar a componente do conhecimento metacognitivo.

Ainda com relação a essa quarta dimensão os autores identificam a existência de dois pontos centrais a serem explorados: a mobilização feita para realizar a recuperação de uma informação instantaneamente; e, a preparação para a recuperação consciente dessa informação no futuro. Para realizar as recuperações de informações ou preparação para isso, a memória opera entre o que existe internamente e o mundo externo. Em outras palavras, se for preciso encontrar algo que está perdido, por exemplo, não necessariamente é requerido a memorização exata da localização do objeto pretendido (busca interna), mas é possível associar o objeto a uma série de locais relacionados com o objeto (busca externa baseada em uma recuperação interna). De forma que nem toda preparação para uma recuperação futura implica em um processo de memorização ou armazenamento de todas as sub-rotinas ou de todas as sequências. De certa forma a recuperação de memória implica em recuperação interna ou de processos que auxiliem o relembrar. Em outras palavras, é possível que as atividades de recuperação alternem de forma não previsível entre o mundo interno e o externo.

Dessa forma, o conhecimento que um indivíduo tem sobre a memória consiste no uso desse conhecimento para aprender como realizar a busca no mundo externo, baseado em uma recuperação interior e como realizar esse jogo entre o que “está dentro” e o que “está fora. Para isso, os autores inferem que essa recuperação ou armazenamento está vinculada a variáveis e que integram os processos cognitivos do sujeito. Além disso, que influenciam a performance desses processos.

Conforme palavras de Flavell e Wellman (1977, p. 5, tradução nossa):

[...] o desempenho em uma situação de memória ou tarefa é influenciado por um número de fatores cuja natureza uma pessoa deveria saber. Nós temos três classes principais de tais fatores [variáveis]: (1) características relevantes de memória da própria pessoa [variável pessoa]; (2) características relevantes de memória para a tarefa [variável tarefa]; (3) estratégias potenciais de emprego/uso [variável estratégia].

Tais variáveis representam os elementos metacognitivos que integram o conhecimento e conhecimento e o que nos ocupamos de discutir na sequência.

2.4.1 Variável pessoa

A variável Pessoa envolve todos os atributos pessoais temporários e duradouros que são relevantes para a recuperação de dados. Consiste no autoreconhecimento como um ser mnemônico em relação aos outros e em saber quais as habilidades presentes em si, em ter consciência das próprias habilidades em comparação com o outro enquanto ser cognitivo; saber sobre as capacidades e limitações e que se diferenciam de outros. Isso acontece quando o sujeito distingue, por exemplo, ser bom em reconhecer números e datas, mas não julga ter a mesma facilidade para lembrar nomes de pessoas.

Um dos aspectos relevantes nesta variável e evidenciada nas discussões de Flavell e Wellman (1977) é que esse conhecimento das próprias habilidades pode ser algo vindo da experiência, ela pode nos dizer e ensinar quais são os aspectos em que a pessoa tem maior potencialidade ou, ao contrário, aquilo em que tem maior dificuldade. De certa forma é possível entender que as experiências vivenciadas se relacionam com a capacidade de autoconhecimento, com a identificação das características pessoais.

Prosseguindo Flavell e Wellman (1977) mencionam que dentro dessa variável surgem dois tipos de metamemória: o primeiro, vinculado a uma metamemória que diz respeito ao conhecimento prévio adquirido sobre as propriedades de si mesmo e dos outros e se ocupa principalmente de habilidades duradouras e traços; o segundo está relacionado com a capacidade de monitorar e interpretar experiências concretas vividas no tempo presente, o que de certa forma se refere a processos transientes e estados.

Em relação ao segundo tipo de memória, podemos dizer que é possível aos poucos aprender como ler os próprios estados cognitivos e entender as implicações comportamentais por estar ali ou em um estado oposto. É possível aos poucos estar mais sintonizado com a sensação mnemônica, podendo intuir que um dado nunca foi armazenado ou, em contrapartida, identificar outro que está na memória, mas não pode ser recordado nesse exato momento. As implicações comportamentais nesses casos funcionam como incentivo a continuar ou abandonar os esforços de recuperação cognitiva, ou como mencionado pelos autores, recuperação da memória. É possível um terceiro dado que está em um estado próximo de recordação, e isso gera uma sensação agradável, de otimismo e viabiliza o aprendizado ou a execução de uma ação.

Para os autores em frente a um processo evolutivo o indivíduo poderá ser capaz, cada vez mais, de reconhecer suas habilidades ou capacidades e suas limitações, ativando-as em prol de lograr êxito em suas atividades. Flavell, Miller e Miller (1999), sintetizam as discussões

mencionando que esse conhecimento sobre si mesmo, representado pela variável pessoa, pode se apresentar de três formas: universal, intraindividual e interindividual. O primeiro, está relacionado a identificação do “como eu sou”, ou seja, como funciona minha estrutura cognitiva. Esse conhecimento é o mais interessante dos três, uma vez que ele “permite reconhecer características presentes no sujeito e no outro e que estão presentes na mente humana de modo geral” (ROSA, 2011, p. 44). Os intraindividuais, por sua vez, são aqueles vinculados as crenças, os mitos que as pessoas têm sobre si mesmas. Por fim, os interindividuais estão associados às comparações estabelecidas pelos sujeitos entre si, ou seja, dele em relação aos outros.

Em termos da relação com as experiências vivenciadas podemos inferir que elas são balizadoras da identificação das características associadas ao elemento pessoa e suas diferentes formas. Ao vivenciar uma experiência podemos estabelecer relações que nos levem a um autoconhecimento, a identificação de nossas características, de como somos e, especialmente de nossas potencialidades e limitações. As experiências também oportunizam estabelecer comparações e proceder a reflexões sobre nossas condutas e escolhas.

2.4.2 Variável tarefa

A segunda variável refere-se a tarefa e está relacionada a demanda e as exigências que promovem a ativação ou recuperação da memória. Ou seja, algumas situações podem demandar mais esforço que outras e isso acaba por repercutir na ativação do pensamento. Nessa variável o que está em jogo é “identificação pelos sujeitos das características da tarefa em pauta, tanto em termos do que ela é, como do que envolve” (ROSA, 2011, p. 45).

Para Flavell e Wellman (1977), podemos ter um conhecimento considerável quando o mesmo é vindo através da aquisição a partir de propriedades diferentes das informações que podem ser caracterizadas como unidades individuais de informações, isoladas com relação a outras. As unidades que são facilmente codificadas (rotuladas, imaginadas), podem ser apresentar mais significativas e familiares ou mais fáceis que outras.

A maioria das propriedades relevantes de recuperação deve fazer relação entre essas unidades e também com a estrutura e a organização de todos os subconjuntos de unidades de informação. Uma parte de uma informação pode ativar facilmente outras, se ela trazer elementos da variedade da forma. Essa relação se dá de duas maneiras na experiência: sendo parte de um grupo ou parte de um todo; ou relatado por meio de conexões lógicas ou relações causais. As relações significativas podem fazer uma sugestão de recuperação para outra, e

aprendizes mais maduros tem consciência disso. As pessoas podem adquirir a capacidade, a habilidade de fazer julgamento a respeito da complexidade de uma tarefa, estimando a influência de uma propriedade em relação a outra. Outras habilidades que o aprendiz mais maduro pode apresentar é a capacidade de reconhecer quais são as propriedades relevantes e as não relevantes no que diz respeito a recuperação de uma informação ou ativação de um pensamento (FLAVELL; WELLMAN, 1977).

Nesse contexto, Flavell, Miller e Miller (1999) inferem que a variável tarefa pode estar dividida em duas: uma vinculada à natureza da tarefa e outra à exigência da tarefa. Em ambos os casos as experiências vivenciadas exercem influência uma vez que é por meio delas que identificamos o tipo de tarefa e suas demandas. A experiência nesse caso nos mostra caminhos e desperta sentimentos que são fundamentais quando se trata da tomada de decisão. Experiências vivenciadas nos levam a sensações em relação a tarefas já executadas e podem influenciar nosso pensamento conduzindo a julgamento frente as novas situações.

2.4.3 Variável estratégia

A última variável apontada por Flavell e Wellman (1977) vincula-se ao elemento estratégia e é representado pela forma como identificamos os mecanismos que são necessários ativar para recuperar algo na memória. De acordo com Rosa (2011, p. 46): “É o momento em que o sujeito se questiona sobre o que precisa ser feito e quais os caminhos a serem seguidos para atingir o objetivo”.

Há uma variedade de movimentos específicos que podem servir para isso, mas as experiências em relação a outras ações ou outros processos de recuperação de informações, é essencial e se revela fundamental para o êxito. Quando identificamos o que precisamos fazer, como precisamos fazer ou de que forma devemos proceder, podemos estar nos referindo a um pensamento metacognitivo que foi ativado em função de situações experienciadas que nos permitiram chegar a ele. Essa variável é uma espécie de função executiva que dá início a essa busca na estratégia usando um processo de controle para dar conta das demandas da tarefa.

Para Flavell, Miller e Miller (1999) esta variável está relacionada à identificação dos sujeitos de quais estratégias são mais adequadas para chegar a determinados resultados cognitivos. Elas estão relacionadas as experiências e se constituem por meio delas. Ao vivenciar situações armazenamos informações e sentimentos que nos permitem subsidiar ações futuras e proceder a escolhas pautadas por aquilo que experienciamos.

2.4.4 Interação entre variáveis

As variáveis mencionadas por Flavell e Wellman (1977) não atuam isoladamente e para caracterizar um processo vinculado ao conhecimento do conhecimento, é necessário que elas estejam presentes e influenciando-se mutuamente. Sobre isso Flavell (1979) menciona que esse conhecimento metacognitivo ocorre pela interação dessas variáveis e que a ativação delas pode levar o sujeito lograr êxito em seu objetivo cognitivo.

Flavell e Wellman (1977) ao defenderem a relação entre elas ilustram mencionando que as relações entre características de uma tarefa e sua demanda podem, por exemplo, levar a dificuldade de ativação da memória, mas que ao identificar as características pessoais e as estratégias necessárias para ativar a memória, um sujeito pode ser conduzido a recuperar mais facilmente a informação. Em outras palavras, uma pessoa com consciência disso saberia por exemplo que as dificuldades dos itens podem ser compensadas pela facilidade da demanda, que uma estratégia eficiente supera atributos fáceis e que a alta habilidade é necessária para uma performance adequada sobre a dificuldade da tarefa (FLAVELL; WELLMAN, 1977).

Na operacionalização destas variáveis para realizar algo ou na escolha profissional, tema de discussão deste texto, o conhecimento metacognitivo por meio de suas variáveis, podem ser exemplificados no fato de que o sujeito ao tomar sua decisão estaria considerando, por meio da tomada de consciência, características pessoais, da tarefa e da estratégia necessária para lograr êxito em sua decisão. Em outras palavras e já mencionado na introdução, os estudantes do ensino médio ao tomarem a decisão por cursar Física sendo influenciados por experiências vivenciadas associam elementos vinculados aos conhecimentos metacognitivos? No próximo capítulo buscaremos iniciar as discussões desses aspectos frente a mostra selecionado para o estudo e no capítulo seguinte proceder ao refinamento desta discussão de modo a buscar resposta ao questionamento central do estudo.

3 CAMINHOS METODOLÓGICOS

No presente capítulo apresentamos o caminho metodológico escolhido para desenvolver o estudo, elucidando os aportes teóricos que buscam dar sustentação a esse desenvolvimento metodológico. Neste sentido, iniciamos identificando esses aportes teóricos vinculados a abordagem e ao tipo de pesquisa selecionada, na sequência descrevemos o designe, instrumentos e a população do estudo.

3.1 Aportes teóricos e suas relações com o estudo

O questionamento central do estudo se encontra relacionado às evidências do conhecimento metacognitivo na tomada de decisão de ser professor de Física frente a vivenciar experiências positivas em relação a essa ciência. Para buscarmos respostas a esse questionamento, recorreremos a uma investigação de abordagem qualitativa, um estudo exploratório.

A pesquisa qualitativa surge tradicionalmente como opção metodológica quando investigamos fenômenos na área da Educação. Essa opção se justifica quando consideramos aspectos como a complexidade envolvida na área, a quantidade de variáveis e as informações de difícil operacionalização estatística. Sobre os dados, Bogdan e Biklen (1994, p. 16), mostram que: “os dados recolhidos [em uma pesquisa qualitativa] são designados por qualitativos, o que significa ricos em pormenores descritivos relativamente a pessoas, locais e conversas, e de complexo tratamento estatístico”. Cabe ressaltar que o fato de enfatizar os dados qualitativos não significa eximir os quantitativos, mas que a ênfase repousa na descrição e na interpretação desses dados e não na sua apresentação.

O objetivo das informações em uma investigação qualitativa é dar uma noção o mais coerente e completa possível do universo investigado, uma descrição nos pormenores, como mencionado por Bogdan e Biklen (1994, p. 49):

A abordagem da investigação qualitativa exige que o mundo seja examinado com ideia de que nada é trivial, que tudo tem potencial para constituir uma pista que nos permita estabelecer uma compreensão mais esclarecedora do nosso objecto de estudo [...]. Nada é considerado como um dado adquirido e nada escapa à avaliação. A descrição funciona bem como método de recolha de dados, quando se pretende que nenhum detalhe escape ao escrutínio.

Seguem os autores apontando a existência de cinco características centrais para que uma investigação seja considerada de natureza qualitativa. Tais aspectos não necessitam coexistirem simultaneamente e na mesma proporção de relevância, podendo se manifestarem em diferentes intensidades na estrutura de um mesmo projeto de investigação. Vale lembrar que essa discussão sofre variação de acordo com as perspectivas teóricas e epistemológicas adotadas, mas de um modo geral convergem no que tange aos seus aspectos mais gerais.

O fato dos dados serem descritivos é uma característica de uma exploração qualitativa e isso nos leva a um segundo aspecto importante que é a interpretação dos mesmos. Cada indivíduo concebe uma realidade segundo sua ótica e a interpretação e o significado dessa realidade atribuído por eles é levado em conta durante a investigação, de forma que o investigador coloca-se em meio esses significados e suas próprias concepções. Aqui o pesquisador precisa de uma postura de distanciamento das próprias visões de mundo e de aproximação da de seus investigados para evitar qualquer tipo de juízo ou interferência na sua amostra, paralelo a isso o mesmo não pode se aproximar o suficiente a ponto de deixar sua própria subjetividade. É preciso que tanto quem realiza o estudo quanto quem está sendo investigado consiga compartilhar uma realidade a ser estudada da forma mais natural possível, de forma que o investigador sempre se encontra em um jogo de forças ao tentar colocar os significados da realidade atribuído pelos participantes.

Fica claro que o pesquisador é o principal meio de aquisição de informações, uma vez que ele precisa estar no campo na tentativa de buscar as percepções de realidade de seus participantes. Do fato de existir presença no campo por parte do investigador é importante ressaltar que nesse tipo de pesquisa é impossível não existir relação entre os envolvidos e o processo investigativo. O impacto causado por essa relação vem de um processo indutivo e é referenciado como o elemento mais importante da pesquisa, mais do que o próprio resultado.

De forma sintética podemos elencar que as características dessa pesquisa são: o principal meio de aquisição de informações é o pesquisador dentro do ambiente, o contexto da fonte de dados; os dados são descritivos; leva em conta a interpretação e o significado que os indivíduos pesquisados dão sobre sua realidade e suas interações com seus pares; a pesquisa se constitui por uma análise de dados por um processo indutivo; o processo de investigação e seu impacto são mais valiosos que o próprio resultado da pesquisa.

Não cabe neste texto explorar cada um desses cinco pontos, contudo, julgamos relevante justificar por meio deles as razões pelas quais nossa exploração pode ser considerada qualitativa. Dentre as quais está o fato de que o pesquisador, enquanto agente responsável pelo recolhimento de informações, conduz o processo e vai na fonte de dados, buscando extrair

informações relevantes. A atenção ao processo e não somente o resultado, também é aspecto coadjuvante da pesquisa qualitativa e da que estamos realizando nesse estudo, uma vez que ela busca se cercar da riqueza de interpretação ofertada por essa abordagem.

Entretanto, dos cinco pontos centrais, certamente o que diz respeito a como os indivíduos dão significado e interpretam sua realidade é o que se manifesta no estudo apresentado neste texto. Quando propomos investigar aspectos relacionados a uma escolha pessoal realizada por um grupo de sujeitos e a partir dela identificar aspectos metacognitivo, estamos falando de questões vinculadas ao modo como as pessoas se veem e julgam a si próprios. Isso leva a que enxerguemos o fenômeno por meio das lentes dos participantes, de suas narrativas e interpretações, ou seja, estamos extraindo material a partir de como eles enxergam a si mesmos.

Esse aspecto ligado a interpretação, a buscar compreender ações e pensamentos, representa uma tarefa complexa. A complexidade se deve ao tipo de dados que se busca trazer a discussão, mas também, por se tratar de processo de pensamento, característico dos de natureza metacognitiva. Quanto a isso, observamos que a literatura tem considerado problemático o processo de produção de dados nesse campo (WHITE, 1990; ALONSO CRESPO, 1993). A questão levantada pelos autores, está nas circunstâncias em que essa produção ocorre, uma vez que metacognição pressupõe pensamentos, que são processados internamente nos sujeitos, por isso, difíceis de se perceber externamente.

Outro aspecto importante é que a interpretação desses dados se dá à luz da subjetividade do pesquisador que acaba se colocando em um campo de forças onde estão presentes a própria perspectiva e a anunciada pelos participantes. Nesse contexto, é importante que o pesquisador tenha sensibilidade para capturar a perspectiva dos participantes, recorrendo a métodos de interpretação que sejam coerentes e consigam dar conta de tal complexidade. Em outras palavras, é preciso que saibamos nos manter próximo o suficiente para compreender a rede de significados dos pesquisados e, ao mesmo tempo, distante para não “contaminar” o ambiente com nossas próprias concepções.

Outra característica do estudo em desenvolvimento é a forma indutiva com que os dados ao serem analisados deram forma a pesquisa. Isso se revelou fortemente desde a gênese e constituição do problema de pesquisa. Inicialmente a intenção de pesquisa se desenhava a partir da problemática sobre os fatores que são considerados pelos jovens no momento em que realizam sua escolha profissional, especificamente pretendíamos analisar os relacionados a escolha por ser professor de Física. Ao imergirmos em uma revisão de estudos já realizados, identificamos questões mais específicas que se revelaram em aberto e merecedoras de um

aprofundamento de estudos, como mencionado na introdução deste texto. Foi a partir dessa revisão de literatura que ocorreu a primeira alteração no curso da investigação e sob o qual conseguimos redefinir nosso problema de pesquisa. Um dos aspectos importantes apontados nesses estudos, foram as experiências positivas como fator que influencia a escolha por ser professor de Física a qual a partir de outros desdobramentos passou a se constituir como nosso problema de pesquisa. Toda essa mudança exemplificada aqui é uma pequena amostra de que nosso estudo é indutivo, que não chegam a se configurar como hipótese de investigação, mas que poderíamos dizer que são mais reflexões/conjecturas.

Existem diferentes formas de uma pesquisa qualitativa se apresentar e suas características intrínsecas constituem o espírito que se manifesta encarnado em diversas formas de investigação: estudos de caso, pesquisa etnográfica etc. Como referido na introdução do capítulo, essa pesquisa fará uso de um estudo exploratório

Nas nossas investigações, dentro dessa modalidade, teríamos como unidade de investigação uma população composta por alunos que realizaram matrícula no primeiro semestre do curso de Física-L da UPF desde a implementação de sua primeira turma em 2004. Consideramos para isso qualquer aluno que tenha realizado matrícula, via vestibular, no curso ao longo de sua existência, não importando se tenha concluído, desistido ou sequer frequentado o curso. Tal consideração parte da necessidade de estendermos a possibilidade de participação a qualquer sujeito que tenha realizado a escolha pelo curso, mesmo que por qualquer razão não o tenha concretizado.

3.2 Design, instrumentos e sujeitos da pesquisa

As escolhas e os aportes teóricos mencionados levam a estruturação da pesquisa em duas etapas ou fases e com um design peculiar que passamos a discutir nesta seção. As duas etapas são constituídas pelos seguintes instrumentos: questionário realizado via Google Formulário cujo foco estava em identificar e refinar a população do estudo (primeira etapa) e por entrevistas semiestruturadas que teve o intuito de buscar os elementos que possam subsidiar as discussões entorno do questionamento central do estudo (segunda etapa).

A primeira etapa objetivou mapear características dos sujeitos que realizaram matrícula no primeiro nível do curso de Física em estudo, após terem realizado vestibular. O período selecionado para o estudo inicia no ano de ingresso da primeira turma e encerra no ano em que a presente pesquisa foi desenvolvida, ou seja, de 2004 a 2017. O ingresso no curso de Física-L na UPF é anual e ocorre no primeiro semestre de cada ano, via vestibular. Entretanto, há alunos

que ingressam no primeiro semestre do aluno letivo ou alternativamente no segundo semestre por reopção de curso ou transferência. Esse grupo não foi considerada no estudo, uma vez que o recorte foi em função dos alunos que realizaram o vestibular e se efetivaram via matrícula no primeiro semestre. A relação dos alunos foi obtida na secretária do curso e os e-mails por meio de contato individual com os alunos via rede social ou recorrendo ao e-mail informado pelo aluno no momento de sua matrícula. Do universo de 427 alunos que já realizaram matrícula no curso nas condições especificadas, foi contatado 137, sendo que 65 responderam o questionário e tornaram-se os sujeitos desta primeira etapa do estudo.

Destacamos ainda que esses alunos foram consultados sobre o interesse em participar da pesquisa e autorizaram a divulgação dos seus dados. A eles foi esclarecido que se tratava de uma pesquisa acadêmica, sendo-lhes garantido o anonimato.

O questionário que será detalhado no próximo capítulo, continha um conjunto de questões que buscaram identificar características dos sujeitos e a relação das experiências vivenciadas com a decisão por ser professor de Física. Cabe salientar que a opção pela ferramenta questionário foi feita a partir do objetivo de buscar informações passadas dos participantes. Sobre o uso de questionários, Gil (1987) salienta que é uma ferramenta indicada quando se deseja obter dados da vida social, informações referentes a fatos passado, questões relacionadas a razões de certas crenças ou mesmo para perguntas sobre sentimentos. Esses apontamentos do autor vêm ao encontro do interesse dessa pesquisa em sua primeira etapa do estudo, uma vez que objetivamos identificar um grupo de sujeitos que apresentam traços comuns, vinculados a escolhas realizadas.

Para a segunda etapa investigamos o grupo de alunos que declaradamente se reportam a ter escolhido o curso após vivenciar experiências positivas em relação a disciplina de Física. Para tanto, buscamos nos servir de entrevistas do tipo semiestruturada, cujo objetivo estava em permitir que os sujeitos se sintam livres para expor e dialogar sobre as razões de suas escolhas pelo curso em investigação. De acordo com Gil (1987, p. 113) as entrevistas podem ser consideradas uma forma de interação social, uma vez que elas consistem em um investigador frente a frente com seu investigado.

Amplamente utilizada em pesquisas qualitativa, as entrevistas não têm apenas o objetivo de fazer levantamento das produções, mas também buscam realizar diagnóstico e orientação. Na segunda fase objetivamos encontrar traços do pensamento metacognitivo, aprofundando elementos que emergiram da primeira etapa. Sobre isso Gil (1987) aponta que uma das principais vantagens da entrevista é de ser “uma técnica muito eficiente para obtenção de dados em profundidade acerca do comportamento humano” (p. 114).

Outros autores apontam outras razões para o uso dessa ferramenta e que convergem para o objetivo de nosso estudo:

quando se precisa/deseja mapear práticas, crenças, valores e sistemas classificatórios de universos sociais específicos, mais ou menos bem delimitados, em que os conflitos e contradições não estejam claramente explicitados. Nesse caso, se forem bem realizadas, elas permitirão ao pesquisador fazer uma espécie de mergulho em profundidade, coletando indícios dos modos como cada um daqueles sujeitos percebe e significa sua realidade e levantando informações consistentes que lhe permitam descrever e compreender a lógica que preside as relações que se estabelecem no interior daquele grupo, o que, em geral, é mais difícil obter com outros instrumentos de coleta de dados (DUARTE, 2004, p.215).

Como estamos dando importância a forma como os sujeitos enxergam suas realidades, é interessante que as entrevistas sejam semiestruturadas, de forma que permita certa flexibilidade por parte do entrevistado. Esse tipo de entrevista é semelhante ao que Gil (1987) denomina de entrevista por pauta, onde existem pautas estruturadas pela qual o entrevistador vai realizando a exploração, é uma modalidade de poucas perguntas diretas e que permite flexibilidade.

A partir da aplicação do questionário e da definição dos parâmetros de seleção da nova população do estudo e que será detalhada no próximo capítulo, identificamos 24 sujeitos que atenderam a esses parâmetros e foram considerados candidatos a constituir a população da segunda etapa. A partir disso, contatamos com esses sujeitos para verificar a disponibilidade e interesse de participar dessa nova etapa do estudo, tendo recebido resposta positiva de oito sujeitos, que constituem a população dessa segunda etapa do estudo.

Essa nova população foi integralizada por três do gênero masculino e cinco femininos, sendo quatro concluintes do curso e quatro acadêmicos. Dos que já concluíram o estudo, três estão atuando na área do magistério como professores do ensino médio de Física e um atua em atividade fora do magistério. O quadro 1 a seguir apresenta as características dessa população.

Quadro 1 - Caracterização da população da segunda etapa do estudo.

	Idade¹ (anos)	Ano de ingresso e conclusão no Curso de Física²	Atuação profissional³
E1	31	2006-2010	Servidora pública na área de RH
E2	33	2009-2011	Professor rede pública e privada
E3	24	2012-2017	Mestrando em Ensino de Ciências e Matemática
E4	22	2014-	Graduando
E5	21	2015-	Graduando
E6	22	2014-	Graduando
E7	31	2009-2016	Professor rede pública
E8	20	2016-	Graduando

Dados: pesquisa, 2018.

1 A idade corresponde a data em que o questionário foi realizado.

2 Na informação relativa ao ano de ingresso e conclusão não foi considerado períodos que por ventura o sujeito tenha interrompido seus estudos.

3 A atuação profissional considera as atividades que estão sendo exercidas no ano de 2018.

4 PRIMEIRA ETAPA: DESCRIÇÃO E DELIMITAÇÕES DO ESTUDO

Neste capítulo apresentamos os resultados do estudo realizado na primeira etapa da pesquisa. Essa, de caráter exploratório, teve por objetivo: identificar características dos sujeitos em investigação; fatores que influenciaram a tomada de decisão por ser professor de Física; e, identificar aqueles que o fizeram a partir de vivenciar experiências positivas. Para tanto e em se tratando da primeira etapa, dividimos o capítulo em três seções: na primeira apresentamos o questionário elaborado e os resultados decorrentes da sua aplicação; na segunda, discorremos sobre esses dados frente a estudos desenvolvidos na temática; e, por fim, apresentamos os parâmetros de seleção da população que constituiu o estudo da próxima etapa.

4.1 Etapa inicial: resultados do questionário

Nesta seção abordaremos a elaboração do questionário e os resultados decorrentes da aplicação. Esse, por sua vez, foi estruturado com vinte questões fechadas, que buscaram identificar elementos que permitissem discorrer sobre as características do grupo e os fatores que influenciaram a tomada de decisão por cursar Física. O questionário foi estruturado com as questões distribuídas em cinco blocos que estão apresentadas no Quadro 2 a seguir. Nele identificamos o bloco de questões e seu objetivo, bem como o tópico contemplados em cada item do questionário.

Quadro 2 - Questionamentos realizados na primeira etapa do estudo.

Bloco	Tópico investigado	Objetivo
1 - Identificação pessoal e com a profissão	1. Endereço eletrônico e nome	Identificar os sujeitos do estudo inicial. Verificar experiências em docência antes de ingressar no curso.
	2. Profissão	
	3. Etapa do ensino que teve contato com Física	
	4. Experiência em “ser professor” antes da graduação	
	5. Qualidade da experiência com ensino	
2 - Eficácia e desempenho na disciplina	6. Dedicção nas aulas de Física na educação básica	Verificar as crenças que os estudantes apresentam sobre a eficácia e desempenho na disciplina de Física durante a educação básica.
	7. Desempenho em Física	
3 - As aulas de Física na educação básica	8. Frequência das atividades experimentais	Examinar a percepção dos estudantes sobre as aulas de Física na educação básica.
	9. Aulas atrativas	
	10. Diversidade metodológica	
	11. Interesse pela Física	
	12. Experiências positivas em relação a Física	

4 - Experiências positivas vivenciadas	13. Episódios vivenciados positivamente em relação a Física	Obter informações sobre experiências positivas vivenciadas pelos estudantes com relação a Física.
	14. Identificação do episódio	
5 - Influência na escolha pelo curso	15. Existência de episódio que influenciou a escolha profissional	Identificar quais estudantes optam por realizar o curso de Física motivados por experiências positivas vivenciadas em relação a essa Ciência.
	16. Identificação do episódio	
	17. Demais fatores que influenciaram a escolha por cursar Física	
	18. Escolha consciente em relação ao curso	
	19. Fator decisivo pela escolha profissional	
	20. Identificação do fator mais expressivo	

Fonte: autor, 2018.

Os destaques apresentados no quadro referem-se aos itens que integram os parâmetros de seleção da população da segunda etapa da pesquisa, conforme será discutido adiante. Por enquanto, nos ocupamos de descrever as respostas obtidas com a aplicação desse questionário, buscando elucidar características dos participantes e os fatores que levaram a proceder suas escolhas. Conforme mencionado no capítulo anterior, dos 427 alunos que realizaram matrícula no primeiro semestre do curso de Física em estudo, contatamos com 137, sendo que 65 responderam o questionário. Esses últimos constituíram a população dessa primeira etapa do estudo ($n = 65$). Para discorrer sobre os resultados obtidos optamos por apresentá-los na forma de texto, com indicações de valores absolutos, e, em alguns casos utilizamos gráficos ou tabelas.

4.1.1 Primeiro bloco: identificação dos sujeitos e com a profissão docente

A primeira questão apresentada estava voltada a identificação dos sujeitos que participaram do estudo. Essa questão é importante, uma vez que alguns desses sujeitos constituíram a segunda etapa do estudo e, portanto, foi necessário um novo contato com eles. Na questão seguinte, verificamos o exercício profissional dos investigados, sendo que 24 estão atuando como professor de Física, 20 atuam fora da área e 21 são estudantes.

A terceira pergunta começou a adentrar mais profundamente no foco de investigação e consistiu de uma pergunta com duas opções de escolha. O objetivo estava em verificar onde foi o primeiro contato com a disciplina de Física: ensino médio ou fundamental. Como resposta obtivemos que 30 investigados tiveram o primeiro contato no ensino médio, 33 no ensino fundamental e dois no ensino superior.

Juntamente com o primeiro contato com a disciplina de Física, buscamos investigar se essas pessoas tiveram algum tipo de experiência ligado com a docência, ainda estando na

educação básica. Para isso, organizamos a quarta questão sendo que dos 65 respondentes, 34 relataram ter tido algum tipo de contato. Na sequência, a quinta questão complementava a anterior e possibilitava aos investigados especificar como ocorreu esse contato. A questão que era respondida apenas por aqueles que tiveram atividade de ensino durante sua educação básica, foi estruturada com cinco opções que buscou avaliar qual o sentimento em relação a essa experiência. As alternativas variavam do muito negativo até muito positivo, incluindo a opção “não tenho opinião. Dos 34 que relataram na questão anterior ter experiência na docência, 23 apontaram que ela foi positiva, nove mencionaram ter sido muito positiva, uma negativa e uma muito negativa.

4.1.2 Segundo bloco: eficácia e desempenho na disciplina

O segundo bloco de perguntas diz respeito a visão de si mesmo com respeito a eficácia, o desempenho e a dedicação pessoal na disciplina de Física durante a educação básica. Apenas duas questões foram usadas para esse mapeamento, ambas envolvendo cinco alternativas que variavam de sentimentos negativos até os positivos, incluindo, no caso da questão número 6, a opção de “não lembro”. Para essa questão que foi a primeira desse bloco, obtivemos o escore de 21 pessoas que se consideraram ótimos alunos em Física, 33 que julgaram ser bons alunos, dez atribuíram o conceito de regulares e um que mencionou ser péssimo em Física.

A próxima questão investigou o rendimento na disciplina, sendo que 23 assinalaram terem ótimas notas, oito rendimentos médio na disciplina, três relataram ter sido ruim ou muito ruins. O montante de 30 investigados indicaram a classificação de serem bons em Física.

4.1.3 Terceiro bloco: as aulas de Física na educação básica

Nesse bloco realizamos quatro questões e pretendíamos identificar como os participantes enxergavam a metodologia dos seus professores de Física e se julgavam a aula atrativa. As quatro questões estavam organizadas de forma a apresentar cinco alternativas de respostas.

A oitava questão e primeira desse bloco, indagou sobre a frequência com que os alunos tinham aulas envolvendo atividades experimentais em Física na educação básica. Dos 65 respondentes, 23 apontaram que não tiveram aulas práticas/experimentais, 11 indicaram a opção de ser uma vez por semestre, 14 de ser duas a quatro vezes por semestre, cinco com aulas semanais, três com aulas quinzenais e nove informaram não lembrar.

Na sequência e na nona pergunta, a preocupação estava com o quanto os alunos julgavam atrativas as aulas de Física. Do total, dois apontaram que não era nenhum pouco atrativas as aulas, 22 que eram pouco atrativas, 26 julgaram ser normalmente atrativas, dez muito atrativas e cinco sempre atrativas.

A décima pergunta foi estruturada como complementar as duas anteriores na qual indagamos quanto a diversidade metodológica das aulas de Física. Como resposta obtivemos que 18 apontaram que era sempre a mesma em todas as aulas, 18 que era quase sempre igual, 23 que mudavam esporadicamente, 5 que mudavam frequentemente e um que era muito variada a metodologia dos seus professores. Na sequência indagamos sobre o interesse pela área da Física, sendo que dez mencionaram gostar pouco de Física na educação básica, 25 gostar muito, nove apontaram ser a área de maior interesse e uma pessoa não manifestou opinião.

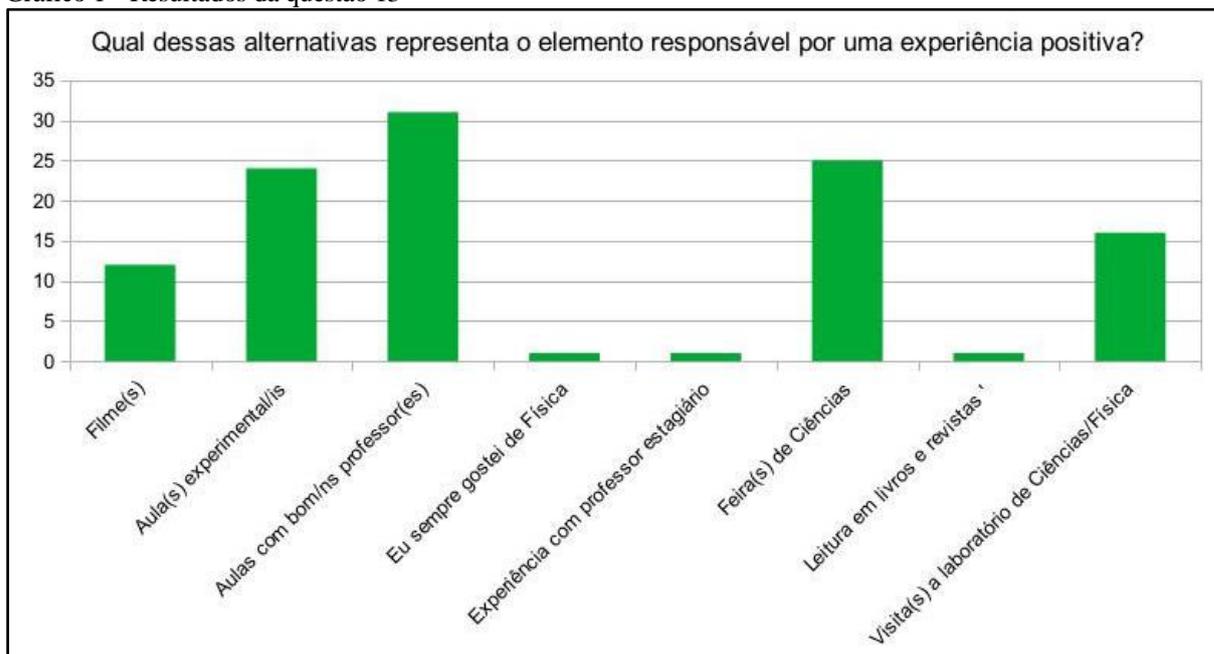
4.1.4 Quarto bloco: experiências positivas vivenciadas

O bloco foi integralizado pelas experiências vivenciadas enquanto estudante no ensino básico com relação a disciplina de Física. Nosso interesse estava em verificar explicitamente as experiências vivenciadas e para isso o bloco foi constituído por três questões de múltipla escolha. A organização das questões teve como linha norteadora a indagação sobre episódios marcantes e elementos relacionados a esses episódios.

A décima segunda pergunta do questionário e a primeira desse bloco, indagava se os alunos haviam vivenciado algum episódio marcante ou uma experiência necessariamente positiva. A pergunta apresentava opções de resposta “sim” e “não”, sendo que 50 responderam que existiu um episódio marcante em sua trajetória escolar e 15 apontaram não ter tido nenhuma experiência relevante.

A próxima pergunta, dava prosseguimento a essa e deveria ser respondida por aqueles que assinalaram a alternativa “sim” na questão anterior. A pergunta que corresponde a décima terceira, elencava alguns fatores que poderiam ser assinalados pelos respondentes como os vivenciados positivamente, podendo, inclusive, ser assinalado mais de uma opção. O Gráfico 1 ilustra as respostas dos participantes frente as opções apresentadas.

Gráfico 1 - Resultados da questão 13

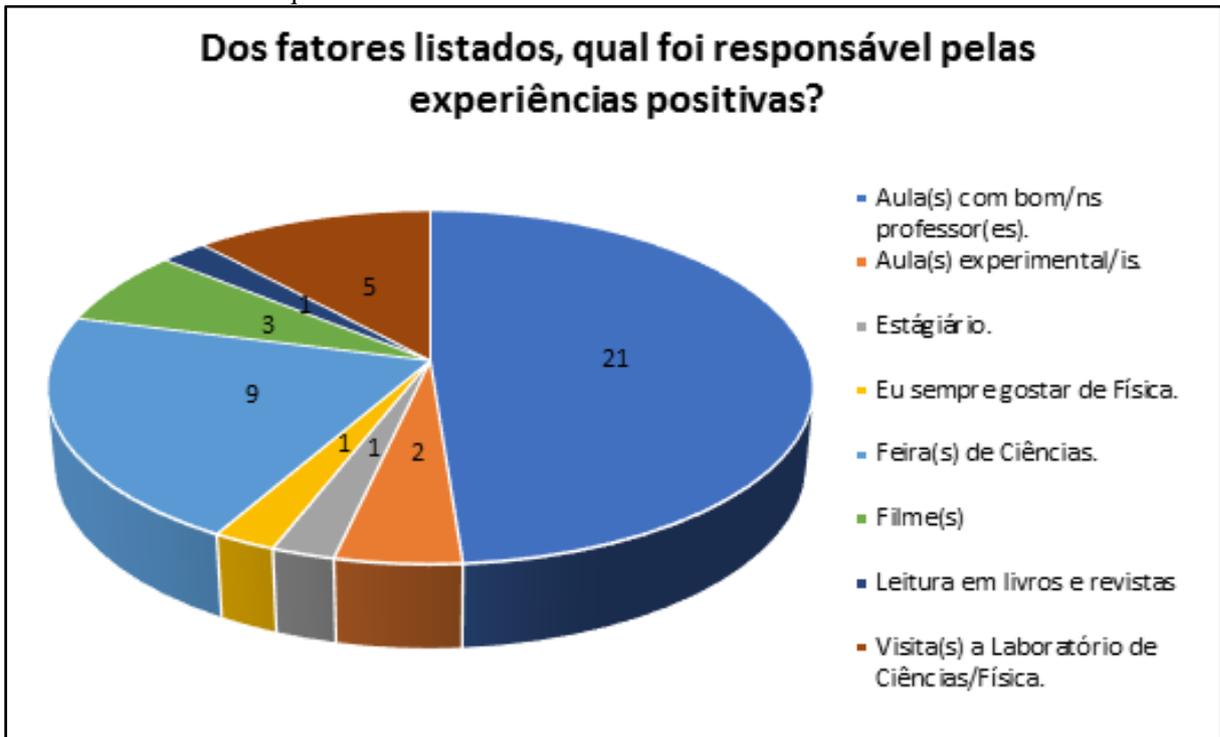


Fonte: dados de pesquisa, 2017.

O gráfico indica que 21 dos respondentes atribuíram a aula com bons professores como elemento responsável por uma experiência positiva. Esse escore foi seguido por nove que mencionaram as Feiras de ciências com responsáveis e, na sequência as visitas a laboratórios de Ciências /Física, filmes, atividades experimentais, presença de estagiário na turma, leitura de livros e revistas na área e o gostar de Física.

A décima quarta pergunta buscou analisar qual o fator determinante para isso e o Gráfico 2 ilustra as respostas obtidas, lembrando que nessa deveria ser assinalado apenas uma opção.

Gráfico 2 - Resultados da questão 14



Fonte: dados de pesquisa, 2017.

As respostas indicam que aulas com bons professores são as apontadas, na maioria dos casos, como importantes para proporcionar situações consideradas positivas. Juntamente com as feiras de ciências e aulas experimentais formam a maior parte, corroborando para o que os estudos já citados mostram, que as metodologias variadas e atividades que se diferenciam da aula dita tradicional se constituem como fontes de experiências consideradas positivas. Uma vez que esses episódios ou sequências de episódios podem ser narrados, é possível afirmar que eles proporcionaram experiências formativas, relevantes.

4.1.5 Quinto bloco: influência na escolha pelo curso

No último bloco investigamos os aspectos que influenciaram a decisão por cursar Física e buscamos nos aproximar mais do objeto de investigação deste estudo. O intuito principal estava em identificar os estudantes que optam por realizar o curso motivados por experiências positivas vivenciadas em relação a essa componente curricular da educação básica.

A décima quinta questão que apresentamos aos participantes, continha duas opções de resposta, “sim” e “não” e questionava se algum dos elementos levantados no bloco anterior poderiam ser considerados decisivos na escolha para realizar o vestibular para Física na UPF. Dos 65 respondentes, 37 assinalaram “sim” como resposta e 28 “não”.

Essa questão estava acompanhada pela seguinte, décima sexta, que buscava identificar qual ou quais dos elementos do bloco 4 foram mais decisivos na hora da escolha. Na questão poderia ser assinalada mais de uma opção e deveria ser respondida apenas pelos que anteriormente haviam assinalado a alternativa “sim”. O Gráfico 3 expressa o resultado obtido.

Gráfico 3 - Resultado da questão 16



Fonte: dados de pesquisa, 2017.

Enquanto o gráfico anterior aponta vários elementos que seriam responsáveis por experiências formativas, na questão 16 pedimos, dentre todos listados, qual elemento foi mais importante. As aulas com bons professores se destacam como um elemento mais importante no que concerne a vivência de episódios relevantes, ele parece figurar como central por ser ele quem organiza as aulas e também as outras atividades. Isso leva a concluir, que mesmo que os indivíduos que apontaram outros fatores como motivadores, esses mesmos foram propostos e organizados (provavelmente) por um professor, fez parte de uma estratégia didática e uma aula diferenciada por si só, embora no cotidiano ele possa não ser o pivô. Por mais que o gráfico indique uma gama de fatores, todos eles estão relacionados a questões didáticas do professor e revelam a influência que esses têm sobre seus discentes.

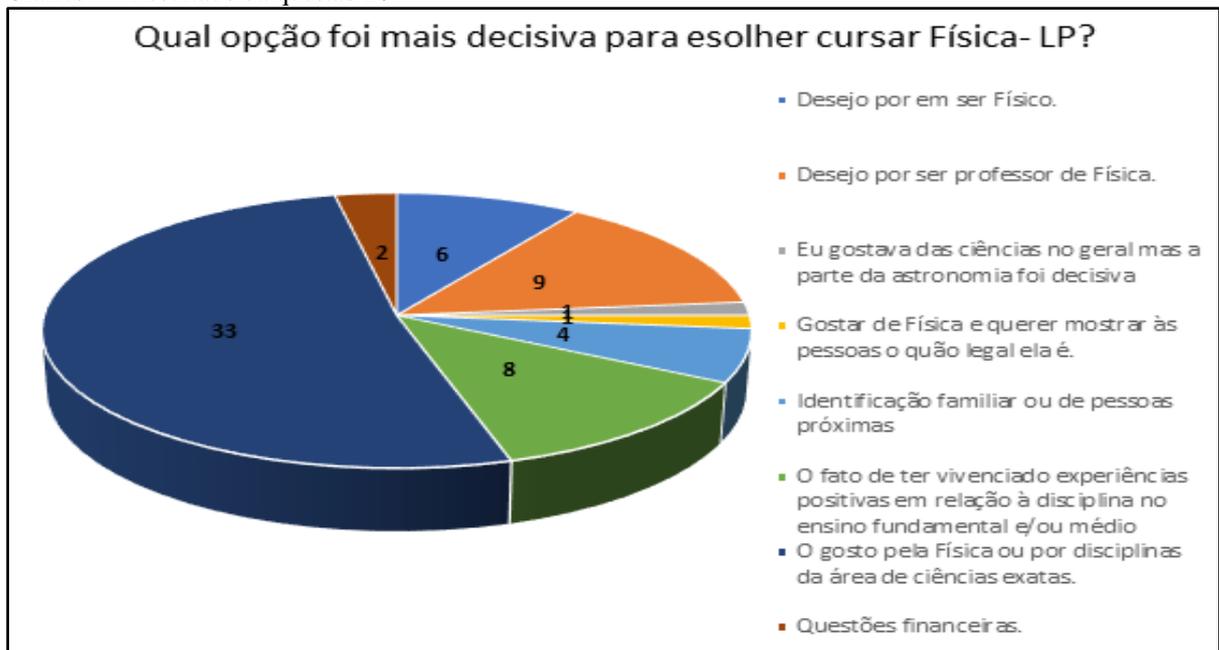
A décima sétima questão perguntava sobre a existência de algum outro fator que não estava listado e que foi decisivo na escolha do vestibular. Dos 65 participantes, 50 apontaram

existir outro fator(es) inerente(s) a escolha, como o gosto pela Física, de um ponto de vista mais da ciência.

A décima oitava pergunta foi elaborada com intuito de averiguar a consciência, ou a crença de estar consciente sobre a escolha realizada. Dessa forma perguntamos aos participantes se a escolha por realizar o vestibular para Física era consciente. Responderam positivamente 50 pessoas.

A última questão e seguindo as demais, foi estruturada na forma de múltipla escolha, sendo destinada aos que marcaram mais de uma opção na questão 17. O foco estava em buscar mais informações sobre o assinalado e qual dos elementos era o mais relevante na escolha. O resultado está expresso no Gráfico 4:

Gráfico 4 - Resultado da questão 20.



Fonte: dados de pesquisa, 2017.

O gráfico mostra que a maioria dos ingressantes que optaram pelo curso de licenciatura não estavam motivados para ser professor, mas por gostar de Física ou áreas próximas. Isso é um dado que merece maior detalhamento, o que foi realizado na segunda etapa. As repostas obtidas e indicadas no gráfico, também indicam que nove dos 65 participantes do estudo, ingressaram no curso com o desejo de ser professor. E, ainda, os resultados mostram que 33 dos participantes tinham algum grau de consciência sobre ser professor ou presenciaram situações que levaram a optar por um curso de licenciatura.

4.2 Etapa inicial: discussão dos resultados

Buscamos nessa seção refletir os resultados encontrados com a aplicação do questionário indicando pelos aspectos que caracterizam a população selecionada para o estudo e prosseguimos discutindo os elementos assinalados por eles como os que influenciaram a sua decisão. A reflexão que segue busca dialogar com outros estudos na área e iniciar a busca pela resposta a questão de pesquisa, por meio da identificação dos sujeitos a serem investigados na sequência do estudo. Usaremos como forma de representar os indivíduos com relação ao universo investigado através de dois números entre parênteses separados por dois pontos, por exemplo: um número “x” de estudantes assinalou (x:n).

Com os resultados obtidos foi possível identificar as características da população que respondeu o questionário. O primeiro fato que chama a atenção é o número de respondentes que não exercem a profissão de professor (20:65). Neste resultado não está diferenciado os que concluíram ou não o curso, por não ser de interesse nesse momento, mas independentemente disso, o resultado revela que há um bom número de alunos que não permanecem no curso ou não estão exercendo a profissão. Tais possibilidades estão alinhadas com os resultados apontados no estudo de Ueno (2004). A autora investigou a evasão e o baixo número de alunos que concluem o curso de Física da Universidade Estadual de Londrina, buscando entender a razão pela qual alguns deles, mesmo frente a obstáculos permaneciam no curso. O foco da autoria não estava em investigar a evasão, mas os obstáculos enfrentados e a forma como os estudantes enfrentavam esses obstáculos. Um dado interessante do estudo de Ueno é que dos 319 alunos investigados na licenciatura, apenas 22 estavam formados e 77 ainda estavam ativos. No caso do bacharelado na mesma instituição, dos 436 alunos matriculados, 61 já haviam se formado e 67 estavam ativos. Os números apontam que menos alunos concluem o curso de licenciatura em comparação com o bacharelado, o que nos leva a inferir que dentre as dificuldades encontradas pelos futuros professores, pode estar a baixa valorização profissional, frustrando os estudantes com relação a futura profissão.

Embora a pesquisa tenha sido realizada antes de 2004 – ano de conclusão do estudo, os números ainda permanecem atuais como podemos observar nos dados de evasão nas licenciaturas, mais especificamente em universidades federais, indicados por Santana (2016). De acordo com o apresentado cerca de 60% dos acadêmicos das licenciaturas evadiram dos cursos no período de 2007 a 2014. Dados que são, no mínimo, preocupantes com relação a profissão de ser professor.

Por outro lado, existe a questão dos alunos que se mantêm na licenciatura e não exercem a profissão após a conclusão do curso, que, pode estar vinculado a desvalorização profissional, como assinalado por Souza, Brasil e Nakadaki (2017, p. 62):

Enquanto justificativas acerca do abandono, profissionais alegam o alto custo para se manter uma família atualmente, pois ter filhos em um lar que apenas um adulto se encontra empregado, a receber, em média (ano de 2017), R\$12,00 por hora/aula, torna-se irrealizável uma vida digna com seus direitos básicos assegurados. Diante disso, surge então a alternativa da dupla jornada de trabalho, ou a incessante busca por obter novos e diferentes cargos, dentro e fora da escola, que viabilizem uma vida social mais segura.

Dessa forma, tanto do ponto de vista da evasão quanto do abandono na carreira, os dados revelados pelo presente estudo (20 dos 65 sujeitos respondentes) vêm ao encontro de outras pesquisas que mostram ser essa uma realidade no cenário nacional. A opção pela carreira de ser professor, assim como a de ser professor de Física pode estar sendo prejudicada por questões relacionadas as dificuldades e identificação com a disciplina, mas também e, sobretudo, com relação a desvalorização profissional.

Outro ponto salientado no estudo é que a população se caracterizou pelo julgamento de que são “bons” em Física ou pelo menos eram durante o ensino médio. Dos 65 sujeitos, 44 se consideraram bons ou ótimos e, ainda, 23 assinalaram ter ótimos rendimentos acadêmicos em Física. Pelos resultados, podemos conceber que a maioria dos alunos não só se consideravam dedicados com respeito a postura enquanto alunos como também tinham um bom desempenho. Poucos se consideraram não ser “bons” em Física ou até mesmo apontaram não se dedicar a disciplina ou, até mesmo, não ter um bom rendimento. Sobre isso Simões (2013) aponta que a crença de autoeficácia com respeito a Física, assim como outros aspectos relacionados as emoções, são importantes na decisão pela carreira docente. Nossos dados corroboram essa inferência, ao mesmo tempo que subsidiam a indicação de que muitas vezes os sujeitos creem ser bons baseado nos resultados acadêmicos e isso acaba por influenciar a escolha profissional. Entretanto, precisamos considerar que nem sempre o fato de obter bons resultados acadêmicos revela ter identificação com a área ou mesmo ter uma compreensão dos conteúdos da disciplina.

Sobre isso ressaltamos que, algumas vezes, os resultados das avaliações podem não corresponder com a esse domínio do conteúdo, o que pode acarretar uma imagem distorcida em relação ao ser “bom” em Física. Alternativamente, o contrário, também pode ocorrer. Com relação a primeira situação, muitas vezes cria-se uma imagem de que sou bom em uma determinada disciplina, não em virtude de um julgamento pessoal, mas em relação a um elemento externo, como o fato de receber um elogio ou ir bem em uma prova. Essa relação que

está vinculada a identificação de características pessoais acaba por influenciar decisões e em especial escolhas profissionais. Salientamos que o mencionado é objeto de estudo desta dissertação e que será retomado e discutido na continuidade do estudo.

Frente ao exposto, aventamos a possibilidade de que os dados apontados para a questão relativa ao ser “bom” em Física, pode ter sofrido influência e ser decorrente de julgamentos pessoais, acabando por ter consequência no momento em que se deparam com as disciplinas do curso. Esse fato é de certa forma evidenciado por Santana (2016) quando aponta que existe um ponto de “perda de potência de agir” que pode levar a evasão. Segundo o autor, “essa baixa potência de agir foi devido à perda da apetência, do imaginário e do platonismo sobre o curso construído pelo aluno antes do ingresso” (p. 323). Segue ele mencionando que os alunos que permanecem na licenciatura são os que conseguem fazer a passagem da abstração do curso para o concreto.

No prosseguimento da investigação identificamos outro ponto que se assemelha as discussões anteriores e que caracterizam o foco deste estudo: as experiências positivas vivenciadas e sua relação com a escolha profissional. Conforme apresentado na seção anterior, dos 65 sujeitos, 50 apontaram ter vivenciado alguma situação considerada como positiva em relação a Física, no ensino médio, permitindo inferir que no curso em estudo e para a população selecionada, os candidatos se sentem motivadas em função dessa experiência durante a educação básica. Aqui novamente citamos os estudos de Simões (2013), que identificou ser esse fato um dos responsáveis pela escolha da carreira de professor de Física: “[...] 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” (p. 119-120).

Aspecto em que os resultados de Simões e os identificados nas respostas ao questionário deste estudo convergem, ou seja, uma parcela significativa apontou o professor como pivô dessa vivência positiva e se revelou como um dos principais motivos da escolha do curso, juntamente com o bom desempenho e o gosto pela disciplina.

Nas palavras de Simões (2013, p. 121) e com relação aos resultados de seu estudo:

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.

Por outro lado, o estudo apontou que as aulas no ensino médio vivenciadas por esses sujeitos, utilizavam pouca variedade metodológica, destacando-se o pouco uso das atividades experimentais, considerados por muito como um elemento que motiva os alunos em relação a disciplina de Física (ROSA, 2001). Os dados apresentados como resultado do questionário neste item, reforçam dois pontos importantes. O primeiro, destaca o papel do professor na decisão/escolha da carreira profissional pelo curso em que vai prestar vestibular. Mesmo que o pragmatismo metodológico se faça presente e que as aulas sejam consideradas por muitos como sendo “quase sempre a mesma coisa”, ela ainda conseguiu de alguma forma motivar e impulsionar os alunos para a carreira docente, divergindo do apontado por Brock (2010). A autora mostrou que poucas variações em termos das estratégias didáticas podem ter um efeito negativo no que diz respeito a seguir a carreira: “Parece que é preciso livrar as aulas de física de técnicas didáticas que contemplam apenas a aplicação e memorização de fórmulas, abandonar o método repetitivo que se caracteriza por matéria no quadro e muitos exercícios” (BROCK, 2010 p. 53). Essa inferência da autora se distingue da apontada por Simões (2013) na qual o professor é visto como um elemento motivador para a carreira, enquanto no de Brock ele apareceu como pouco motivador.

Do analisado até aqui, destacamos que alguns elementos se revelam importantes de serem considerados na escolha por cursar Física, confirmando estudos já realizados: a crença de ser bom em algo, o professor como motivador e as experiências vivenciadas. Nesse contexto e por ser a delimitação do estudo, vamos nos ater a influência das experiências vivenciadas, o que aprofundamos na segunda parte do estudo, especialmente em termos da presença de elementos vinculados ao conhecimento metacognitivo.

Com relação a está vivência a maioria dos alunos apontaram que ela existiu e que influenciou sua decisão. Ao serem questionados sobre a consciência dessa escolha, a maioria dos respondentes assinalou que sim (50:65), afirmando que a escolha por cursar Física foi consciente. Contudo, ressaltamos que ao realizar a pergunta não tínhamos ainda a ambição de analisar o grau de consciência ou de avaliar a compreensão que os sujeitos têm sobre o que é estar consciente de suas escolhas e qual o grau de relação com as experiências vivenciadas, uma vez que esse é o foco da segunda etapa do estudo. Para isso, essa etapa inicial do estudo forneceu indicativos e, especialmente, pelo cruzamento de respostas, forneceu a população a ser estudada na segunda etapa.

Assim ao findar a discussão dessa primeira parte do estudo, destacamos que as escolhas da população que respondeu o questionário, passam de alguma forma por questões internas, mas podem estar relacionadas a estímulos externos que desencadeiam sentimentos positivos em relação a Física. Dentre eles, o estudo mostrou que ter vivenciado uma situação positiva influencia a escolha, embora não tenha revelado a forma como isso ocorreu. Para investigar isso, selecionamos uma população elencando parâmetros a partir do questionário. Tais parâmetros são apresentados e identificados na continuidade do texto.

5 SEGUNDA ETAPA: DEFINIÇÕES, RESULTADOS E DISCUSSÕES

O presente capítulo se ocupa de discutir a segunda etapa do estudo, constituída a partir dos dados obtidos na primeira e após a seleção de parâmetros frente ao objeto de estudo. Tais parâmetros, bem como a discussão dos resultados obtidos, constituem o foco do capítulo que está estruturado de forma a inicialmente apresentar os parâmetros mencionados, na sequência discutir a forma como as entrevistas foram estruturadas e a seguir, os resultados e discussões.

5.1 Parâmetros para definição da população do estudo

Para a definição da população a ser investigada nesta etapa procedemos ao estabelecimento de parâmetros junto aos dados obtidos na etapa inicial. A partir deles mapeamos aqueles que atendem ao objeto de investigação.

Retomando o anunciado como foco do presente estudo, identificamos que a população selecionada para esse momento está representada por aqueles que optaram por cursar Física a partir de vivenciar experiências positivas em relação a disciplina. Nesse sentido, o primeiro parâmetro e considerado mais relevante, indica selecionar a população desde aqueles que manifestaram ter vivenciado experiências positivas durante o seu ensino médio. O resultado desta seleção apontou um universo de 50 indivíduos. Como segundo parâmetro selecionamos aqueles que mencionaram a escolha do curso de forma consciente, obtendo novamente 50 sujeitos, que não são necessariamente os mesmo do parâmetro anterior. No terceiro parâmetro inferimos que para compor a população era necessário ter assinalado que escolheu cursar Física após ter vivenciado uma situação específica e que isso desencadeou a escolha. Nesse novo refinamento, identificamos 37 sujeitos. O cruzamento desses parâmetros possibilitou identificar uma população de 24 indivíduos que atenderam aos três parâmetros. A partir disso, entramos em contato com esse universo para verificar a disponibilidade e interesse de integrar a segunda parte do estudo, tendo recebido a concordância de oito deles e que constituem a população dessa segunda etapa do estudo.

Para visualizar a forma como esses 24 indivíduos foram identificados, procedemos a uma representação no Quadro 3 a seguir, de modo que na primeira coluna estejam representados os 65 indivíduos que participaram da primeira fase; na segunda, terceira e quarta coluna indicamos os parâmetros estabelecidos e mencionados no parágrafo anterior, cuja representação é dada pela letra “P” seguida de um número (1 a 3). Na última coluna da tabela é indicado pelas letras “PS” indicando “População Selecionada” com destaque de sombreado, estão

assinalados os sujeitos que atendem aos quatro parâmetros estabelecidos e que serão convidados a participar da segunda etapa do estudo. Por questões estéticas optamos por quebrar o quadro em duas partes.

Quadro 3 - Identificação da população constituintes do segundo estudo.

Parâmetros de escolha dos sujeitos para a segunda fase									
	P1	P2	P3	PS	#	P1	P2	P3	PS
1	X	X	X	X	34	X	X	X	X
2	X	X			35	X	X	X	X
3		X			36		X	X	
4	X	X			37	X	X		
5			X		38	X	X	X	X
6		X			39	X	X	X	X
7					40	X	X	X	X
8		X			41	X	X	X	X
9	X		X		42	X	X	X	X
10	X		X		43				
11	X	X	X	X	44	X	X	X	X
12	X	X	X	X	45		X	X	
13	X	X	X	X	46	X	X		
14	X	X	X	X	47	X	X	X	X
15	X	X	X	X	48	X	X		
16		X			49	X	X		
17	X	X	X	X	50	X	X	X	X
18	X	X	X	X	51	X	X	X	X
19	X				52	X	X	X	X
20	X	X	X	X	53		X		
21	X	X			54		X		
22	X	X	X	X	55		X		
23	X				56	X	X	X	X
24		X	X		57	X	X		
25	X	X	X		58	X	X	X	X
26	X				59		X		
27	X	X			60	X			
28	X		X		61	X		X	
29		X			62	X	X	X	
30	X				63		X		
31	X		X		64	X			
32		X			65	X			
33	X		X						

Fonte: dados de pesquisa, 2017.

Dos 24 identificados e que atendem aos parâmetros estabelecidos, oito aceitaram participar da segunda etapa e constituem a população do estudo. Retomando o especificado no terceiro capítulo temos que neste universo estão alunos que concluíram o curso, há os que não

concluíram por desistência e outros que ainda estão cursando. Além disso, a população aponta sujeitos que concluíram o curso e estão atuando na área e outros que não atuam. Somando a isso temos alunos que haviam tido experiências com docência antes de ingressar no curso e aqueles que nunca haviam realizado ações dessa natureza. Portanto, temos um grupo diversificado.

5.2 Estruturação das entrevistas

Como instrumento dessa nova etapa do estudo, recorremos a entrevista semiestruturada com objetivo de verificar o modo com essas experiências relatadas se constituíram e quais os indicativos da presença de conhecimentos metacognitivos como reguladores da tomada de consciência por escolher cursar Licenciatura em Física. Para a elaboração dos itens da entrevista, retomamos as discussões iniciais do estudo e identificamos junto ao referencial teórico aqueles que acreditamos contribuir para a produção de elementos que possibilitassem obtermos indicativos de respostas para o questionamento central desta dissertação.

Ao resgatarmos as características da entrevista semiestruturada e com intuito de proporcionar a liberdade para que os participantes expressassem seus pensamentos e contribuíssem com o objeto de investigação, definimos cinco tópicos nos quais focamos a entrevista. O Quadro 4 apresenta esses tópicos.

Quadro 4 - Tópicos que subsidiaram as entrevistas.

Tópicos
Processo de como ocorreu a escolha pelo curso
Experiências que foram determinantes para a escolha
Conhecimento sobre o curso selecionado
Expectativas em relação ao curso
Expectativas em relação ao futuro profissional

Fonte: autor, 2017.

Cada tópico foi estruturado de forma a possibilitar um diálogo com os entrevistados buscando informações que possam analisar o tipo de experiência vivenciada e identificar elementos vinculados ao conhecimento metacognitivo.

5.3 Resultados e discussões

Os resultados do estudo são discutidos a partir das falas dos entrevistados que após transcritas, constituíram os materiais de análise. Para tanto e como forma de exemplificar as falas analisadas, utilizamos no texto fragmentos dessas falas destacados em itálico e com recuo nas citações longas. Destacamos que na transcrição foram suprimidos das falas os vícios de linguagem, seguindo o proposto por Duarte (2004). De acordo com o autor, as entrevistas podem e devem ser editadas de maneira a preservar sua essência, mas também retirar elementos (cacoetes, falas incompletas...) que deixam a leitura menos fluida e mais cansativa. Em termos de gênero, optamos por identificar todos os entrevistados pelo masculino, todavia, dentre os oito participantes, haviam três do gênero masculino e cinco do feminino. Tais sujeitos, foram identificados pela letra “E” caracterizando como “Entrevistado”, sendo atribuindo um número que vai de 1 a 8, seguindo a ordem da realização das entrevistas. Além disso, foi entregue aos participantes para assinatura o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE).

Para a apresentação e discussão dos resultados, tomamos como referência duas categorias resultantes do agrupamento dos itens que subsidiaram as entrevistas. Tais itens foram organizados de forma a reunir aspectos decorrentes das falas que possibilitassem uma interlocução com a dimensão metacognitiva, a saber: experiências vivenciadas e escolha pelo curso; e, motivação para se tornar professor. Dentro desses eixos, elementos importantes foram identificados e constituem as subcategorias, assim definidas: professor instigador; situação desafiadora; e, contexto desafiador.

A análise a partir da estrutura apresentada, busca responder o questionamento inicialmente apresentado no estudo, de modo a salientar em cada categoria os aspectos que possibilitam inferir os resultados obtidos. Desta forma, optamos por apresentar no início de cada categoria o seu entendimento, relatando os resultados obtidos nas suas subcategorias, de procedendo uma discussão entre as experiências vivenciadas e aspectos vinculados ao conhecimento metacognitivo.

5.3.1 *As experiências vivenciadas e a escolha pelo curso*

A primeira categoria toma como ponto de análise as experiências vivenciadas e a forma como ocorreu a escolha pelo curso de licenciatura em Física. O objetivo está em verificar nas falas a forma como essas experiências exerceram influência na escolha pelo curso e indícios da presença da dimensão metacognitiva. Para a estruturação dos resultados nessa categoria,

resgatamos os trabalhos de Simões (2013) e Brock (2010), bem como os resultados obtidos na primeira etapa do estudo, identificando três elementos básicos para constituírem as subcategorias deste item, conforme já mencionado.

5.3.1.1 Presença de professor instigador

A primeira subcategoria está relacionada a um elemento central em termos das experiências vivenciadas, como apontado por Simões (2013). De acordo com o estudo, o professor exerce papel condicionante na escolha profissional, tanto em termos positivos, como negativo. A partir dessa identificação nas falas dos entrevistados, essa subcategoria objetivou buscar elementos que possibilitem a reflexão sobre a relevância do professor diante da escolha pelo curso. O foco esteve em analisar sentimentos que os professores das disciplinas de Física possam ter provocado nos entrevistados frente as abordagens metodologias e diálogos estabelecidos nas atividades realizadas.

Dos entrevistados, E1, E2 e E7 apontaram o professor como fundamental na escolha, e E8, apesar de citar o professor como um dos responsáveis, não atribuiu a ele o aspecto central e determinante de sua escolha.

A importância do professor na escolha profissional é destacada por E2 e evidencia o mencionado nesta subcategoria:

[...] e eu tinha um professor de Física que fazia essa ponte entre a Universidade e escola pública que tinha projetos[...]eu tinha essa proximidade com esse professor, e as aulas de Física ele sempre trabalhava de uma maneira diversificada então eu pendi para esse lado, mais próximo das minhas condições financeiras e mais próximo do curso que eu gostaria de fazer que era engenharia civil era o curso de Física, então esse professor fazia toda essa divulgação do curso. Então foi isso que me fez optar pelo curso no último semestre do ensino médio.

Na fala podemos perceber que o incentivo do professor é considerado como elemento decisivo na escolha do curso. Também podemos salientar que a opção primeira não era Física mas um curso de área afim, todavia, as circunstâncias o levaram a mudar de ideia. Esse fato também foi compartilhado por E1, E3, E5 e E8 que revelam não ter como primeira opção cursar uma licenciatura, mas acabaram optando por ela em virtude de fatores econômicos ou circunstanciais. Um dos entrevistados (E7) relatou estar em suas perspectivas profissionais o desejo por ser professor, mas que a escolha por ser na área de Física teve influência por um de seus docentes.

Ainda em relação a fala de E2 temos outra passagem em que há manifestação sobre a influência do professor de Física na escolha pelo curso, inclusive no momento na atuação profissional ao final da licenciatura:

Nos momentos finais, nos meses finais do curso do ensino médio eu me espelhei muito no professor que fazia essa ponte. [...] O que aconteceu é que eu entrei na sala de aula e acabei me espelhando nesse professor e acabei me apaixonando pela profissão de professor, hoje eu não penso mais em fazer engenharia, penso em seguir na minha área, tanto que acabei fazendo mestrado para educação.

O E7 respondeu à questão de como ocorreu o processo de escolha profissional atribuindo ao seu professor a responsabilidade pela escolha, conforme suas palavras:

Eu escolhi no ensino médio, porque eu tive um professor muito bom de Física [...] e que era professor de Física na UPF e por intermédio dele eu conheci o curso, eu já tinha vontade de ser professora, mas a grande decisão por optar por Física foi a paixão com que o professor ensinava e eu acabei me apaixonando pela Física.

Destacamos ainda a fala de E1, que também conferiu a um professor instigador a opção por realizar vestibular para Física. O entrevistado que é servidor público e não atua diretamente em sala de aula, não descarta a possibilidade de atuar futuramente, contudo, ressalta as dificuldades que passa a Educação, em especial mencionando a qualidade do ensino público que a seu ver, deixa a desejar em vários aspectos, conforme destacado durante a entrevista.

Eu escolhi fazer Física porque tinha um professo muito bom [...] Olha eu não digo que eu não vou atua no magistério, eu só sei que o estado eu não quero, por motivos óbvios, não é a profissão são as condições que eles nos dão. Se aparecesse uma escola particular, alguma coisa que eu conseguisse fazer, enfim, eu faria a troca. Agora largar a segurança de um concurso público por um contrato emergencial, não é atrativo.

A questão assinalada por E1 ao final do trecho é compartilhada por entrevistados como E5 e E7 ao explicitam o descaso com a Educação no país, nomeadamente relatando as condições salariais. Sobre isso E5 infere que: “*Eu sempre achei uma profissão bonita, mas assim nunca tive aquele interesse, talvez por falta de motivação, em casa desde pequena sempre aprendi que professor não ganha bem*”. E7, por sua vez, menciona que mesmo sendo um sonho se tornar professor de Física, também havia o desejo de cursar o bacharelado em Física, especialmente por considerar a desvalorização das licenciaturas: “*Sim, mesmo gostando de ser professora, porque como eu entrei porque eu gostava muito nessa época de Astronomia, eu achei que o retorno monetário poderia ser maior*”.

Nas palavras dos entrevistados ficou claro que existe também uma influência grande de outros fatores. Para ALMEIDA, TARTUCE e NUNES (2014, p. 105) a escolha pela carreira depende de fatores intrínsecos e extrínsecos, o que também é contemplado por aspectos econômicos.

O jovem tendo em vista suas circunstâncias de vida, leva em conta aspectos como a renda, perspectiva de empregabilidade, taxa de retorno, status associado a carreira ou vocação, bem como identificação, autoconceito, interesses, habilidades, maturidade, valores, traços de personalidade e expectativas com relação ao futuro.

Mesmo não sendo apontado como motivador na escolha pelo curso, as questões sociais e econômicas vinculadas a profissão, foram trazidas pelos entrevistados como forma de ressaltar que apesar delas, as experiências vivenciadas acabaram influenciando as suas escolhas. Estudos permitem entender melhor a razão pela qual egressos acabam escolhendo seguir na carreira, mesmo diante das intempéries da profissão (AGOSTINI; MASSI, 2013). Dentre os aspectos apontados está o de poder ser um agente transformador dentro da sociedade, atuando por meio de valores humanitários e pessoais (GATTI apud AGOSTINI; MASSI, 2013).

Os entrevistados E1 e E8, respectivamente, relatam momentos marcantes de suas aulas no ensino médio e que acabaram tendo impacto significativo diante das suas escolhas profissionais:

O magistério em si sempre fez parte, o dar aula me deixava muito feliz, o poder ajudar o poder ensinar, mas a decisão pelo curso de Física em si foi no ensino médio, quando tive uma paixão enorme pela Física, pelos fenômenos [...] tudo isso eu acho que em partes pelas minhas professoras mesmo, eu me motivei eu gostei, enfim, foi por isso escolhi ser professora.

Daí no segundo ano a gente teve aquela parte dos gases, da termodinâmica, calorimetria e foi bem, o professor também era bem gente boa, explicava bem e mostrava, conversava bastante e dava vários exemplos. Nos experimentos a gente fez naquele ano o pêndulo, para estudar a gravidade. E no meu terceiro ano voltou o professor do primeiro e daí não foi legal, mas aquele segundo ano foi muito bom, mais legal.

As falas apresentadas nesta subcategoria estão identificadas com o mencionado por Brock (2010), embora em sentido reverso. De acordo com a autora o modo como os professores comunicam sua profissão tem contribuído para afastar os alunos da carreira do magistério, com é o caso do ser professor de Física. Neste contexto, as falas aqui mencionadas, atuaram no sentido de aproximá-los da Física, o que vem ao encontro do expresso por Santos, Tavares e Freitas (2013) de que bons professores contribuem para que os estudantes se identifiquem com determinadas áreas, nas palavras dos autores os alunos têm seus docentes como modelos se constituindo uma fonte de inspiração.

Em termos metacognitivos identificamos que essas falas apresentam pouca relação com reflexões sobre os processos de como os sujeitos se identificam ou se reconhecem diante da presença de um professor motivador e que instiga o gosto pela profissão. Todavia, o relato de E7 aponta para uma relação direta de identificação com o outro, especialmente ao mencionar que no exercício profissional tomou como referência o seu professor de Física, buscando nele a inspiração. Os demais relatos fornecem poucos elementos para avaliá-los frente a dimensão metacognitiva, contudo, no decorrer da entrevista e frente a novos questionamentos e contextos, os entrevistados passaram a mencionar aspectos que fornecem indicativos da presença de características do pensamento metacognitivo, conforme poderá ser identificado na continuidade.

5.3.1.2 Presença de situação instigadora

Nessa segunda subcategoria, relatamos as falas pautadas nas experiências formativas advindas de situações específicas e marcantes. Essas experiências se constituem de episódios que, de certa forma, se mostram com certo continuum das experiências como apontado por Dewey (1976). Entendemos também que para isso ocorrer é preciso dar um primeiro passo que é o que buscamos identificar como situação instigadora. Não necessariamente ela é a “primeira experiência”, e nem algo isolado, mas representa aspecto que chamou a atenção dos entrevistados e que possa ter contribuído para a sua escolha por ingressar em um curso Física.

Nesse contexto encontramos as falas de E1, E4, E5, E6 e E8 que relatam situações marcantes e que influenciaram sua decisão. Dentre elas está a mencionado por E1 que embora tenha relatado o professor como aspecto importante, também se reportou a uma situação específica com instigadora.

A gente fez um projeto, eu não vou saber te explicar exatamente qual a finalidade desse projeto, mas acho que era para a feira de ciências da UPF e a gente estudou biogás, tanto que o meu TCC no curso foi em biogás. E naquele dia quando a gente fez o trabalho eu disse, é isso, eu preciso saber como as coisas acontecem, como isso funciona, e eu vou descobrir o porquê [...] eu sou assim mesmo gosto de descobrir e não como os outros que aceitam as coisas prontas. Eu acho que foi esse trabalho, porque foi bem extenso [...] a gente passou meio ano recolhendo informações, visitando propriedades, até patrocínio a gente foi pedir.

A situação destacada pelo entrevistado é representativa, uma vez que identifica um olhar para si mesmo, anunciando o quanto situações ou eventos específicos podem contribuir para a autopercepção e o autoconhecimento, aspectos relevantes do conhecimento metacognitivo. A

identificação não ficou limitado ao fragmento de fala apresentado, mas se revelou presente em outros momentos da entrevista, com apresentado a seguir:

Na verdade eu sempre gostei muito dos fenômenos, eu gosto das explicações, eu gosto de saber de onde vem, porque acontece aquilo, foi aquilo que me motivou ir para Física, uma identificação com o meu modo de ser.

Tais falas possibilitam observar a importância de discutir fenômenos físicos com os estudantes o que pode representar momentos de reconhecimento de características pessoais e contribuir para evocar pensamento metacognitivo. Quando E1 afirma que “*eu sou assim mesmo gosto de descobrir e não como os outros que aceitam as coisas prontas*” ou mesmo quando destaca “*uma identificação com o meu modo de ser*”, ele pode estar buscando em si, elementos que evidenciem quem ele é e como ele é, de modo a possibilitar a tomada de consciência sobre suas características e conhecimentos. Tal identificação possibilita perceber indícios do conhecimento metacognitivo sobre a variável “*pessoa*” levando a uma identificação sobre suas características pessoais, de como ele é e em comparação com o outro (FLAVELL; WELLMAN, 1977).

Outro aspecto a salientar é que a experiência vivenciada foi tão intensa, que anos mais tarde, ao final do curso de graduação, ele retoma o trabalho e se serve dele para desenvolver seu trabalho de conclusão de curso.

A fala de E4 remete a identificação de uma situação instigadora a presença de um estagiário no ensino fundamental que assumiu a turma e passou a se tornar referência para ele:

Na oitava série eu tive um professor estagiário [...], ele fez estágio na minha turma. Quando eu entrei no ensino médio eu falei que em uma aula que aquilo que o professor estava mostrando não era Física, porque o estagiário me ensinou o contrário.

O mencionado pelo entrevistado está vinculado ao modo como o professor do ensino médio abordava os conteúdos, enquanto que o estagiário havia buscado distintas alternativas para dar as mesmas explicações. Após esse relato, questionamos o entrevistado a respeito de que tipo de aula, acontecimentos fizeram com que ele concluísse que a Física do professor do ensino médio era diferente da Física contemplada pelo estagiário:

Sim, ele estava no estágio e fazia o que eu também faço no meu estágio, que é errar porque a gente está em processo de aprendizagem. Então eu acabei achando interessante o fato que ele errava, ele pedia desculpa e falava: eu sou professor e não sou obrigado a saber de tudo; então me fez atrair e pensar assim: não, professor não está num pedestal, professor tem o direito de errar.

A fala ratifica a presença de uma situação instigadora, porque o cotidiano das aulas de estágio representou momentos marcantes para o entrevistado, no qual a forma do professor se reportar diante do erro evidenciou uma característica em que o sujeito se identificou, algo que pode estar relacionado com seu modo de pensar, de estruturar seu pensamento. Tal identificação se aproxima do mencionado por Flavell, Miller e Miller (1999) denominam de como conhecimento universal, ou seja, aquele que “permite reconhecer características presentes no sujeito e no outro e que estão presentes na mente humana de modo geral” (ROSA, 2011, p. 44).

Outros episódios também podem ser considerados como marcantes na fala dos entrevistados, com é o caso das atividades realizadas em projetos de parceria entre a Universidade de Passo Fundo e as escolas da região. Os projetos de extensão que objetivam levar a Física para a comunidade, em geral acabam por gerar nos alunos boas lembranças, tanto antes como depois de ingressar no curso. Nas falas dos entrevistados dois projetos tomam relevância em se tratando de momentos anteriores ao curso: o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – Pibid⁴ e o evento Física na Praça⁵. Tais eventos foram mencionado nas falas dos entrevistados, com é o caso de E5:

Logo que eu entrei no ensino médio no primeiro ano eu tive a experiência do Pibid na minha turma e o modo como eles apresentavam a Física de um jeito totalmente diferente daquela base que eu tinha tido no ensino fundamental. Isso foi um grande ‘agravante’ para eu querer fazer o curso. Os experimentos e a visão deles da Física para mim foram muito importantes para a escolha do curso.

As atividades desenvolvidas pelo Pibid se revelaram impactantes em termos da aproximação dos estudantes do ensino médio com determinadas carreiras profissionais. A própria permanência na licenciatura e a diminuição da evasão nos cursos são evidenciados como índices que melhoraram em virtude do Pibid (OLIVEIRA; SANTOS, 2017). O programa além de servir como preparação de futuros docentes se constitui como uma ferramenta de manutenção dos professores, conforme relatado pelos autores:

Se faz possível compreender, portanto, que o PIBID, ao propiciar um ambiente colaborativo e a vivência antecipada, de forma amparada, de alguns dos elementos que caracterizam o início da carreira docente, contribui para a permanência dos alunos nos cursos de licenciatura e na diminuição da evasão na fase inicial da carreira, uma vez que estes se encontram, após participar do programa, consequentemente mais

4 O Pibid é um projeto fomentado pelo governo federal criado no ano de 2007 e que oferece bolsas aos acadêmicos das licenciaturas que se dediquem ao estágio nas escolas públicas.

5 O evento Física na Praça é realizado anualmente pelo curso de Física-L da UPF, com objetivo de divulgação e popularização da Ciência.

preparados para enfrentar os desafios da docência, agindo assim ativamente na manutenção do número de professores atuantes (p.8)

Um exemplo, é a fala de E5 que revelou ser esta situação marcante e que também contribuiu para a sua escolha por Física. Na continuidade o mesmo entrevistado ressaltou que o envolvimento com os acadêmicos do curso de Física da UPF por meio das atividades desenvolvidas no Pibid em sua escola, oportunizou o contato com o Grupo de Astronomia⁶ dessa instituição. Outro momento que contribuiu para a escolha do curso foi a participação no Física na Praça, conforme destacado a seguir:

[...] além do Pibid e antes de eu entrar na faculdade eu comecei a participar do grupo de Astronomia que tinha na UPF então aquilo me incentivou. Além disso tinha o Física na Praça que chamou e ainda chama muita minha atenção.

Outra situação marcante foi a atividade de monitoria realizada por E8 e desenvolvida pelo próprio estudante durante seu ensino médio. O entrevistado destacou que foi convidado para realizar monitoria e isso incentivou muito sua escolha futura por ser professor:

[...] um fator que pesou é que eu desde a oitava série era monitor de Xadrez na escola. Daí querendo ou não, eu formei com quatro anos de experiência em sala de aula depois eu vi que esse fator pesou bastante na escolha para fazer Física.

Na mesma direção temos ainda os episódios vivenciados no contexto familiar que foram citados como determinantes na escolha por Física, com o destacado por E6:

Teve um dia que minha prima perguntou para meu tio o que significava Fahrenheit, porque ela tinha no celular dela 40 e poucos graus Fahrenheit. Ele parou durante o almoço para fazer toda a conversão para graus Celsius e explicou a história dos três, eu era nova tinha 12 ou 13 anos e pra mim isso foi algo muito legal de se ver como a Física estava ali, estava no celular dela, estava nas mãos dela e próximo de tudo.

Em um outro momento vinculado a experiências vivenciadas aparece novamente na fala do mesmo entrevistado: “*eu sempre tive na mesa, no almoço discussões sobre o assunto, então sempre eu estive voltada para essa área*”. A fala desse entrevistado remete a questão das experiências vivenciadas fora da escola e, nesse caso, no contexto familiar. Essas experiências vivenciadas cotidianamente constroem como explica Dewey (1976) elos de episódios. Essa

⁶O grupo de Astronomia é integralizado por estudantes e professores do curso de Física-L e de outros cursos da UPF, inclusive estudantes e professores do ensino médio das escolas da região. O objetivo do grupo está em discutir aspectos vinculados a astronomia, dentre os quais estão as atividades de observações do céu com utilização de telescópios.

proximidade com a Física pelo vínculo familiar é ressaltada pelo entrevistado em diversos momentos de sua fala:

[...] porque quando a minha mãe dava aula, muitas vezes e como era uma cidade pequena, eu ia junto, então eu via ela dando aula [...]então isso foi uma inspiração muito grande para mim, esse amor que os alunos têm por ela, esse carisma, esse carinho.

As falas apresentadas nesta subcategoria apontam que há situações marcantes relacionadas a experiências vivenciadas que promovem a tomada de consciência como promotora de um autoconhecimento de uma identificação de características associadas a estrutura de pensamento, ou seja, há aspectos que indicam evocação do pensamento metacognitivo, particularmente os relacionados ao conhecimento metacognitivo. Diferentemente do anterior nessa subcategoria começam a aparecer indicativos de suas características como coadjuvante da escolha profissional.

5.3.1.3 Presença de contexto desafiador

Um terceiro aspecto que emergiu das falas dos entrevistados e que constitui essa subcategoria, refere-se as experiências vivenciadas em termos desafiadores, ou seja, quando alguém ou algo desencadeia um sentimento de desafiar. Nesse sentido, essa subcategoria buscou analisar os entrevistados E3, E4 e E5 que manifestaram ter sido movidos por esse sentimento averiguando aproximações com o pensamento metacognitivo. Embora em um número inferior que as anteriores, tais situações são merecedoras de discussão, uma vez que representam uma provocação, um sentimento de busca, de organização e tomada de decisão e que pode estar acompanhada da tomada de consciência, aspectos em discussão neste texto.

O exemplo da conduta dos professores do ensino médio, nem sempre favoráveis a aproximar os estudantes da carreira do magistério, citado por Brock (2010) é apontado como como um desafio a ser superado por parte daqueles que escolheram cursar a licenciatura em Física. A fala de E4 é um exemplo de que contextos desafiadores podem provocar sentimentos que levam a influenciar a escolha por seguir carreiras profissionais:

[..] outro viés que justifica eu ter escolhido Física, foi que tive uma professora de Física terrível e eu queria suprir uma falta que existia nela o que me fez me interessar mais pela Física por eu não ter aprendido no ensino médio.

A mesma situação de desafio, embora em outra dimensão, pode ser identificada na fala de E5 ao justificar a escolha pelo curso:

Eu sempre quis descobrir uma resposta mais próxima do que a realidade e não aquela coisa voltada para religião, porque minha família é muito religiosa e todas as respostas que eu tinha eram Deus e para mim aquilo não era suficiente, então eu vi que a Física podia me explicar as coisas para além do que eu sabia e eu decidi por fazer Física. Foi mais por uma questão pessoal mesmo, a Física podia me explicar com um embasamento muito maior do que aquilo que eu já tinha em explicações anteriores e fez eu me apaixonar, porque eu sou uma pessoa muito curiosa e quero explicações para as coisas.

A afirmação do entrevistado de que “para mim aquilo não era suficiente, então vi que a Física podia me explicar”, demonstra como o contexto auxiliou no conhecimento de si mesmo e na busca de um caminho para explicar o que julgava necessário. A fala que prossegue aponta para a consciência da sua escolha, especialmente pelos desafios impostos pelo contexto familiar frente a falta de explicações convincentes para os fenômenos observados. Tal percepção ficou explícita na entrevista ao mencionar que cursar Física representava um desafio: “Eu não sabia ao certo como seria meu rendimento na faculdade, no ensino médio era bom, sempre consegui ir bem na disciplina, tirava as notas boas e tudo mais, porém eu não sabia como seria na graduação”.

Essa fala remete a um olhar para si mesmo, uma análise de como eu sou, dos meus limites, dos meus conhecimentos e da forma como realizo as tarefas. Aqui revelam-se traços do conhecimento metacognitivos aparecendo na variável “pessoa”, uma vez que o contexto desafiador intelectualmente se revelou como elemento de reconhecimento de suas características pessoais e dos conhecimentos que tem sobre si enquanto aprendiz.

Ainda em termos de situações desafiadoras, identificamos a fala do entrevistado E3 que, embora atribua pouca importância ao fato mencionado, o considera como desafiador:

Até tem um fato curioso que no segundo ano eu estava fazendo as provas e lembro que deu uma discordância de notas no primeiro trimestre, o professor meio que desafiou eu e eu fui lá e fiz todas as provas e tirei a nota máxima.

Apesar de o mesmo sujeito afirmar que a experiência vivenciada não foi o motivo principal pela escolha do curso, percebemos que situações de desafio são tomadas como referência para relatar a decisão pelo curso ou pelo menos são marcantes porque foram expressas por eles durante as entrevistas. Isso ficou nítido ao analisar outro fragmento de fala do mesmo entrevistado no momento em que foi questionado sobre a influência do episódio na sua escolha profissional: “Naquela época não, eu fui mais por causa do desafio, eu sabia que

conseguia, então eu fui lá e fiz”. Tal situações é indicativo de que a experiência vivenciada pode ter influência, pois elas são formativas e estão atreladas a possibilidade de narração, uma vez que o fato surge espontaneamente em uma pergunta e o sujeito se identifica com habilidades suficientes para entrar no curso superior.

As discussões apresentadas nesta subcategoria apontam que episódios desafiadores, mesmo que não favoráveis a um sentimento positivo em relação a Física, podem desencadear a tomada de consciência sobre características pessoais e levar ao conhecimento metacognitivo.

Em síntese, nessa categoria identificamos que as experiências vivenciadas se revelam associadas a evocação de sentimentos em relação a Física e que esses, por sua vez, podem desencadear um desejo por realizar algo ou na busca por determinado conhecimento. Nesse contexto, reforçamos o mencionado no referencial teórico de que as experiências vivenciadas exercem um papel fundamental na ativação dos conhecimentos que o sujeito disponibiliza para a sua tomada de decisão frente as mais diversas situações que se apresentam, sejam elas vinculadas a aprendizagem ou mesmo a escolhas profissionais. O professor, o evento ou outra situação podem ser o desencadeador e atuar como propulsores de sentimentos vinculados a dimensão metacognitiva.

Nessa mesma categoria identificamos uma relação entre motivação e escolha profissional, ou seja, grande parte dos entrevistados revelam ter sido influenciado por um professor, situações ou contexto desafiador. Essa motivação pode estar no âmbito da escolha pela Física ou por ser professor de Física que, embora envolvam um sentimento aparentemente de natureza exclusivamente afetiva, é considerado por muitos como de natureza metacognitiva. Flavell (1976) relaciona a motivação com as experiências metacognitivas que estão diretamente vinculadas ao conhecimento metacognitivo. No seu entender essas experiências estão relacionadas ao conhecimento metacognitivo, a medida que influenciam diretamente a tomada de consciência do estudante sobre seus conhecimentos em relação ao assunto em pauta, as tarefas a serem executadas e a estratégia necessária para lograr êxito nesta atividade. São conhecimentos e crenças que o sujeito acumulou por meio de experiências e que armazenou na memória de longo prazo e que foram desencadeadas por um sentimento que pode ser motivacional, conforme detalhado na continuidade.

5.3.2 Motivação para se tornar professor

A motivação aparece nos estudos em metacognição com sendo um dos constituintes das experiências metacognitivas. Essas experiências como lembra Efklides (2006) representam a

primeira componente na integralização da metacognição, estando vinculadas ao conhecimento metacognitivo. Por experiências metacognitivas a autora compreende os sentimentos de motivação, confiança, satisfação, estímulos entre outros que estão associados ao fato de recuperar informações/conhecimentos na memória e de controlar a ação. Dessa forma, as experiências seriam a mola propulsora da ativação do conhecimento metacognitivo e, posteriormente, das habilidades metacognitivas (controle executivo e autorregulador). Continua a autora mostrando que a motivação é uma componente das experiências metacognitivas e, portanto, são determinantes para desencadear as interações com as estruturas de pensamento e que apoiam a evocação dos conhecimentos metacognitivos. Tal identificação nos levou a investigar a motivação que os entrevistados tiveram para ser professor e de que forma os aspectos metacognitivos se revelam presente.

Das falas dos entrevistados podemos identificar dois grupos: um cuja relevância está vinculada às vivências anteriores ao curso e outro relacionado a vivências durante o curso. Esses grupos surgiram a partir das falas sobre as experiências vivenciadas e que de certa forma, também se reportam ao mencionado na categoria anterior, embora nessa a ênfase esteja em diferenciar os entrevistados que se motivaram para ser professor de Física antes e depois do ingresso do curso. Cinco dos oito entrevistados mencionaram que as experiências anteriores ao ensino superior motivaram a sua escolha por Física e não por ser professor de Física, porém as ações desenvolvidas no próprio curso direcionaram essa motivação para a docência.

Dessa identificação, estruturamos duas subcategorias para análise: vivência antes de ingressar no curso e vivência depois do ingresso. Na sequência vamos abordar as duas subcategorias, buscando elementos de natureza metacognitiva que possam estar associados a essas decisões, reforçando o identificado na categoria anterior. As análises que seguem estão associadas as falas e, por vezes, se sobrepõe ao já mencionado nesta ou na outra categoria, todavia, se fazem necessárias, uma vez que estamos nos cercado de uma abordagem metodológica em que os materiais produzidos (falas) podem estar presentes em mais de uma categoria ou subcategoria do estudo.

5.3.2.1 Vivências antes de ingressar no curso

Dentre as experiências pertinentes e anteriores ao ingresso no curso superior podemos analisar dois grupos entre os oito entrevistados: os que foram motivados a ingressar no curso com o objetivo de ser professor e os que foram movidos por gostar de Física. No primeiro identificamos dois entrevistados (E4 e E6), enquanto no segundo localizamos cinco deles (E1,

E2, E3, E5 e E8). Um terceiro entrevistado (E7) não soube identificar com clareza em qual dos grupos se localizava, ou seja, se havia escolhido o curso em razão do desejo de ser professor ou por sua identificação com a Física.

Além disso, identificamos que dos oito investigados, três cursaram no ensino médio a modalidade magistério, o que, em tese, os leva a uma aproximação com a licenciatura. Entretanto, dois afirmaram ingressar no curso sem a intenção de seguir a carreira do magistério (E1 e E2) e o terceiro (E7) foi o que demonstrou ter indecisão em sua resposta, como explicitado no parágrafo anterior.

Dos cinco sujeitos que escolheram o curso por sua aproximação com a área científica (Física) ponderamos que possa estar relacionado às experiências prévias vivenciadas em termos dos conteúdos abordados em Física. Nesse caso, poderíamos considerar que houve uma tomada de consciência em relação a identificação pessoal com a Física e que subsidiou a escolha profissional, mas também pode não ter ocorrido, uma vez que a escolha nem sempre é consciente, podendo, por vezes, ser movida por influências externas. Todavia, poderíamos refutar esse argumento uma vez que temos uma parcela de entrevistados que cursou a modalidade normal no ensino médio e mesmo assim não desejavam ser professores. Nesse caso, por ter escolhido o magistério deveria estar implícita a identificação com o ser professor, entretanto, isso não se revelou nas falas. Dessa forma, se utilizarmos esse argumento para refutar que a escolha está relacionada a uma experiência metacognitiva, teríamos que analisar outros aspectos que assolam as condições do magistério no atual cenário brasileiro, como as econômicas, de valorização da profissão, entre outras, mas que fogem ao escopo deste trabalho. A partir disso e olhando apenas para as falas dos entrevistados, temos a identificação de que alguns deles optaram de forma consciente e sabendo o que estava por vir, seja relacionado a carreira de ser professor ou vinculado aos conhecimentos específicos da Física.

Iniciamos a discussão pela influência familiar e como isso se constitui em condições objetivas externas em interação com o interno de cada um e a forma como se relaciona com o conhecimento metacognitivo, especialmente avaliando aspectos relacionado a motivação. No caso de E5, por exemplo, o convívio com o ambiente familiar atuou, como mencionado na categoria anterior, como ambiente instigador, uma vez que o excesso de atribuição a questões religiosas provocou o desejo de buscar outras explicações. O ambiente familiar favoreceu a escolha por Física, mas não por ser professor de Física. Para o entrevistado o curso, especificamente as disciplinas relacionadas a Física e a Matemática, representavam um contexto desafiador intelectualmente, para o qual se sentia em condições de enfrentar, identificando características pessoais que em seu entender estavam alinhadas com as

necessidades de alguém que desejasse cursar Física, embora ainda não houvesse avaliado a possibilidade de ser professor. Além disso, o entrevistado expressou com clareza no decorrer de sua fala que: “Eu entrei no curso com objetivo de estudar Física e me sentia em condições de enfrentar os desafios, apesar de não saber como me sairia nas disciplinas, porque elas seriam novas para mim”.

Outro aspecto presente na fala de E5, refere-se à manifestação de como a busca por novos conhecimentos está associado a fatores que instigam o sujeito, que motivam as suas escolhas. O querer aprender sobre ciência manifestado pelo entrevistado evidencia a escolha de uma estratégia para responder a questionamentos que antes passou por uma identificação pessoal, como apontado na seção 5.3.1.3 e que evidenciou a presença da variável “pessoa”. Em termos da variável “estratégia”, identificamos que o entrevistado soube perceber que o caminho para responder suas angústias e questionamentos passava pela realização de um curso de Física, estando alinhado com a perspectiva de estar motivado para realizar algo e ter consciência de como superar uma dificuldade ou lacuna. Para Flavell e Wellman (1977) identificar que uma estratégia se revela eficiente frente a um conjunto de aspectos que se mostram desafiadores para atingir objetivos, como é o caso da religiosidade expressada pelo entrevistado, pode ser considerado como um pensamento de natureza metacognitivo.

O ambiente familiar constituiu para E5 um contexto de condições objetivas externas que ao entrar em interação com o interno constituíram uma experiência positiva na perspectiva de Dewey (1976), uma vez que permitiu um crescimento, principalmente pessoal e intelectual, manifestado na consequência que foi a opção de uma carreira científica. O fato de existir a escolha pelo curso superior denota que a experiência teve impacto nas experiências subsequentes mostrando que o primeiro princípio da continuidade também se faz presente. As condições objetivas externas favoreceram um perfil mais arrojado de questionamentos e em interação com o interior do entrevistado possibilitaram em certo grau um despertar do conhecimento metacognitivo.

Outro trecho na fala do entrevistado revela a presença da variável “tarefa” enquanto motivação para continuar um curso e o aparente choque entre a expectativa e a realidade no que consiste a dificuldade. Ao ser questionado se tinha ideia de como seria o curso, o entrevistado mencionou que julgava que não seria fácil, porém, estava motivado. De acordo com a fala de E5:

Na verdade não, a gente nunca espera que vai ser tão difícil quanto o que a gente imagina. Eu já tinha escutado falar: nossa, Física é muito difícil, mas no ensino médio, os colegas falavam que era difícil. Então eu já tinha essa ideia mais ou menos

que o curso seria muito difícil. Assustava um pouco, mas eu pensava: É o que eu gosto e não me vejo fazendo algo em outra área.

A aparente dificuldade que a tarefa apresentava não abalou o entrevistado, que mesmo tendo consciência do que estava por vir, manifestava estar certo de que desejava fazê-lo. Isso pode ter ocorrido em virtude de sentimentos que o levaram a querer realizar algo, um sentimento que está relacionado a experiências metacognitivas que como Flavell (1971) menciona favorece que os sujeitos se sintam encorajados a buscar conhecimentos ou propor soluções. Essa motivação acabou aos poucos sendo transferido para o ser professor e hoje o entrevistado afirma que não se enxergava exercendo outra profissão que não a de professor, conforme será retomado na próxima subcategoria.

No caso de E3, as vivências estiveram relacionadas ao cotidiano da sala de aula e estiveram mais relacionadas ao seu gosto pela ciência, por Física, conforme suas palavras: *“Foi por mim mesmo, por curiosidade, foi por mim mesmo”* O entrevistado atribui a si a escolha do curso, como algo mais interno o que é corroborado pelos estudos citados de Simões (2013) de que para alguns sujeitos as escolhas são intrínsecas e relacionam com aspectos que fogem ao contexto. Entretanto, temos na fala desse sujeito, o elemento curiosidade embora diferenciado do mencionado por E5:

Era tu conseguir compreender vários fenômenos, meio que na minha ideia eu tinha muita curiosidade, no caso eu olhava para um carro e ficava pensando como que a pessoa que construiu sabia as coisas para construir um carro. Essa ideia de como as coisas são feitas e isso eu via que conseguia encontrar na Física algumas respostas.

Apesar da identificação da própria curiosidade e se enxergar com essa habilidade, bem como de reconhecer o caminho como meio de saciar sua necessidade por entender o mundo (variável estratégia), não existe um contexto específico na qual isso aconteceu, o ambiente era simplesmente o mundo em si. Existe o reconhecimento na fala de elementos do pensamento metacognitivo embora seja difícil perceber na entrevista suas origens. Tais manifestações metacognitivas ficam mais claras quando o aluno cita a expectativa com respeito às possíveis dificuldades da qual o mesmo tinha crença de que poderia encontrar no decorrer do curso:

Na verdade eu estava pensando naquela que o curso poderia me preparar, que eu ia possivelmente ter as dificuldades, mas com o desenvolver do curso eu ia estar preparado. Então eu iria entrar, não cair de paraquedas [...] eu sabia mais ou menos o que eu ia enfrentar, mas eu ia ganhar as armas durante o curso.

Na categoria anterior ressaltamos que E3 não dá ênfase em sua fala a existência de um contexto desafiador, contudo, na análise que fizemos nesta subcategoria identificamos a sua presença: *“Naquela época não, eu fui mais por causa do desafio, eu sabia que conseguia então eu fui lá e fiz. Mas para decisão do curso não foi tanto, foi mais no terceiro ano mesmo”*. Ao falar mais sobre a opção do curso vestibular, o entrevistado demonstra que a variável estratégia se manifesta. Essa manifestação surge a partir do momento em que o mesmo justifica a opção por Física em contrapartida a opção de Química, Biologia ou alguma engenharia como reconhecimento do caminho para obtenção de êxito. Essa manifestação surge ao perceber que a Física se constitui como um caminho para saciar sua curiosidade: *“[...] eu sabia que era Física, tinha as engenharias só que aí não sei se ia encaixar exatamente, porque a Física iria englobar várias coisas a engenharia iria englobar só uma”*

Tanto do ponto de vista da metacognição, como do sentido de experiência em Dewey, identificamos pouca diferença entre o mencionado por E3 e por E5, corroborando que as vivências anteriores ao curso, particularmente o contato com os conteúdos de Física, foram os elementos instigadores do desejo por ser físico, embora tenham origens diferenciadas para os dois sujeitos. Para E5 o ponto desencadeador foram as angústias por ausência de respostas satisfatórias para os eventos observados e para E3 estiveram relacionadas a sua curiosidade pessoal. Para ambos a situação se altera à medida que iniciam o curso de graduação.

Com outro perfil, temos E8 que ingressou no curso de Física sem intenção de ser professor, mas que com o avanço no curso acabou despertado para essa profissão. Para o entrevistado, da mesma forma que para os dois anteriores, o desejo estava em ser físico: *“[...] até que eu decidi pela Física, primeiro eu queria fazer bacharelado, só que como não tinha aqui na minha região, eu até pensei em ir para Porto Alegre, mas aí fiquei aqui mesmo”*.

Nesse caso dois fatores pesaram na decisão de optar por licenciatura mesmo com o indivíduo inicialmente inclinado a cursar bacharelado, um deles está relacionado a acontecimentos pessoais e o segundo vinculado ao fato de ter sido professor de Xadrez durante sua escolarização básica. Tal fato, como mencionado na categoria anterior com relação a essa experiência vivenciada por E8, se revela um fato presente e que provocou sentimentos em relação ao ser professor que talvez o entrevistado só tenha se dado conta no desenvolvimento do curso de Física. Continua E8 afirmando que a identificação com a licenciatura foi maior no decorrer do curso, embora o fato tenha sido citado como um fator que pesou enquanto ainda estava no ensino fundamental. Em outras palavras, a percepção em si pode ter sido nessa época embora apenas depois disso se tornou mais evidente.

Outro aspecto mencionado por E8 e anterior ao ingresso no curso, foi o fato de ter vivenciado durante seu ensino médio a realização de atividades experimentais em Física. Em vários momentos da entrevista surgem fragmentos de que seu professor de Física lhe instigou a cursar Física, pois realiza atividades experimentais com frequência, apontando para a importância das condições objetivas externas.

Na continuidade temos E1, E2 e E7 que cursaram magistério, sendo que os dois primeiros relataram a escolha do curso mais próxima da possibilidade de ser físicos ou engenheiro, do que de ser professor de Física. E7, por sua vez, declarou sua identificação com o magistério e relatou a opção por ser professor anterior a realização do curso. No entanto, sua fala se apresenta ambígua, uma vez que em determinados momentos percebemos que o desejo é mais forte por ser físico e em outros, prevalece o de ser professor: “*eu já tinha vontade de ser professora [...] eu planejava fazer bacharelado, mas como em Passo Fundo não tinha eu optei pela licenciatura*”. Apesar disso, há momentos em que o entrevistado confirma que a escolha pelo curso de Física, foi consciente e influenciado pelo desejo de ser professor de Física, como revelado na seção 5.3.1.1.

Em contrapartida o entrevistado E2, que hoje atua no magistério, foi um dos casos que alterou seu percurso profissional após cursar a licenciatura, conforme será discutido melhor na próxima seção. Embora o mesmo cite a influência do seu professor no ensino médio para a decisão do curso, podemos resgatar também alguns episódios de sua vivência na qual houve o surgimento de elementos do conhecimento metacognitivo importantes no momento da opção. A partir da metodologia de trabalho do professor, o entrevistado conseguiu se identificar conscientemente enquanto ser cognitivo reconhecendo a tarefa a ser executada e a estratégia necessária para atingir seu objetivo, ou seja, identificamos traços associados as variáveis tarefa e estratégia, respectivamente. De acordo com E2:

A Física que o professor trabalhava no ensino médio era assim: uma física muito de comprovação, a gente fazia a teoria então a gente coletava dados daquela experiência e depois aquela questão de realizar o cálculo matemático e depois ir lá e conferir na experiência ou durante a experiência conferir essa proximidade entre teoria e prática foi o que me motivava, me satisfazia. E as vezes alguma coisa que na teoria ficava muito abstrato, na prática eu visualizava, então eu sempre fui um aluno muito visual e tinha que ver o que estava acontecendo, então fechava.

Na sequência das discussões dessa subcategoria temos as falas de E6 e E4 que atribuem as experiências vivenciadas fora do curso a motivação por ser professor. O primeiro deles, E4, relata que a carreira de professor parte da vivência com um professor estagiário que teve ainda

no ensino fundamental e que lhe fez perceber a sua identificação com a profissão. Na fala desse entrevistado, há poucos aspectos que podemos vincular com a dimensão metacognitiva, especialmente em termos do conhecimento, embora na primeira categoria tenhamos mostrado uma aproximação com a variável “pessoa”. Entretanto, ela ficou restrita aquele momento e não permeou outras falas do entrevistado.

E6, por sua vez, considera que a vivência em uma família de professores da área de Ciências Exatas, exerceu influência em sua escolha por ser professor de Física. Com isso é nítido que o contexto familiar teve influência na decisão e possibilitou que fosse tomada por um processo de identificação em suas próprias características e o modo como pretendia enfrentá-las.

Na verdade eu sempre tive essa relação com a área da licenciatura com a área da Física em virtude da minha família. Todo mundo é da área da Física ou da área das exatas [...] Eu aprendi a pensar como um físico pensa e sou assim mesmo, sei o que é fazer Física, por isso escolhi.

O mesmo cita que existia um contraste entre as experiências vivenciadas dentro de casa e na escola, remetendo a uma discrepância na forma como a Física era apresentada, bem como a profissão de professor. Tais aspectos eram motivadores para seguir na carreira, conforme mencionado por E6. As constantes discussões citadas pelo entrevistado formam uma série de interações com o ambiente respeitando a continuidade de Dewey. Contudo, o mesmo contexto não se repetia em sala de aula:

O meu ensino médio na área de Física foi bem restrito, por poucos períodos, greves inúmeros motivos que eu tive poucas aulas de Física e as aulas que eu tive normalmente eram muito fracas. Então o fato de eu chegar em casa, precisa ajuda para entender algo que deveria ser simples foi algo que me fez querer ser melhor e querer ajudar. Eu sempre vi Física de uma maneira muito bonita, muito bela, muito ampla e muito no meu cotidiano e quando eu chegava na sala de aula parecia algo extremamente restrito, parecia algo que nunca seria usado na minha vida. Então acho que eu sempre quis ser diferente, quis sempre mostrar esse lado diferente para meus alunos, quis mostrar para outras pessoas como eu via a Física, para elas gostarem tanto como eu.

No trecho acima, manifesta-se o conhecimento metacognitivo a partir do momento que surge a discrepância entre dois ambientes e o indivíduo se enxerga enquanto ser cognitivo ao manifestar querer “ser diferente”, a buscar ajuda para entender algo que não ficou claro na escola e a necessidade de traçar uma estratégia para ajudar outras pessoas, como a sua escolha por ser professor de Física. Esse último aspecto fica claro no momento em que aponta para a importância da ajuda de familiares na compreensão dos fenômenos e do quanto eles lhe mostravam a beleza da Física. Isso tudo lhe despertou o sentimento em “querer ajudar”,

indicando que a ação pela docência foi algo identificado dentro de si. Todavia, em falas posteriores, o entrevistado mostra que sua identificação com a Física estava nítida e que não lhe restava outra opção a não ser optar por ser docente desta área:

A com certeza, as notas - entre aspas, sempre altas na área da Física, a compreensão do que o professor falava muito mais na área das exatas, sempre me deu uma liberdade, um segurança na área da Física. Então eu sempre achei que eu me daria melhor com números, com essa área.

Na fala do entrevistado é mencionado que a opção poderia ser não por Física, mas por qualquer licenciatura ou até mesmo Pedagogia, deixando claro que a opção por ser professor estava colocada a frente de outras. Dos oito entrevistados, E6 foi o único a se colocar como querendo ser professor, o que chama a atenção uma vez que o curso em discussão neste texto é uma licenciatura. Outro ponto que apareceu com uma frequência relativamente considerável foi o fato da licenciatura surgir como uma estratégia para migração para outros cursos. Esse fato é em certa medida preocupante pois visto que uma certa maioria manifesta o desejo por áreas mais técnicas, isso poderia ser um fator por trás das evasões no curso. A desvalorização da profissão influencia muito na opção dos jovens, ao ponto de que mesmo gostando da Física e até mesmo tendo admiração por seus professores, acaba em distanciamento da licenciatura.

De um modo geral o descrito nessa seção apontou que as experiências proporcionadas antes do curso permitiram uma mobilização interna alinhada com aspectos do conhecimento metacognitivo em suas diferentes variáveis. O destaque pode ser dado as narrativas dos entrevistados de que se identificam como “curiosos”, os que mencionam ser “bom com números” e os que se julgam com características pessoas vinculadas ao “pensamento de um físico”.

De fato, é inegável que as experiências prévias, seja na vivência com a família ou qualquer outro segmento social ou mesmo dentro da sala de aula, são potencialmente desenvolvedores de uma proximidade com a Física enquanto ciência, mas o fato é que não são da licenciatura. O conhecimento metacognitivo manifestado por meio das variáveis tarefa e estratégia aparecem a partir de certas identificações feitas pelos entrevistados o que permite a opção pela Física. O afastamento vem não só em função da desvalorização da carreira, mas como mencionado por Brock (2010) da forma como os professores comunicam sua profissão a seus alunos. Nas falas é nítida essa presença, mostrando que os professores têm atuado pouco como incentivadores da carreira, como exemplificado na fala de E6:

Eu acho a profissão muito desvalorizada hoje, todos os professores de todas as áreas, mas eu também acho que isso se deve um pouco a nós mesmos. Eu acho que os professores poderiam se valorizar mais, eu escuto os professores falarem: Nossa eu não acredito que você escolheu ser professora, você poderia ser o que você quiser e escolheu isso! E isso vem de alguns professores muito importantes. Então isso eu acho que isso desvaloriza o professor entre inúmeras razões.

Em contrapartida, as experiências que o curso superior proporcionou a alguns dos entrevistados parece ter uma característica diferente da apresentada pelo da escola básica. Enquanto todos os fatores apontam para o afastamento da carreira docente durante o ensino básico, o superior acaba por levar para o caminho oposto, fazendo inclusive com os que antes desejavam uma área aplicada mudar seus planos e atuar no magistério. Diante disso passamos a analisar uma segunda subcategoria, que envolve as experiências vivenciadas durante o curso superior de forma a identificar características da presença do pensamento metacognitivo.

5.3.2.2 Vivência no curso

A presente subcategoria objetiva verificar como o conhecimento metacognitivo se manifestou com relação a motivação pela escolha profissional frente aos acontecimentos durante o curso. Embora o foco deste estudo esteja voltado para a escolha do curso e não para o modo como o estudante se estruturou no seu desenvolvimento, julgamos pertinente analisar essas vivências em termos de possibilidade de identificação com o ser professor. Nesse sentido, o destaque fica por conta das atividades desenvolvidas no curso e das quais os estudantes entrevistados tiveram a oportunidade de participar. Mais uma vez aparecem os projetos de extensão, como o de Astronomia e o Física na Praça, além do Pibid, se revelando como protagonistas na tomada de decisão por permanecer no curso e, especialmente, por seguir na carreira do magistério.

Na análise dessa subcategoria, identificamos E1, E2, E3, E5 e E8 que ingressaram no curso sem a pretensão de ser professor, mas que alteraram essa perspectiva no decorrer dele e por influência da participação em atividades desenvolvidas no decorrer do curso.

Iniciamos pela fala de E1 que mesmo sem estar atuando na profissão evidenciou em sua fala o gosto pelo magistério. O entrevistado que é funcionário público aponta que a sala de aula lhe é instigante, mas uma sequência de fatos, como o concurso público em outra área foi decisivo para desviar a trajetória traçada durante a graduação:

Eu acho que tive essa consciência sim [falando da escolha por cursar a licenciatura em Física], porque na hora que eu descobri que era licenciatura que vou fazer, sim

eu vou dar aula, futuramente eu posso terminar um bacharel, eu já sei alguma coisa, eu já tenho uma base [...]. Eu não fiz só o estágio obrigatório dando aula, fiz o que era de monitoria, porque a professora acabou se licenciando para concorrer a vereadora e então eu tinha que ajudar [...] aí eu vi que tinha paixão por dar aula, só que no fim é aquela questão, surgiu um concurso público e eu jamais vou largar a estabilidade.

Fora a sala de aula e a identificação de gostar da profissão, revelados na fala do entrevistado se mostraram pouco vinculados a aspectos metacognitivos, pelo menos no momento de evidenciar seu gosto por ministrar aula. Na fala foi mencionado que o gosto pela docência foi uma descoberta frente a uma situação de exercício profissional, assim como foi revelado que a escolha por licenciatura pode ter relação com uma escolha consciente, entretanto, não mencionou aspectos vinculados a suas características pessoais ou a de ser professor, exceto na passagem descrita no item 4.2.2.1 quando se reportar a uma característica pessoal de gostar de descobrir e não aceitar as coisas prontas.

O E2 relatou a experiência durante a graduação como fundamental para a escolha por ser professor. Segundo ele que cursou magistério, no início o objetivo estava em ingressar no curso e, posteriormente, solicitar transferência para outro curso, como Engenharia Civil. Todavia, a participação nos projetos do curso e o envolvimento com as ações desenvolvidas nas disciplinas, provocaram uma mudança em suas pretensões. O entrevistado relata a identificação com o seu professor de Física e ao fato de que ao entrar no curso teve a oportunidade de estar envolvido em projetos que possibilitaram o despertar por ser professor: “[...] depois que a gente entra em sala de aula, tudo é diferente, me vi naquele meu professor e estou até agora como professor de Física”.

Com respeito a metacognição, existiu a manifestação da variável “pessoa” no caso de E2 em uma das falas ao ser indagado se ainda existia o desejo de cursar Engenharia Civil como inicialmente estava em seus planos:

Durante essa sequência que eu planejei na minha vida, na minha carreira eu acabei me encontrando na segunda fase então eu não penso mais em ser engenheiro civil[...] eu gosto de pessoas, quando eu estava no ensino médio eu não pensava tanto assim, eu gostava mais de ficar eu, um individualismo, e agora não [...] gosto do lado social, gosto de estar com as pessoas, de estar brincando, ensinando, então durante esse percurso eu mudei e agora eu sei que gosto de dar aulas, de ensinar e estar estudando, isso me realiza.

As atividades da graduação permitiram ao entrevistado conhecer a si mesmo e ter a consciência de sua vocação e de que seus conhecimentos pessoais estavam voltados a ser professor. O sentimento positivo decorrente das aulas de Física no ensino médio, do contato

com seu professor, somado as experiências vivenciadas positivamente nos projetos e atualmente no exercício profissional, lhe permitiram identificar características que lhe conferem condições de pensar o que deseja para o futuro. As interações professor-aluno possibilitaram perceber o gosto por trabalhar diretamente com pessoas, ao ponto de citar que essas experiências foram determinantes, tanto para sua aprendizagem, como para sua maneira de agir e ser.

O terceiro entrevistado (E3) também mencionou que sua motivação era o curso de bacharelado, manifestando que durante o curso foi sendo desenvolvido o sentimento e a vocação por ser professor. O aspecto mencionado por E3 como determinante foi a participação no Pibid:

Em mente não sabia [referindo-se a escolha por fazer uma licenciatura], mas eu gostava de Física, então eu queria trabalhar com Física, indiferente se fosse em uma fábrica ou dando aula. Mas no curso eu fui me moldando. Eu entrei mais por causa da Física, essa parte ficou meio secundária, eu sabia a parte Física e depois eu ia dar um jeito. No segundo semestre eu entrei no Pibid e pude ver que era aquilo que eu tinha em mente, que eu podia estudar Física e também explicar ela para outras pessoas, foi muito gratificante essa experiência.

Em questão de percepção as experiências no Pibid foram fundamentais e possibilitaram a E3 descobrir que existia um prazer no que diz respeito a explicar. Nesse caso, não se pode considerar que foi uma mudança de pensamento, mas um reconhecimento de um sentimento que ainda não havia tido a oportunidade de perceber. A fala fica mais restrita a identificação de características pessoais, pouco relacionadas com estratégias de como seguir sua carreira, embora se possa identificar que esse sentimento resultante da experiência vivenciada no Pibid, pode ser algo que lhe guie no futuro. Contudo, não foi possível verificar se as experiências do projeto foram suficientes para afirmar que o mesmo se via com habilidade para trabalhar com o magistério, podemos supor que isso acontece de uma forma mais implícita uma vez que a motivação em explicar a Física já envolve um reconhecimento de um certo nível de habilidades, ainda que como suposição.

A fala de E5 também pode ser enquadrada nesta subcategoria, uma vez que revelou ser as experiências com Pibid, tanto enquanto aluno da escola básica, quanto como acadêmico do curso de Física, como fundamentais para a escolha da carreira de ser professor. O entrevistado afirma que passou por dificuldades durante o início do curso de graduação, mas que essas dificuldades não foram suficientes para que desistisse de sua caminhada e que o Pibid teve grande responsabilidade nisso:

Eu pensei que iria ter muita experimentação, vai ter aula teórica é claro, é necessário, mas a experimentação vai estar sempre presente. Quando eu cheguei na graduação realmente tinha muita experimentação, mas tinha muito cálculo e métodos muito mais desenvolvidos que eu tinha aprendido no ensino médio. Eu confesso que minha matemática no ensino médio não foi suficiente nos primeiros níveis na faculdade, eu sofri um pouco ali nos primeiros níveis por falta de conhecimento no ensino médio, mas não por causa da faculdade [...] No início acabou me desmotivando um pouco, eu acabei deixando de lado essas disciplinas de cálculo um pouco mais pra além, porque eu pensei: preciso ter um pouco mais de base na Física pra conseguir fazer essas cadeiras de cálculo. Mas depois foi uma coisa que me motivou e aí vi que preciso ter isso pra minha formação e mesmo reprovando algumas vezes eu vou conseguir e vou fazer porque eu quero.

Em outro trecho o entrevistado revela o desejo de ser professor e a influência do Pibid: *“Eu entrei no curso com objetivo de estudar Física [...] depois o que eu ia ser eu não tinha pensado. Mas aí eu entrei no Pibid e vi minha paixão por ser professor e ensinar e decidi ser professora”*. Para ele a vivência em atividades do curso foi determinante e representou, assim como para E1, uma possibilidade de se reconhecer em algo que aparentemente estava pouco consciente: *“ [...] quando a gente entra no curso e tem a experiência com o Pibid como eu tive de poder estar lá passando, mostrando, o que sei para os alunos, é algo fenomenal [...] Hoje eu penso que é a única profissão que eu poderia ter escolhido”*.

O que chama a atenção nesta fala, entre outros aspectos, é o fato de que anteriormente o mesmo entrevistado ter mencionado a desvalorização da classe docente como um impeditivo para a realização do curso, especialmente fazendo menção a relatos familiares, entretanto, com a experiência de esta na escola e poder contato com os alunos, explicando o conteúdo parece ter provocado um sentimento de bem-estar, se constituindo de um meio para atingir a realização pessoal e profissional. Isso reflete o quão forte a experiência de contato com ensino pode ser, pois o mesmo acadêmico diante dessa autodescoberta se motivou a enfrentar as disciplinas consideradas mais difíceis no curso de Física.

Novamente não temos elementos suficientes para afirmar que isso despertou alguma consciência em termos de habilidade para a profissão, o fato de termos a realização pessoal como um objetivo e a carreira docente como caminho, permite fazer algumas inferências no campo das variáveis “estratégia” e “tarefa”, e com isso intuir que esses entrevistados já se acham na condição de enfrentar os desafios da sala de aula. Outro ponto de destaque e que reforça nossa afirmação é que o Pibid, citado por E3 e E5 permitiu maior aproximação com alunos e isso favoreceu uma segurança em relação ao ensino e ao gosto por ensinar. Essa identificação pode estar relacionada a variável “pessoa”, uma vez que são conhecimentos universais e relacionados com o modo de ser de cada indivíduo.

Outros estudantes relataram os projetos de extensão e Pibid como importantes na decisão de ser professor e podem ser incluídos nesta subcategoria de vivências no curso, embora tenham sido mencionados na categoria anterior. Dentre esses estão E8 e E7 ao citarem, respectivamente, que:

Logo que eu entrei no curso no segundo semestre eu já fiquei conformado que iria ser professor, imaginando que depois faria o bacharelado. Então logo no segundo semestre ingressei no Pibid e no projeto de aulas de apoio e já fui ganhando mais ânimo para continuar.

Os projetos do curso me ajudaram muito a definir meu gosto por dar aulas [...] Depois que tive contato com a profissão, acabei tendo mais certeza do que eu queria, na verdade aquele desejo de infância retornou e eu gosto muito dessa área de ser professor e pretendo continuar.

Os entrevistados E4 e E6, por sua vez, ao ingressarem no curso de Física já manifestavam o desejo por ser professor, portanto, o curso atuou apenas no sentido de fomentar esse desejo. Sobre isso, cabe destacar que de acordo com as falas desses entrevistados, o curso se ocupou de fazer isso muito bem. O E6, por exemplo, relata dificuldades durante o curso e atribui isso à falta de base da escola básica, todavia, se apoia na vivência dentro do curso como reforço ao seu desejo profissional:

Na universidade o que os professores nos ensinaram está relacionada aos métodos de ensino, sobre buscar o melhor para o aluno, sobre práticas e isso era algo que eu raramente via dentro da escola. O curso foi muito melhor do que eu esperava, mas também bem mais complicado, especialmente em algumas disciplinas que eu não estava preparada, disciplinas que eu tive muito pouco no ensino fundamental e no ensino médio, então em alguns pontos eu tive muita dificuldade. Por outro lado, o curso me favoreceu muito a continuar gostando de ser professora, porque os projetos que eu fazia alimentavam essa vontade.

Esta oportunidade de vivenciar um programa de iniciação à docência, possibilitou verificar se realmente o desejo de ser professor frente as dificuldades causadas pelo curso, ainda permaneciam presentes. Sobre isso, E6 destaca o Pibid como aspecto motivacional e decisivo:

Quando eu entrei eu tinha ciência de que eu queria ajudar as pessoas a compreender a Física como eu via. Encontrei dificuldades não só dentro da faculdade, mas principalmente na sala de aula, quando começou os estágios que eu vi que pra passar para os alunos minha ideia não era uma coisa tão fácil como eu achei que seria, então isso às vezes me desmotivou um pouco, mas inúmeros projetos na faculdade me ajudaram a voltar a essa expectativa, como é o caso do Pibid. Então eu sempre quis ser professora, não apenas de Física, acho que a palavra professora foi o que mais me motivou.

Embora na fala do entrevistado esteja evidente o desejo por ser professor, ele acaba por apresentar a tomada de consciência de que encontrou dificuldades e que elas poderiam ter abalado a sua escolha, entretanto, a participação em projetos, lhe forneceu a segurança para verificar que estava no caminho desejado. A consciência das atividades desenvolvidas e da aprendizagem vivenciada acabou mostrando alternativas ou estratégias para desenvolver a sua atividade ou tarefa. Neste sentido, podemos identificar a presença das variáveis “tarefa” e “estratégias” como presentes na fala e nas ações do entrevistado.

Em termos gerais essa categoria apontou que a maioria dos entrevistados não optaram por ser professor, mas que o sentimento foi desenvolvido no decorrer do curso. As vivências anteriores ao curso possibilitam identificar características relacionadas a cursar Física, uma identificação com a área, mas pouco revelaram a identificação com o ser professor. Ao contrário, alguns mostram que a profissão é desvalorizada no contexto escolar pelos próprios professores e isso acaba provocando sentimentos negativos em relação a possibilidade de escolha profissional. Entretanto, ao ingressar no curso, esse sentimento altera e o envolvimento com a docência desde os primeiros momentos do curso se revelam provocadores de uma motivação que vai ao encontro do mencionado por Flavell como desencadeadora de uma percepção de si, de seus conhecimentos e de como vencer desafios. Contudo, essa identificação mencionada por Flavell não é identificada na fala de todos os entrevistados, ficando restrita a alguns.

Por fim, mencionamos que embora a fala tenha dificuldades para evidenciar a presença do conhecimento metacognitivo da mesma forma como especifica a influência das experiências vivenciadas (variável independente do estudo) na escolha profissional, é possível inferir que a maioria dos entrevistados revela ter um conhecimento sobre a sua cognição em geral. Esse conhecimento pode estar associado a consciência de seus pontos fortes e fracos como aprendizes (conhecimento de si), o que, como salientado por Pintrich et al. (1991), possibilita ser capaz de escolher uma estratégia (conhecimento de estratégia) que está alinhado com a tarefa a ser realizada (conhecimento de tarefa).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As decisões acabam, muitas vezes, por gerar alguns anseios que são potencializados quando se trata de futuro profissional. Muitos fazem essas escolhas quando adolescentes, uma época conflituosa, cheia de dúvidas e incertezas – característico da fase em que se encontram. A natureza impulsiva dessa etapa, muitas vezes, sobrepõe-se a atitudes conscientes e as emoções são muito latentes o que acaba por moldar o futuro. O despertar por meio da experiência vivenciada deságua nas decisões que tomamos, fornecendo elementos que interferem na constituição do nosso ser e definem nossa subjetividade.

Nosso estudo estava debruçado justamente em torno dessas questões, desses anseios que já foram presentes na vida de todos. De que forma o que vivemos nos desperta de forma consciente para nossas escolhas? Buscamos ao longo dessa dissertação explicar que elementos estavam presentes na escolha por uma carreira de um grupo de indivíduos e como estes se relacionavam com o conhecimento metacognitivo, como a consciência despertada por experiências vivenciadas interferem e se conectam com uma escolha.

Nossa investigação ganhou forma por meio de um estudo exploratório dividido em duas etapas. A segunda consistia em uma entrevista com alunos que se matricularam no curso de Física da Universidade de Passo Fundo. Podemos apontar algumas limitações de nosso estudo: a primeira limitação diz respeito ao número reduzido de nossa população, que se justifica pela ferramenta de investigação utilizada, nesse caso, a entrevista, uma vez que leva a um grande volume de informações. A segunda limitação está relacionada ao fato de estarmos concentrados em uma só instituição, em uma realidade específica; contudo, a proximidade de nossos estudos com outros permite entender que os fenômenos podem ser generalizados

Essas limitações poderiam levar a concluir que existe uma dificuldade em generalizar os resultados, que nosso alcance estaria limitado a realidades específicas da região norte do Rio Grande do Sul e da instituição de ensino investigada. Para podermos avaliar essa limitação, realizamos o cruzamento com outros estudos, como Ueno (2002), Brock (2010) e Simões (2013). Esses estudos estão debruçados sobre estudantes de ensino médio, de universidades públicas do Paraná e Santa Catarina, que caracterizam públicos de perfis e locais diferentes do Brasil. Com esses cruzamentos, constatamos que nossos resultados e considerações condizem com os resultados de outras investigações realizadas. Isso nos leva a abordar o problema de outra perspectiva; assim, outro elemento importante que precisa ser considerado é a manifestação do conhecimento metacognitivo durante o processo de escolha. Os estudos anteriores nos forneceram resultados associados à influência do professor, à metodologia das

aulas, à relação professor-aluno e à autoeficácia (entre outras razões) como elementos presentes no momento de escolha. Nesse particular, adicionamos o pensamento metacognitivo como ponto fundamental durante a escolha, juntamente com os outros citados.

Outra limitação importante é que as entrevistas estiveram, de certa forma, restritas em razão do perfil dos entrevistados. Alguns deles ainda estão no curso da graduação, outros já formados (alguns trabalhando com magistério e outros não); em geral, obtivemos respostas curtas. Os indivíduos entrevistados eram mais objetivos de forma que as transcrições das entrevistas geraram um material relativamente sintetizado. Isso não significa que esse material não fosse revelador ou que não contivesse as informações desejadas, mas limitou a análise do conteúdo a elementos mais pontuais. Para compensarmos essa limitação, optamos por categorizar e buscar padrões nas falas, pois isso permitiria extrair de forma eficaz as informações necessárias para conseguirmos responder às nossas indagações. Essa categorização passou por algumas reformulações pequenas durante a análise no sentido de condensar os resultados de forma mais objetiva.

Partindo da categorização e dos dados organizados, voltamos a nos debruçar sobre o questionamento central do estudo. O conhecimento metacognitivo é um elemento importante e é evidenciado no que diz respeito à opção de uma carreira; no entanto, ele está presente em graus distintos para os diferentes indivíduos investigados. Foi possível perceber que os indivíduos que escolheram, desde o ensino básico, serem professores, tiveram manifestações mais incisivas do pensamento metacognitivo. Outros indivíduos encontravam-se mais inclinados para outras carreiras, ainda assim não descartavam inicialmente a possibilidade de serem professores. Atuando em conjunto com outros fatores, o conhecimento metacognitivo sofre interferências de outros contingentes, como contexto desafiador, a atuação de professores durante sua formação.

Os problemas da educação são muitos, dentre os principais, podemos citar a falta de professores, que está diretamente atrelada ao baixo número de ingressantes nas licenciaturas, a pouca valorização (que se refletem na comunicação das intempéries da profissão aos alunos) da profissão e o alto índice de evasão no curso superior. É aqui que nossa pesquisa mostra sua importância, juntamente com outros estudos, que promovem um pensar sobre como ocorrem as escolhas profissionais. Essa pesquisa nos trouxe uma reflexão a cerca de pontos associados a melhorar a forma como a profissão é entendida na escola básica, mapear as estratégias do ensino superior que levem ao público os encantamentos da profissão e compreender quais as estratégias para reverta a distância existente entre as duas modalidades de ensino.

Dentre os achados do estudo, um particularmente chama a atenção e se revela digno de ser mencionado: a identificação de características pessoais vinculadas a “habilidades na área” e que contribui para que os jovens optarem por uma carreira científica. Essa característica se revela mais próxima da identificação com a profissão de cientista (ou físico) do que com a de professor. De certa forma o ensino básico parece limitar a escolha pela carreira docente, revelando os “espinhos” e os caminhos tortuosos percorridos pelos profissionais da educação, deixando de lado os encantos e importância da carreira para a sociedade. Essa conclusão não é apenas decorrente de nossa leitura ao longo da investigação realizada, mas é apontada por estudos como os desenvolvidos por Brock (2010), e mencionados ao longo do texto. Nesse estudo, a autora mostra que os jovens veem a carreira com mais ou menos dificuldades segundo lhes é comunicado por seus professores. No estudo que desenvolvemos, percebemos que a desvalorização do profissional assume relevância dentre as razões por não querer seguir esse ofício, o que nos permite concluir que o professor tem sua parcela de responsabilidade sobre a questão apresentada. Por outro lado, a vivência oportunizada pelo curso de graduação caminha em sentido inverso, impulsionando os acadêmicos para o magistério, como revelado pelos entrevistados. Em ambas as etapas do ensino, paradoxalmente, o elemento motivador (ou desmotivador em alguns casos da escola básica) é o mesmo: o professor. De fato, podemos constatar a importância de escolhas conscientes por uma profissão, mas a desvalorização continua aparecendo como razão para a licenciatura não configurar entre os cursos pretendidos por grande parte dos jovens.

O docente se mostrou como um agente de desmotivação durante os processos, conforme Brock salienta, aqueles docentes centrados no método tradicional (conforme já explicitado), na qual apresenta a Física de maneira muito abstrata e matemática e também fora do contexto do aluno, de certa forma contribuem para o afastamento e também é um dos perfis de profissionais das escolas básicas. Generalizando os resultados de Brock (2010), Moreira (2013) perfila a Física na escola básica como um todo, dizendo que em geral é uma Física que “não faz sentido para o aluno”, seguido de métodos voltados apenas para rendimento em testes, com um viés focado no docente e não no aluno e que é administrada de forma comportamentalista. Esse quadro do ensino de Física (que perpassa pelo mestre) mostra a realidade no ensino básico, contudo nas falas também obtivemos os chamados bons professores. Mas afinal o que caracteriza um bom professor? Qual o perfil e quais as implicações desse mesmo sobre seus alunos?

O perfilamento do bom professor, baseado nos apontamentos tanto do nosso estudo, quanto dos anteriores, é aquele cujo esforço acarreta em aulas mais dinâmicas, mais instigantes

e que fogem da rotina de uma sala de aula para o aluno. Em geral as lembranças de experiências formativas estão conectadas com os professores e assim criam-se vínculos afetivos com os alunos e desses para com a disciplina em si. Nas falas dos entrevistados podemos notar que o bom professor está nitidamente ligado a questões metodológicas e que é basicamente nessa forma que as emoções se manifestam, logo a ideia de bom professor enquanto instigador se dá por meio dessa via. Entendemos que o bom profissional na área do magistério é aquele que se preocupa com a organização das condições externas do discente para que essas possam ser espaços que proporcionem experiências formativas. Em outras palavras, entendemos que o bom profissional é aquele que esteja preocupado em oportunizar uma formação voltada a humanização. Os indivíduos entrevistados mostraram isso por meio das falas sobre a diversidade metodológica com que o ensino de Física se revelava diante deles, algo diferente do habitual e que de certa forma levou eles a pensar sobre si e em relação ao seu conhecimento.

Neste contingente temos uma importante consideração a ser feita com relação a interpretação dos alunos sobre suas crenças, especialmente suas habilidades em determinadas áreas do conhecimento. Nas falas dos entrevistados apareceram elementos que indicam a existência de uma crença sobre suas habilidades em relação a Física, entretanto, ao chegar na universidade e se deparar com uma realidade completamente diferente, essa crença acaba sendo repensada e é colocado em dúvida, especialmente frente a qualidade do ensino básico. Isso acontece porque a avaliação do aluno em ser ou não bom em algo, tem relação com o que ele construiu até então, com as experiências vivenciadas que moldaram seu perfil, sua crença de ser bom em algo, de estar preparado para uma graduação. Isso suscita um ponto importante, que é o gap existente entre essas duas modalidades de ensino, pois se os alunos sentem no ensino básico uma crença de que irão ir bem na universidade, baseado nas suas experiências e ao ingressarem no ensino superior sentem dificuldade, pode levar a interpretação de que temos falhas no sistema de ensino básico, principalmente o público (nossa amostra é composta por alunos que vieram dessa modalidade de ensino). Outro ponto que decorre é que a questão da crença e da auto identificação das habilidades está baseada em experiências passadas e que a projeção baseada nessas experiências apresenta algumas falhas em virtude das diferenças entre as duas realidades de ensino.

Os entrevistados que apresentaram evidências mais modestas com relação a evocação do pensamento metacognitivo atrelado a decisão por cursar Física, revelaram o desejo pela disciplina e não pelo magistério. O fato de não apresentarem evidências de forma mais concisa em relação as variáveis metacognitivas investigadas, não permite dizer que elas não foram evocadas, mas que em uma primeira análise, não se manifestaram na verbalização dos sujeitos,

o que vem ao encontro do mencionado por White (1990), sobre as dificuldades em identificar essas manifestações metacognitivas, uma vez que estão relacionadas a pensamentos, o que nem sempre é verbalizável. Todavia, não podemos descartar que elas foram mais tímidas naqueles que não apresentaram o desejo de ser professor, mas de ser físico.

Se voltarmos nossos olhares para os indivíduos na qual identificamos em maior intensidade a presença do conhecimento metacognitivo na tomada de decisão, observamos que nesse grupo estão os dois únicos entrevistados que manifestaram o desejo por ser professor, ainda no ensino médio e tiveram essa vontade reforçada durante suas caminhadas no ensino superior. A detecção de traços das três variáveis do conhecimento metacognitivo nesses casos mostram que, apesar de para um grupo elas não serem cabais para escolha da carreira do magistério, elas dão mais confiança com respeito ao futuro profissional, permitindo uma visão e uma convicção mais sólida a respeito da carreira. Nesse sentido, o pensamento metacognitivo se constitui como mais um elemento dentro associado a escolha profissional e se coloca como um fundamental na sedimentação por essa opção, embora ele não seja um elemento decisivo que atue fundamentalmente isolado.

Nossa investigação, de certa forma, encontrou mais um fator importante dentro da escolha da carreira. Uma das indagações que levantamos com o estudo realizado tem relação com a proximidade dos jovens com determinada carreira durante o ensino médio e outra durante o ensino superior. Apenas com o decorrer da licenciatura é que o magistério passa a ser uma opção, em um movimento oposto ao do ensino básico. Isso indica que as diferentes etapas de ensino têm diferentes impactos, que os professores dessas respectivas fases, os contextos e a experiência metacognitiva sofrem uma alteração, e esta reside entre a abrupta mudança do ensino básico para o superior. Dessa forma, abrimos campo para investigar as nuances que existem nas experiências nessas duas etapas de ensino que estão por trás das mudanças na forma de pensar e escolher. Isso seria uma investigação mais profunda e que necessitaria do acompanhamento durante o curso superior para mapeamento.

Além das mudanças do pensamento metacognitivos em diferentes etapas do ensino, também abrimos espaço para estudar o grau de influência mútua que existe entre outros elementos presentes no momento da escolha e a metacognição. Uma vez que evidenciamos o pensamento metacognitivo como elemento presente, que este é um elemento, mas não é isoladamente influente na escolha, que, quando manifestado, permite maior segurança em uma escolha e não atua de maneira isolada, surge uma relação entre ele e outros fatores. Poderíamos nos perguntar: uma vez que existem evidências do conhecimento metacognitivo, como este

influencia outros elementos presentes na escolha profissional? Qual o nível de impacto que o conhecimento metacognitivo tem sobre outros elementos? Em que grau ele pode influenciar ou não a escolha em conjunto com outros elementos?

Esse conjunto de argumentos, juntamente com as questões que acabamos de abrir, constitui um esforço importante quanto à escolha de uma profissão que acreditamos ser fundamental e indispensável para a sociedade. Uma vez que os números sobre falta de professores são gritantes em nosso país, entendemos que é fundamental pensar não apenas a questão das dificuldades encontradas na profissão, mas entender, inclusive, o processo de escolha diante do contexto atual. É possível que elementos aqui levantados estejam não apenas ligados à carreira docente. É preciso ampliá-los para outras áreas, pois o número de evasão e as dificuldades em concluir o curso superior podem estar ligados às questões aqui levantadas. Acreditamos que todo esforço despendido no presente trabalho tenha incitado algumas questões, contribuindo para entender a importância da metacognição para tomadas de decisões. Ao mesmo tempo, que tenha despertado inquietude e indagações, elementos fundamentais não só para o prosseguimento deste estudo, mas para a ciência de um modo geral.

REFERÊNCIAS

- AGAMBEN, Giorgio. *Infância e história: Destrução da experiência e origem da história*. Belo Horizonte: Editora UFMG. 2008.
- AGOSTINI, G.; MASSI, L. Atratividade e permanência na carreira docente: um estudo sobre o encaminhamento profissional de licenciados em química. In: XI ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS, 2017, Florianópolis.
- ALMEIDA, Patrícia A.; TARTUCE, Gisela Lobo B. P.; NUNES, Marina M. R. Quais as razões para a baixa atratividade da docência por alunos do ensino médio?. *Psicologia: ensino e formação*, v. 5, n. 2, p.103-121, 2014.
- ALONSO CRESPO, Francisco. *Metacognición y aprendizaje: influencia de los enfoques, conocimientos metacognitivos y práctica estratégica sobre el rendimiento académico*, en alumnos de ESO. 1993. Tese (Doutorado) - Departamento de Psicología Evolutiva y de la Educación, Universidad Complutense de Madrid, Madrid. 1993.
- BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari Knopp. *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora, 1994.
- BROCK, Cátia. *A opção profissional pela licenciatura em física: uma investigação acerca das origens desta decisão*. Dissertação (Mestrado em Educação em ciências e Matemática). Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre 2010.
- BROWN, Ann L. *Theories of memory and the problems of development: activity, growth and knowledge*. 1977. Disponível em: <<http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED144041.pdf>>. Acesso em: 17 jun. 2017.
- _____. Knowing when, where, and how to remember: a problem of metacognition. In: GLASER, Robert (Ed.). *Advances in instructional psychology*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1978. v. 1. p. 77-165.
- _____. Metacognition, executive control, self-regulation, and other more mysterious mechanisms. In: WEINERT, Franz E.; KLUWE, Rainer H. (Eds.). *Metacognition, motivation and understanding*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1987. p. 65-116.
- DEWEY, John. *Experiência e educação*. São Paulo: Companhia Editora Nacional 1976.
- DUARTE, Rosália. Entrevistas em pesquisas qualitativas. *Educar em Revista*, v. 20, n.24, p. 213-225, 2004.
- EFKLIDES, Anastacia. Metacognition and affect: What can metacognitive experiences tell us about the learning process? *Educational Research Review*, v. 1, n. 1, p. 3-14, 2006.
- FLAVELL, John Hurley. First discussant's comments: what is memory development the development of? *Human Development*, n. 14, p. 272-278, 1971.
- _____. Metacognitive aspects of problem solving. In: RESNICK, Lauren B. (Ed.). *The nature of intelligence*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1976. p. 231-236.

_____. Metacognition and cognitive monitoring: a new area of cognitive – developmental inquiry. *American Psychologist*, v. 34, n. 10, p. 906-911, 1979.

_____. Speculations about the nature and development of metacognition. In: WEINERT, Franz E.; KLUWE, Rainer H. (Eds.). *Metacognition, motivation and understanding*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1987. p. 21-29.

_____.; WELLMAN, Henry M. Metamemory. In: KAIL, Robert V.; HAGEN, John W. (Eds.). *Perspectives on the development of memory and cognition*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1977. p. 3-33.

_____.; MILLER, Patricia H.; MILLER, Scott A. *Desenvolvimento cognitivo*. Tradução de Cláudia Dornelles. 3. ed. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

GIL, Antonio C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 1987.

HADJI, Charles. *Avaliação desmistificada*. Porto Alegre: Artmed, 2001.

HATTIE, John. *Visible learning for teachers: maximizing impact on learning*. New York, Routledge, 2012.

HENNESSEY, Gertrude. Metacognitive aspects of students' reflective discourse: Implications for intentional conceptual change teaching and learning. In: SINATRA, Gale; PINTRICH, Paul R. (Orgs.), *Intentional conceptual change*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 2003. p. 103-132

LAFORTUNE, Louise; SAINT-PIERRE, Lise. *A afetividade e a metacognição na sala de aula*. Tradução de Joana Chaves. Lisboa: Instituto Piaget, 1996.

LARROSA, Jorge. *Tremores: escritos sobre experiência*. Belo Horizonte: Autêntica Editora. 2016.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986

MUÑOZ, Ángel V. *¿Qué hay de nuevo en la metacognición? Una revisión del concepto y su aplicación en los procesos de lectura y escritura*. Venezuela. 2017. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/publication/306079274>>. Acesso em: 03 mai 2018.

OLIVEIRA; SANTOS, 2017

PAJARES, Frank. Motivational role of self-efficacy beliefs in self-regulated learning. In: SCHUNK, Dale H.; ZIMMERMAN, Barry. J. (Eds.), *Motivation and self-regulated learning: theory, research, and applications*. New Jersey: Lawrence Erlbaum. 2008. p. 111–139.

PINTRICH, Paul R. et al. The development of strategic readers. In: BARR, Rebecca. *Handbook of reading research*. New York: Longman, 1991. v. 2. p. 609-639.

ROSA, Cleci T. Werner da. *Laboratório didático de Física da Universidade de Passo Fundo: concepções teórico-metodológicas*. 2001. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2001.

_____. *A metacognição e as atividades experimentais no ensino de Física*. 2011. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil, 2011.

_____. *Metacognição no ensino de Física: da concepção à aplicação*. Passo Fundo: Editora da Universidade de Passo Fundo, 2014.

SANTANA, Otacilio A. Evasão nas Licenciaturas das Universidades Federais: entre a apetência e a competência. *Educação*, v. 41, n. 2, p. 311-327, 2016.

Santos, Tavares e Freitas (2013)

SILVA, Ana Paula. O embate entre a pedagogia tradicional e a educação nova: Políticas e práticas educacionais na escola primária catarinense (1911-1945). In: SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL, 9, 2012, Caxias do Sul.

SIMÕES, Bruno. *Por quê tornar-se professor de Física?* 2013. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federa de Santa Catarina, Florianópolis, 2013.

SOUZA, Júlia B. R.; BRASIL, Marina Augusta J.S.; NAKADAKI, Vitória Evelin P. Desvalorização docente no contexto brasileiro: entre políticas e dilemas sociais. *Ensaio pedagógicos*, v.1, n. 2 p.59-65, Sorocaba, 2017.

UENO, Michele H. *A “tensão essencial” na formação de professores de Física: entre o pensamento convergente e o pensamento divergente*. 2004. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2004.

ZOHAR, Anat; BARZILAI, Sarit. A review of research on metacognition in science education: current and future directions. *Studies in Science Education*, v.49, n.2, p.121–169, 2013.

WHITE, Richard T. Metacognition. In: KEEVES, John P. (Ed.). *Educational research, methodology and measurement: an international handbook*. Oxford: Pergamon Press, 1990. p. 70-75.

APÊNDICE A - Modelo de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Você está sendo convidado a participar da pesquisa A TOMADA DE DECISÃO POR SER PROFESSOR DE FÍSICA: ANÁLISE DAS RELAÇÕES ENTRE EXPERIÊNCIAS VIVENCIADAS E CONHECIMENTO METACOGNITIVO, de responsabilidade dos pesquisadores Emanuel César Pimentel e da Dra. Cleci Teresinha Werner da Rosa. Esta pesquisa é desenvolvida em razão da necessidade de qualificação dos processos de escolha profissional, especialmente em relação ao ser professor de Física.

Esclarecemos que a sua participação não é obrigatória e, portanto, ele poderá desistir a qualquer momento, retirando seu consentimento. Além disso, garantimos que receberá esclarecimentos sobre qualquer dúvida relacionada à pesquisa e poderá ter acesso aos seus dados em qualquer etapa do estudo. A coleta de dados será realizada por meio de entrevistas semiestruturadas. A sua identificação não será divulgada e os resultados da pesquisa são para fins acadêmicos, mas você terá a garantia do sigilo e da confidencialidade das informações.

Caso você tenha dúvidas sobre o comportamento dos pesquisadores ou sobre as mudanças ocorridas na pesquisa que não constam no TCLE, e caso considerem-se prejudicados na sua dignidade e autonomia, vocês podem entrar em contato com a pesquisadora Dra. Cleci Teresinha Werner da Rosa pelo telefone (54) 3316-8350 na Universidade de Passo Fundo.

Dessa forma, se você concorda em participar da pesquisa, em conformidade com as explicações e orientações registradas neste Termo, pedimos que registre abaixo a sua autorização. Informamos que este Termo também é assinado pelo pesquisador responsável.

Passo Fundo, ____ de agosto de 2018.

Nome do participante: _____

Data de nascimento: ____/____/____

Assinatura do responsável: _____

Pesquisadora: _____ e _____

CIP – Catalogação na Publicação

P644e Pimentel, Emanuel Cesar
Evidências do conhecimento metacognitivo na tomada de decisão
por ser professor de física / Emanuel Cesar Pimentel. – 2019.
100 f. ; 30 cm.

Orientadora: Profa. Dra. Cleci Teresinha Werner da Rosa.
Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Passo
Fundo, 2019.

1. Física - Estudo e ensino. 2. Prática de ensino. 3. Aprendizagem
por atividades. I. Rosa, Cleci Teresinha Werner da, orientadora.
II. Título.

CDU: 372.853

Catalogação: Bibliotecária Jucelei Rodrigues Domingues - CRB 10/1569