

AFETIVIDADE E GOSTO PELA CIÊNCIA NO ENSINO FUNDAMENTAL: uma enquete qualitativa com professores de Ciências

*Julia Nunes Pacheco
Cleci T. Werner da Rosa
Luiz Marcelo Darroz*

Resumo

O presente estudo investiga a presença de elementos da dimensão afetiva no cotidiano de dez professores de Ciências do ensino fundamental, por meio de entrevista semiestruturada contendo dez perguntas. As questões abordadas envolvem a formação acadêmica e atuação profissional dos participantes, estrutura de suas aulas, percepção em relação ao ensino de Ciências e seus objetivos, importância da dimensão afetiva durante as aulas e motivação dos alunos. A maioria dos participantes entende a dimensão afetiva como importante, mas não a considera em seu planejamento. Na fala dos entrevistados, sobressai o uso do livro didático que somado a outras fontes, buscam estabelecer aproximações entre os conteúdos científicos e a realidade vivenciada pelos estudantes. Além disso, os professores relatam observar maior empolgação de seus alunos quando realizam atividades práticas e experimentais, ou em determinados conteúdos, entendendo que as aulas de Ciências são capazes de influenciar na escolha da carreira profissional do estudante.

Palavras-chave: motivação; autoestima; dimensão afetiva.

AFFECTIVITY AND TASTE FOR SCIENCE IN ELEMENTARY SCHOOL: a qualitative survey with science teachers

Abstract

This study investigates the presence of elements of the affective dimension in the daily lives of ten elementary school science teachers, through a semi-structured interview containing ten questions. The issues addressed involve the academic background and professional performance of the participants, the structure of their classes, perception in relation to the teaching of Science and its objectives, the importance of the affective dimension during classes and the students' motivation. Most participants understand the affective dimension as important, but do not consider it in their planning. In the interviewees' speech, the use of textbooks stands out, which, together with other sources, seek to establish approaches between scientific content and the reality experienced by students. In addition, teachers report that their students are more excited when they carry out practical and experimental activities, or in specific content, understanding that science classes are capable of influencing the student's choice of professional career.

Keyword: motivation; self-esteem; affective dimension.

AFFECTIVIDAD Y GUSTO POR LA CIENCIA EN ENSEÑANZA FUNDAMENTAL: una encuesta cualitativa con profesores de ciencias

Resumen

Este estudio investiga la presencia de elementos de la dimensión afectiva en la vida cotidiana de diez profesores de ciencias de primaria, a través de una entrevista semiestruturada que contiene diez preguntas. Los temas abordados involucran la formación académica y desempeño profesional de los participantes, la estructura de sus clases, la percepción en relación a la enseñanza de la ciencia y sus objetivos, la importancia de la dimensión afectiva durante las clases y la motivación de los estudiantes. La mayoría de los participantes entienden la dimensión afectiva como importante, pero no la consideran en su planificación. En el discurso

de los entrevistados destaca el uso de libros de texto que, junto con otras fuentes, buscan establecer aproximaciones entre el contenido científico y la realidad vivida por los estudiantes. Además, los docentes informan que sus alumnos se emocionan más cuando realizan actividades prácticas y experimentales, o en contenidos específicos, entendiendo que las clases de Ciencias son capaces de influir en la elección de carrera profesional del alumno.

Palabras clave: motivación; autoestima; dimensión afectiva.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A dimensão afetiva está presente no contexto escolar e possui influência na aprendizagem dos sujeitos (LEITE, 2011). Em relação ao termo afetividade, existe uma dificuldade em conceituá-lo, podendo muitas vezes ser confundido com relações de afeto, carinho ou sentimentos (TASSONI, 2011). Segundo o dicionário Aurélio de língua portuguesa, afetividade consiste em um conjunto de fenômenos psíquicos que se manifestam sob a forma de emoções, sentimentos e paixões.

Mesmo tendo em vista que elementos como emoções, motivação, autoestima, entre outros, podem afetar o cotidiano escolar, nem sempre são considerados nos objetivos de aprendizagem por parte dos docentes. A ausência desses elementos pertencentes à dimensão afetiva pode estar atrelada a um processo histórico, oriundo do dualismo cartesiano (LEITE, 2011). Em tal concepção defendida por René Descartes (1596-1650), a mente estaria separada do corpo, as funções mecânicas separadas das funções pensantes e, além disso, haveria uma superioridade dos processos racionais sobre os ditos emocionais ou afetivos (DAMÁSIO, 2012).

Todavia, na atualidade, sabemos que essa perspectiva defendida por Descartes e que ainda se encontra arraigada no pensamento de muitos professores, perde força à medida que tanto nos processos diários como nos educativos, a dimensão afetiva apresenta forte influência. A literatura mostra estudos que a muito vem considerando a importância de integrar no planejamento escolar aspectos como os vinculados a dimensão afetiva. Brokington (2011) demonstra em sua pesquisa que as emoções se fazem relevantes nas representações científicas que os estudantes possuem acerca do mundo, assim como a dimensão afetiva, no geral, auxilia na construção desses modelos. Pinheiro (2003), por sua vez, aponta que a dimensão afetiva está presente na tomada de decisões dos indivíduos acerca do que pensam ser real ou não, se tratando de fenômenos científicos. A motivação que tem sido uma das mais investigadas quando se trata de processo educativos (STAUDT, 2020), mostra que aspectos como interesse, curiosidade e persistência são condicionantes para a aprendizagem (TAPIA, FITA, 2006). Além disso, Machado (2008) se deteve a investigar as atitudes dos professores e alunos em relação ao estudo de Matemática, entendendo que essas atitudes possuem influência na motivação e interesse dos alunos em relação à disciplina.

Frente a esse contexto, no qual temos na sala de aula a herança cartesiana mostrada por Leite (2011) e a influência da dimensão afetiva como evidenciado por Bzuneck e Boruchovitch (2001), surgem questionamentos sobre os quais pretendemos nos debruçar para alimentar discussões: como os professores de Ciências da educação básica consideraram entre seus objetivos educacionais os aspectos da dimensão afetiva? Como essa dimensão é entendida por esses professores? Quais as ações desenvolvidas por eles que possibilitam identificar a valorização da afetividade como integrante da ação pedagógica?

Frente a um recorte de estudo, buscamos dialogar com professores que atuam no ensino de Ciências no ensino fundamental – anos finais, de modo a investigar a presença da dimensão afetiva na prática docente e qual o seu papel na realidade da sala de aula. Além disso, investigamos

o entendimento dos entrevistados sobre a relação entre o gosto pela ciência e a escolha dos jovens por carreiras científicas.

Na busca por responder aos questionamentos apresentados e atender o objetivo anunciado, desenvolvemos um estudo junto a um grupo de dez professores de escolas públicas e privadas e que atuam no componente curricular Ciências no ensino fundamental II - anos finais. Este trabalho está atrelado a outra pesquisa que busca analisar *o gosto pela ciência e pelas aulas de ciências na percepção de estudantes do ensino fundamental*, que está em desenvolvimento em um programa de pós-graduação de uma universidade no sul do país, dentro do Grupo de Pesquisa em Educação Científica e Tecnológica (GruPECT). Além disso, o estudo integra o *Programa Ciência na Escola* do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

COMPONENTES DA DIMENSÃO AFETIVA E SUA RELAÇÃO COM A APRENDIZAGEM

Esta seção consiste em uma discussão acerca da motivação, emoções, autoconceito e autoeficácia, componentes da dimensão afetiva abordados neste estudo. Ainda, será apresentada a relação de cada constructo afetivo com a aprendizagem.

A motivação na perspectiva de Bzuneck (2001a) é entendida como um motivo capaz de influenciar as decisões do sujeito. Ao pensarmos no contexto escolar, segundo o autor, o quanto o aluno se dedica a determinada atividade, quanto tempo e energia ele investe, está atrelado à sua motivação. Essa motivação possui efeitos que podem ser imediatos, como por exemplo, a escolha do aluno em dedicar-se a uma atividade; ou finais, que podem ser os conhecimentos construídos por meio da dedicação à referida atividade. Conforme Bzuneck (2001a, p. 12), “[...] a motivação, em última instância, assegura a ocorrência de produtos de aprendizagem ou tipos de desempenho socialmente valorizados”. Sabemos que nem sempre este processo é de fácil identificação, e além disso, o aluno não depende exclusivamente da motivação para seu aprendizado. Entretanto, aquele que está motivado é capaz de alcançar resultados surpreendentes, não se restringindo apenas aos quantificáveis como as notas. A ausência da motivação no aluno pode acarretar na falta de investimento e dedicação aos estudos, prejudicando a qualidade do aprendizado, e a longo prazo, da formação dos indivíduos (BZUNECK, 2001a).

Para Reeve (2006, p. 4) o fato de um estudante optar por se dedicar a uma tarefa é causado por um motivo e “[...] o estudo da motivação se refere aos processos que fornecem ao comportamento sua energia e direção”. Esse comportamento é dotado de intensidade e direção, no sentido de estar perseguindo um objetivo, e os processos que movem o comportamento podem ser oriundos de forças ou motivos internos do sujeito (necessidades, cognições ou emoções) ou de eventos ambientais. As necessidades dão origem ao que o autor chama de vontades, desejos e esforços, os quais são capazes de motivar os comportamentos essenciais para a sobrevivência, bem-estar e desenvolvimento do sujeito. Tais necessidades podem ser biológicas como a fome e a sede, que o corpo utiliza para garantir a sobrevivência; ou psicológicas como o pertencimento, que existe com o objetivo de estabelecer o bem-estar do indivíduo. No entanto, a maneira como esse indivíduo pensa e concebe o mundo também origina motivos de natureza cognitiva. Reeve (2006, p. 4) tangibiliza mencionando:

[...] quando um estudante, atleta ou vendedores ocupam-se de sua tarefa, eles têm em mente algum plano ou objetivo, alimentam certas crenças sobre suas próprias habilidades, alimentam expectativas de sucesso ou de fracasso, possuem maneiras de explicar um bom ou um mau resultado e têm uma compreensão do quem eles são e qual é o seu papel na sociedade como um todo.

No que se refere aos motivos de natureza emocional, o autor os concebe como fenômenos fisiológicos, subjetivos e expressivos, que permitem uma adaptação do sujeito às situações as quais é exposto. Além disso, são capazes de organizar os sentimentos (subjetividade da emoção), as reações fisiológicas que o corpo emana perante as situações cotidianas, as funções (aquilo que o sujeito deseja fazer na situação) e as expressão ou comunicação da experiência emocional aos demais. Discutiremos mais detalhadamente as emoções adiante nesta seção.

Ainda em relação à origem da motivação, na perspectiva de Guimarães (2001), é chamada de intrínseca quando o motivo para determinada conduta é interno ao sujeito. É tangível no contexto escolar quando o aluno escolhe realizar determinada tarefa em causa própria, por se interessar, pela satisfação em sua realização. Nas palavras da autora, “[...] tal comprometimento com uma atividade é considerado ao mesmo tempo espontâneo, parte do interesse individual, e autotélico, isto é, a atividade é um fim em si mesma” (GUIMARÃES, 2001, p. 37). Não obstante, para a mesma autora, se o motivo para a realização da atividade não for interno, chamamos de motivação extrínseca, quando o sujeito atua em prol de algo externo, como por exemplo, estudar para obter elogios e boas notas. A fim de diferenciar a motivação intrínseca da extrínseca, a autora comenta:

[...] como a maior parte das atividades desenvolvida pelos indivíduos em sociedade são movidas preferencialmente por razões externas, para reconhecer essas situações, a melhor forma é questionar se a pessoa exerceria o mesmo trabalho se este não fosse seguido de recompensa ou se não houvesse possibilidade de algum tipo de punição por não fazê-lo. Caso a resposta para essa questão fosse positiva, teríamos um caso de motivação intrínseca, no qual a pessoa faz algo por se sentir recompensada diretamente pela realização da tarefa (GUIMARÃES, 2001, p. 46).

Essa motivação extrínseca é tratada por Reeve (2006) como um motivo externo, que pode ser ambiental, cultural, familiar, cotidiano, etc.; e assim como um motivo interno, é capaz de mobilizar um comportamento quando há indício de que determinada ação pode resultar em recompensas ou punições. Segundo o mesmo autor, os chamados incentivos possuem função de afastar o indivíduo de situações que oferecem risco ou são desagradáveis e aproximar daquelas que são agradáveis ou resultam em recompensas. No cotidiano escolar, é comum o uso das notas, elogios e do sistema de aprovação ou reprovação como incentivo, pois conforme comentam Bzuneck (2001) e Guimarães (2001), a motivação tende a diminuir à medida que a idade e escolarização avançam, e um sistema de recompensas pode auxiliar no estímulo e na participação do aluno em seu processo de aprendizagem.

O termo emoção significa *movimento para fora*, e está presente em todos os mamíferos, afim de que estes consigam, por meio de estímulos vindos dos órgãos dos sentidos, identificar e avaliar determinadas situações, e então possam mobilizar sua atenção e escolher a conduta mais adequada (CONSENZA, GUERRA, 2011). Segundo os mesmos autores, quando nos referimos a emoções, falamos de fenômenos que possuem função sinalizadora, que modificam o estado fisiológico e cognitivo, auxiliando na identificação de situações favoráveis ou de risco. Essa identificação tem por objetivo aproximar ou distanciar o sujeito das referidas situações, o que acaba por influenciar suas ações. Seguem os mesmos autores mencionando que a sinalização também pode se dar de maneira intergrupar, quando um indivíduo exprime aos demais o que está experienciando e, também, é capaz de reconhecer as emoções alheias. Damásio (2012) comenta que essa sinalização intergrupar possui relevante importância na sobrevivência como espécie, já que comunicar ou

identificar uma situação de perigo pode antecipar, por exemplo, a luta ou fuga dos indivíduos coletivamente.

O autor explica ainda, que os indivíduos estão programados para reagir com determinadas emoções frente a situações específicas, como quando se deparam com ameaças, tendem a fugir, se esconder ou proteger de forma quase automática. Podemos relacionar essas reações emocionais automáticas ao que apontam Darwin e Lorenz (2000) a respeito da natureza das ações automáticas, já que é provável que possuam origem em respostas conscientes, que por associação ao denominam estado de espírito, tornam-se um hábito ao longo do processo evolutivo, que se perpetuaram e se tornaram uma reação automática. A resposta a uma situação, por exemplo, uma ameaça, pode ser inata, quando o cérebro reconhece o padrão e o indivíduo responde com a fuga; ou pode ser baseada na experiência, sendo possível recordar que esta informação do ambiente configura uma ameaça e encontrar uma estratégia de modo a evitar tal situação antecipadamente (DAMÁSIO, 2012). Para o autor, as experiências emocionais chamadas secundárias, têm início num estímulo considerado consciente, de maneira que seja possível criar uma representação mental da situação. A seguir há uma resposta inconsciente advinda do cérebro, a fim de relacionar emoções empregadas anteriormente a situações semelhantes e encaminhando respostas periféricas.

Mesmo que exista um pré-julgamento, quando as funções cognitivas ditas racionais são consideradas superiores às emocionais, é possível compreender que estas atuam de maneira conjunta (BROCKINGTON, 2011). Dessa forma, as emoções possuem um papel significativo na aprendizagem, pois se tratando deste processo, quando um novo conhecimento é associado à memória, junto a ele está atrelado um processo emocional e, da mesma forma, quando for lembrado posteriormente (MORA, 2013).

Já a autoestima se refere a uma avaliação que o sujeito realiza sobre ele mesmo, tendo implicação no que o sujeito acredita que pode ou não realizar (MIRAS, 2004). Para a autora, a autoestima sofre influência do autoconceito do indivíduo, caracterizado por como o sujeito concebe a si e o mundo; e, além disso, quando existe uma autoestima positiva, proporciona bem-estar ao indivíduo, e quando negativa acarreta em pouca valorização e maus sentimentos. Na mesma perspectiva, a projeção que o sujeito faz do que poderia ser no futuro chama-se *eus possíveis*, e juntamente com o autoconceito e a autoestima formam o sistema do eu.

Por último, o conceito de autoeficácia foi desenvolvido por Albert Bandura por meio da Teoria Social Cognitiva. Nessa teoria acredita-se que os sujeitos são protagonistas de suas vidas, sendo capazes de planejar e prognosticar, criar objetivos e prever seus resultados. Também acredita que os indivíduos são autorreguladores, podendo monitorar e adequar suas ações quando necessário; e autoinvestigadores do próprio funcionamento, refletindo sobre seus desempenhos e eficácia pessoal (BANDURA, 1997). O autor define a autoeficácia como o que o sujeito acredita que é capaz de realizar, o que pode influenciar em comportamentos, pensamentos, emoções e reações, permitindo ainda que de tome decisões com base no que crê ser capaz de realizar e estimar quanto esforço isso demanda (BANDURA, 1982).

A autoeficácia também possui influência na motivação do aluno, pois está relacionada a uma expectativa, não sendo necessário apenas deter as habilidades necessárias para um bom desempenho em determinadas tarefas, uma vez que é necessário que o sujeito esteja consciente que as possui (BZUNECK, 2001b). A autoeficácia pode ter origem na observação do outro, contanto que este demonstre possuir habilidades semelhantes, atuando como um modelo (TORISU, FERREIRA, 2009). Entretanto, se o modelo eleito não corresponder às expectativas, pode gerar um sentimento de frustração, principalmente se esse modelo for alguém importante na vida do sujeito. A origem do sentimento de autoeficácia também pode se dar pela chamada persuasão verbal, em que o modelo o convence de suas habilidades, desde que este seja uma figura importante

na vida do aluno, por exemplo, o professor (BANDURA, 1982; TORISU, FERREIRA, 2009). Para os mesmos autores, o entendimento de suas capacidades pelo sentimento de autoeficácia é um dos percussores da motivação, mas pode ser comprometido ao prevalecerem estados emocionais como frustração e ansiedade, pois estamos habituados a esperar resultados negativos quando reações fisiológicas que permeiam esses estados estão eloquentes.

Bandura (1982) atenta para a importância dos efeitos dessas crenças, pois possuem potencial para estimar ações futuras, determinar como os indivíduos se comportam, seus padrões, pensamentos, emoções e reações. Esses efeitos permitem também que se tome decisões triviais com base nos julgamentos de eficácia pessoal, além de tornar possível a previsão de quanto esforço será necessário para desempenhar atividades. Contudo, aponta o autor, o indivíduo portador de crenças de autoeficácia muito elevadas pode apresentar dificuldades em preparações para atividades, como por exemplo, estudar para provas, já que este entende que já possui capacidade suficiente para realizá-la. Enquanto os que apresentam baixo índice de autoeficácia tendem a focar sua atenção para suas incapacidades de lidar com as demandas do ambiente e sociedade, imaginando dificuldades distorcidas e gerando estresse. Em contraste, os portadores de crenças positivas de autoeficácia destinam sua atenção para o desafio que a situação fornece, sendo desafiados e instigados por ele.

Durante esta seção, conceituamos e discutimos a motivação intrínseca e extrínseca e seu papel no processo de aprendizagem; assim como as emoções. Ainda, abordamos o conceito de autoestima e autoeficácia, e sua influência na motivação e desempenho escolar do aluno.

PERCURSO METODOLÓGICO

A proposta da pesquisa foi que professores de Ciências do ensino fundamental II respondessem a dez perguntas de uma entrevista semiestruturada. Entendemos como entrevista semiestruturada aquela em que existe um grupo de perguntas previamente definidas, mas o entrevistado consegue discorrer de forma mais aberta sobre o tema, a fim de alcançar resultados mais amplos e permitir aos participantes explorar os assuntos que mais lhe parecem pertinentes (BONI, QUARESMA, 2005). Para isso, optamos por uma abordagem qualitativa, já que existe uma preocupação com a compreensão dos dados gerados, com o contexto em que os entrevistados atuam, e não apenas com a quantificação dos resultados (MYNAIO, 2001). A investigação qualitativa parte de contextos distintos e seus dados são capazes de considerar as subjetividades dos participantes, ela possibilita enxergar os fenômenos sob a perspectiva dos mesmos, sendo as ações compreendidas de forma mais eficiente (BOGDAN, BIKLEN, 1994, p. 48).

A seleção dos sujeitos ocorreu de forma aleatória a partir do mapeamento de professores que atuam no ensino fundamental – anos finais no componente curricular Ciências, atendendo ao foco do projeto em desenvolvimento no Programa Ciência na Escola do CNPq e que está atrelado a esse estudo. De posse dos contatos desses professores da região, foi enviado um convite para participar do estudo. Mediante o retorno de um grupo de dez professores de diferentes escolas das redes públicas e privadas, entramos em contato para enviar o Termo de Consentimento Livre Esclarecido para assinatura seguindo o aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa e planejar a forma como seriam realizadas as entrevistas que necessitavam ser de forma remota considerando o contexto de isolamento social vivenciado em 2020 pela pandemia causada pelo Coronavírus. Em comum acordo com os participantes foi utilizado o aplicativo *WhatsApp* para realizar as entrevistas, sendo as mesmas gravadas na íntegra. Os itens da entrevista foram enviados previamente para que os docentes se inteirassem do que seria abordado e no momento da entrevista foi repassado cada item/pergunta, deixando os entrevistados livres para suas respostas e comentários.

Os itens/perguntas enviados estão assim formulados: 1. Fale sobre sua formação acadêmica e atuação profissional no magistério (curso de graduação, pós-graduação, tempo de atuação, rede de ensino, turmas e séries em que atuou). 2. Conte-nos um pouco sobre o modo como são estruturadas e desenvolvidas suas aulas de Ciências (modo de preparação da aula, estratégias didáticas, livros de referência, etc...). 3. Fale um pouco sobre sua percepção em relação ao ensino de Ciências. 4. Quais os objetivos que considera como norteadores de suas ações pedagógicas e de que forma eles são explicitados para os alunos? 5. A dimensão afetiva é considerada como um dos objetivos educacionais? 6. Questões como confiança em si mesmo, emoções, gosto pela ciência, motivação para estudar ciências, autoestima, entre outros são considerados em suas atividades docentes? 7. Qual a atribuição dada a essas questões como constituintes das aulas de Ciências? 8. Sente seus alunos empolgadas com as aulas de Ciências? 9. E que momento julga que eles se sentem mais motivados para aprender Ciências? 10. As aulas de Ciências são capazes de mobilizar os estudantes a seguir carreiras nesta área do conhecimento?

Após as entrevistas, as falas foram transcritas e analisadas a partir de quatro categorias estabelecidas *a priori* e em acordo com o objetivo do estudo. Essas categorias foram dadas no momento em que os itens/perguntas das entrevistas foram estabelecidos com objetivo de responder os questionamentos do estudo. Além disso, destacamos que o procedimento de análise segue o proposto por Bardin (2011, p. 124) referente à análise de conteúdo. Nesse procedimento metodológico, a autora infere etapas como a “[...] pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação”. Na pré-análise, organizamos o material decorrente das falas e realizamos a degravação das entrevistas realizadas. Na sequência, realizamos a etapa de exploração do material, em que buscamos filtrar aproximações nas falas que evidenciam aspectos relevantes ao estudo e que estavam associadas as categorias estabelecidas. A partir disso, analisamos as respostas, identificando excertos de falas que pudessem corroborar resultados identificados na etapa de análise, corrigindo-os em seus vícios de linguagem. O tratamento dos dados produzidos é entendido por Bardin (2011, p. 133) como necessário para sua codificação que “[...] corresponde a uma transformação”.

Tais procedimentos estavam apoiados pela estruturação em quatro categorias dadas *a priori* pelo estudo. A primeira voltada a formação e atuação profissional dos participantes; a segunda associada a narrativa de como são as aulas, quais materiais utilizam e quais objetivos consideram norteadores de sua prática docente; a terceira retratando o entendimento da dimensão afetiva, da presença ou ausência dessa dimensão no planejamento, objetivo e prática docente; e, por fim, a quarta categoria referindo-se aos itens/perguntas três, nove e dez, na qual buscamos verificar a percepção dos entrevistados acerca do ensino de Ciências, dos momentos em que identificam haver uma maior motivação/envolvimento dos alunos com as aulas e se isso é indicativo de que eles estabelecem relações de aproximação com a ciência e se repercute na escolha profissional futura.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta seção dispõe dos resultados obtidos por meio de entrevistas com os professores de Ciências do ensino fundamental – anos finais, aos quais foram atribuídos a letra *P* seguida de números de um a dez para fins de identificação (P1; P2; ...). Além disso, os professores foram identificados genericamente pelo uso do termo masculino, contudo, participaram 8 professoras e 2 professores das entrevistas.

Com o objetivo de realizar a exposição e discussão dos dados produzidos pelas falas dos entrevistados, organizamos as quatro categorias anunciadas anteriormente e assim identificadas: descrição dos participantes; estruturação, objetivos e materiais utilizados na ação docente;

dimensão afetiva no planejamento, objetivo e prática docente; e, percepção em relação ao ensino de Ciências: o que motiva os alunos?

Descrição dos participantes

Dos dez participantes deste estudo, seis possuem graduação em Ciências Biológicas (P1; P2; P4; P7; P9; P10); dois em Química (P3; P6); um em Ciências (P8); e um em Física (P5). Três possuem Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática (P3; P6; P7); dois possuem Mestrado em Educação e Docência (P5; P9); um em Biologia (P10); e um está cursando Mestrado em Ciências Ambientais (P4). Cinco participantes possuem especialização, variando entre as áreas de Educação Ambiental (P2; P8); Biologia Vegetal (P10); Metodologia de Ensino (P3); e uma pessoa possui especialização em Educação Especial e Inclusiva e Anos Iniciais e Educação Infantil (P6). Uma pessoa apresenta formação no Magistério, modalidade normal (P6).

Quanto à atuação, oito professores relatam exclusividade ao ensino público (P1; P2; P3; P6; P7; P8; P9; P10); enquanto um alterna entre a esfera pública e privada (P4); e, outro, além de estar no ensino público, trabalha com aulas particulares (P5). Cinco entrevistados ministram a disciplina de Ciências do sexto ao nono ano apenas (P1; P2; P5; P7; P8); enquanto três atuam desde o sexto ano do ensino fundamental até o terceiro ano do ensino médio (P3; P9; P10); um professor possui turmas do terceiro ano do ensino fundamental até o nono (P6); e, outra, do quarto até o nono ano (P4).

No que tange ao tempo de atuação, identificamos quatro professores que atuam há cinco anos ou menos (P1; P2; P4; P7); cinco que estão há menos de dez anos, mas a mais de cinco (P3; P5; P6; P9; P10); e um professor que relata mais de 20 anos de experiência (P8).

A formação e o tempo de atuação são características que podem interferir na atuação do professor como explicitado por Rosa (2001). A autora ao analisar atuação de professores de Física em atividades vinculadas ao laboratório didático, menciona que com o tempo os professores vão alterando seu modo de compreender os processos educativos e se revelam mais perceptivos das necessidades e anseios dos estudantes. No relato feito pela autora sobre a atuação de seis professores de Física, ela identifica que a preocupação dos mais jovens se volta a questões de conteúdo e a contemplar ementas e planos de ensino, enquanto os mais experientes mostram-se mais preocupados com o modo como os alunos vão se envolver com a atividade proposta e como essa atividade vai impactar na sua formação.

Tardif e Raymond (2000), mencionam que a experiência profissional é fator que contribui para a prática pedagógica do professor. Segundo o mencionado pelos autores, os saberes profissionais são construídos no início da vida profissional, nos quais os professores aprendem que a escola é estruturada de forma hierárquica e que o mundo escolar se diferencia significativamente do apresentado nas discussões acadêmicas realizadas na graduação. Os mesmos autores inferem em sua fala que a experiência profissional é crucial na aquisição do sentimento de competência e na implantação das rotinas das atividades docentes.

Nesse contexto, relatamos que o grupo de professores entrevistado se revela com relativa experiência profissional, não sendo representado majoritariamente por professores em início ou fim de carreira. Essa identificação possibilita aventar que suas falas carregam expectativas que resultam das discussões acadêmicas do processo formativo, mas também trazem a experiência profissional que julgamos fundamental para o presente estudo.

Estruturação, objetivos e materiais utilizados na ação docente

Nesta categoria contemplamos aspectos vinculados a identificação do modo como os professores entrevistados procedem em termos do planejamento e objetivos de suas atividades, bem como os materiais e recursos utilizados por eles.

O entrevistado P1 relata que é costume estruturar sua prática por meio de livros didáticos adotado pela rede municipal, enquanto suas aulas, que estão sendo realizadas de maneira remota desde 2020, também contam com vídeos obtido em pesquisas na internet. Fora do contexto da pandemia, o professor menciona a realização de atividades experimentais, embora saliente que são em número reduzido considerando que a escola não possui laboratórios de Ciências preparados para essas atividades. Outro aspecto salientado por P1, foi a integração via redes sociais entre ele e seus alunos, mesmo antes da pandemia. Esses momentos de interação são mencionados por ele como oportunos para responder dúvidas, estabelecer diálogos sobre temas instigantes ou mesmo para aproximações entre professor e aluno.

Ainda, P1 destaca:

[...] eu tento ser bastante didático, visual com os meus alunos porque não tem muito recurso né, porque a gente não está dentro da sala de aula. Então, acredito que o ensino de Ciências tem que ser assim, bastante didático, relacionando ali o nosso dia a dia, para que eles possam aprender melhor, que eles possam relacionar o conteúdo com o cotidiano deles.

O professor P2, por sua vez, menciona que procura diversificar o preparo das aulas, utilizando o livro didático e a internet, além de optar por estratégias diferentes de conduzir as aulas dependendo da turma ou ano em que serão realizadas. Já P3 menciona que usa, em geral, uma metodologia expositiva dialogada, com atividades experimentais que demandem materiais de fácil acesso, além de notícias e documentários, a fim de promover discussões e aproximar a Ciência de situações presentes no cotidiano. Relata que utiliza o livro didático fornecido pela escola e busca trabalhar com jogos didáticos como forma de envolver os alunos nas atividades.

O professor P4 menciona optar por desenvolver suas aulas de maneira que fiquem atrativas aos estudantes, além de contemplar as habilidades e competências exigidas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para cada objeto do conhecimento. Além disso, P4 salienta que busca em seus objetivos educacionais oportunizar que os estudantes identifiquem os conceitos contemplados em suas aulas no mundo vivencial. Segue ele comentando que o material didático é ofertado pelas escolas, mas que utiliza outras referências, salientando que o uso do livro didático organiza suas atividades, pois a ordem dos conteúdos a serem trabalhados já está estabelecida. Isso vai ao encontro do que fala Sacristán (2013) a respeito do currículo interpretado pelos professores, que traduz as especificações do currículo prescrito, o qual corresponde aos documentos oficiais e diretrizes curriculares. O mesmo autor comenta a respeito da função curricular do livro didático:

[...] os currículos se baseiam em materiais didáticos diversos, entre nós quase que exclusivamente nos livros-texto, que são os verdadeiros agentes de elaboração e concretização do currículo. Como prática observável, o currículo por antonomásia é o que fica interpretado por esses materiais que o professor e os alunos utilizam (SACRISTÁN, 2013, p. 24).

O próximo entrevistado, P5, considera suas aulas tradicionais, mas expõe que elas partem de uma problematização inicial, seguida por discussões e ao final procede a avaliação, que podem acontecer de variadas formas. As aulas de P6 são baseadas em livros didáticos cedidos pelo

município. Além disso, relata utilizar a internet e que o fato da BNCC passar a ser utilizada como referência em sua escola, tornou o planejamento mais complicado, pois alguns conteúdos sofreram alterações.

O sétimo professor entrevistado (P7) relata sua experiência a partir de aulas de Ciências em uma escola indígena, e por isso, se faz necessário, além de seguir o que é definido pelo plano de ensino, trabalhar questões pertinentes àquela realidade. Conforme suas palavras:

[...] a gente realizava bastante aulas saídas de Campo, atividades relacionadas ao lixo, porque eles têm bastante esse problema na comunidade, a gente trabalhava bastante na horta, construção de Jardim na escola. A gente trabalhava com projetos que eram solicitados pela liderança e pela (*inandível*) de Passo Fundo, questão de álcool, drogas, DST e gravidez.

Assim como P4 e P6, P8 também tem as habilidades e competências estabelecidas pela BNCC como base do seu planejamento de aulas e da mesma forma utiliza como recurso os livros e sites, conversas de acolhimento, discussões, aulas práticas e textos em diferentes mídias. Já P9 menciona construir um plano de aula anual baseado no currículo determinado pelo governo do seu estado e usa o livro didático como apoio. Relata, ainda, gostar de utilizar o quadro para explicações e as atividades do livro como tarefa para casa. Também defende que os exercícios sejam realizados em sala de aula para que haja maior engajamento dos alunos e para que dúvidas possam ser tiradas. Além disso, P9 destaca em sua fala que utiliza projetos de ensino interdisciplinares. O último entrevistado, P10, de forma semelhante ao anterior, também segue os parâmetros estaduais para estruturação das aulas e enfatiza que elas ocorrem, majoritariamente, de maneira expositiva, com algumas aulas práticas, trabalhos em grupo e atividades lúdicas, enquanto o livro didático é o principal recurso, contando com o auxílio de vídeos e áudios.

Quanto ao que cada um dos professores considera norteador da sua prática docente, encontramos que, na maioria das vezes, as respostas vão na direção do uso do livro didático e da internet como subsídios para estruturar as aulas. Além disso, identificamos na fala de um grupo de professores a preocupação em trazer a presença das atividades experimentais, retratada por eles como aulas práticas, como forma de incluir esse recurso didático como possibilidade de dinamizar as aulas de Ciências, tornando-as mais atrativas para os alunos. Outro aspecto que chamou a atenção nas falas dos professores foi a preocupação explicitadas por três deles (P4; P6; P8) com a BNCC, embora ainda em termos de algo que está por vir.

Por fim, destacamos que nas falas dos professores é explícito a preocupação em aproximar os conteúdos com as situações vivenciais dos alunos, como forma de “dar sentido” (P3) aos conteúdos abordados nas aulas de Ciências. Sobre isso, Hadzigeorgiou e Schulz (2017) mostram que essa aproximação com o cotidiano, com situações práticas presente na vida dos alunos, motiva os estudantes a se interessarem por Ciência, apontando que no caso dos alunos do ensino fundamental, a aplicação prática dos conteúdos no cotidiano favorece o interesse pela Ciência.

Além disso, outros aspectos aparecem nas falas dos entrevistados e são dignos de serem mencionados nesta categoria, como a importância do desenvolvimento da curiosidade, a criação de situações favorecedoras da aprendizagem, a busca por promover a autonomia, a criatividade e o interesse pela ciência; e ainda, foi relatado que na estruturação das aulas é favorecido situações que possibilitam entender a importância da ciência e dos conteúdos científicos. Cabe ressaltar que, não só compreender a importância da ciência na sociedade, mas oportunizar que o estudante esteja integrado na sociedade é algo objetivado pelos professores, conforme o entrevistado P4:

[...] fazer com que eles percebam o seu local dentro do mundo, porque como ciências na natureza e especialmente a minha formação, que é ciências biológicas, a gente tem muito isso, de tentar compreender qual que é o nosso papel como cidadão dentro na natureza, mostrar pra esse estudante, faze-lo perceber que ele faz parte da natureza né, que o ser humano não é um ser que está acima dos outros, não é um ser que uma superioridade em relação às outras espécies; mas sim que nós estamos nesse meio, no meio ambiente.

Ainda nesse sentido, encontramos na fala de P8 que

os objetivos norteadores são a valorização e aproveitamento dos conhecimentos científicos para que possam ter uma melhor qualidade de vida, exercitar sua criatividade e curiosidade para resolver problemas e criar soluções, utilizar a linguagem científica para se expressar, agir com autonomia e responsabilidade nas decisões coletivas e com o ambiente.

Os aspectos mencionados e ilustrados pelas falas dos entrevistados nesta categoria dão conta de mostrar que entre os dez professores a presença do livro didático, as atividades experimentais, a aproximação dos conteúdos com o cotidiano e uma preocupação com a BNCC, se mostram norteadores da estruturação dos conteúdos e das estratégias de ensino, praticamente se revelando ausente os aspectos vinculados a motivação para aprender Ciências, as emoções, autoestima e outros que caracterizam a dimensão afetiva. Nesse sentido e por ser objeto de investigação do presente estudo, passamos a indagar de forma mais enfática essa dimensão no momento da preparação das aulas, o que discutiremos na próxima categoria.

Dimensão afetiva no planejamento, objetivo e prática docente

No que tange a importância da dimensão afetiva, o entrevistado P1 a considera importante pois o aluno se sente acolhido, e frente a existência de empatia da parte do professor, o aluno se pode se sentir mais confiante para participar das aulas. Ao mencionar o acolhimento, o entrevistado nos remete a uma perspectiva de afeto em seu entendimento de dimensão afetiva, apesar de considerar a confiança como um elemento também pertencente a essa dimensão. Já o entrevistado P2 apenas considera importante e afirma a presença da afetividade em seu planejamento, mas não deixa claro sua compreensão acerca do assunto. Esses entendimentos da dimensão afetiva explicitados por P1 e P2, remetem a discussão presente na literatura sobre as diferentes interpretações que existem sobre a dimensão afetiva, assim como do termo afetividade (TASSANI, 2011). Esses termos podem ser entendidos como a relação afetiva que permeia o professor e aluno ou como sentimentos e emoções em relação ao objeto do conhecimento (RIBEIRO, 2010). Ou ainda, como tudo aquilo que é capaz de afetar o sujeito, como a motivação, emoções, valores, atitudes, autoconceito, entre outros.

Na terceira entrevista (P3), encontramos uma dificuldade em identificar a dimensão afetiva como um objetivo, apesar de haver uma compreensão acerca da importância do estabelecimento de vínculos. Esse professor também demonstra preocupação com a motivação dos estudantes, o que possibilita um entendimento da afetividade como constructo que afeta o estudante. Em suas palavras: “Também sempre ao planejar a aula eu penso em como fazer, em como motivar os estudantes para aprendizagem de determinado conteúdo e tento fomentar né, a empatia do estudante pela ciência e pela história, pelos conteúdos da ciência”.

O professor P4 considera a afetividade em seus objetivos e demonstra um entendimento semelhante ao anterior em relação à dimensão afetiva, apresentando preocupação com questões

motivacionais, de autoestima e autoeficácia. Conforme P4: “[...] tento sempre elevar a autoconfiança desse estudante, a autoestima, mostrar que ele tem sim contribuições a fazer, que ele é um ser que colabora com os debates, com os conteúdos”. Segundo Bandura (1982) entende-se como autoeficácia a crença do sujeito acerca do que consegue ou não realizar, o que possui influência em sua motivação. Para Bzuneck (2001b), não basta apenas que o sujeito detenha as habilidades, mas que saiba que as possui, para que possa saber implicação em sua motivação. Segundo o autor, a influência que a autoeficácia possui sobre a motivação está na capacidade de prever um possível sucesso em determinada tarefa, atuando como um incentivo.

Já P5 não considera a dimensão afetiva de forma explícita em seus objetivos. Existe uma tentativa de fomentar aspectos relacionados a motivação e autoestima quando acontecem atividades diferenciadas, todavia, essas atividades nem sempre são possíveis, o tendo no contexto das tradicionalmente utilizadas no ensino uma dificuldade, segundo ele, de contemplar aspectos motivacionais, por exemplo.

O entrevistado P6, por sua vez, apresentou dificuldade em entender o que é a dimensão afetiva, e coloca que a considera como a relação-professor aluno, a exemplos dos professores P1 e P2. Em relação às questões seis e sete, que trazem como pauta a confiança em si mesmo, emoções, motivação, etc., P6 opta por utilizar uma perspectiva pessoal para responder, explorando aspectos de sua trajetória profissional e acadêmica para tangibilizar a relevância da confiança e motivação do professor. Situação que igualmente se mostra presente para o entrevistado P7 no qual identificamos menção à empatia nas questões que envolvem a afetividade, e que essa é considerada como um objetivo. Ainda sobre a mesma entrevista, observamos que, da mesma forma que a anterior, o professor se remete à confiança em si mesmo e a motivação como sendo algo referente ao professor. Conforme explicitado por P7: “[...] acho que todo bom professor que gosta do que faz, ele deve entrar motivado na sala de aula né, ele gosta da do conteúdo então ele já vai expressar isso aos alunos, os alunos já vão sentir uma confiança nele né?”.

O participante P8 acredita na importância da afetividade na aprendizagem dos alunos, mas não torna explícito o motivo. Afirmar incentivar os alunos a terem autonomia e a socializarem seus conhecimentos, o que faz alusão a uma perspectiva da afetividade como tratada neste estudo. O entrevistado P9, também considera a dimensão afetiva como um objetivo, mencionando de forma superficial e sem descrever ações voltadas a isso, a confiança em si mesmo, emoções, gosto pela ciência, motivação para estudar Ciências e autoestima, ressaltando que para qualquer relacionamento interpessoal é necessário conhecer a si mesmo. E, por fim, o participante P10 considera os itens já citados em seus objetivos e que a aprendizagem é mais profunda quando há um vínculo afetivo com o professor. Além disso, considera que a importância da dimensão afetiva está em tentar fazer com que o estudante seja motivado a buscar o conhecimento. Quanto à motivação, ele comenta: “[...] gostaria que fosse mais presente em meu dia a dia. Porque nem sempre os estudantes são motivados intrinsecamente para aprendizagem de Ciências, os motivados pelo aprendizado tento manter proximidade para construção de projetos e tive um Clube de Ciências também”.

O apresentado nessa categoria é revelador de que em linhas gerais os professores de Ciências, aqui representado pelos dez entrevistados, mostram um conhecimento ainda confuso sobre a dimensão afetiva, especialmente em termos de como ela pode e deve estar presente no planejamento das atividades docentes. Dentre os entrevistados temos três deles (P4; P5; P10), falando em motivação e autoestima, porém não explicitam como as consideram em suas práticas pedagógicas. Os demais remetem a uma relação entre professor-aluno que, embora pertencente ao domínio da afetividade, se localizam mais no contexto das relações interpessoais e não na identificação da aproximação dos estudantes com a Ciência. Tornar-se motivado, confiante e com

emoção frente a um determinado conhecimento é considerado na literatura como aspecto essencial para a aprendizagem e também para despertar o gosto pelo conhecimento, no caso, pela Ciência (PINHEIRO, 2003).

A relação professor-aluno tem sido apontada como um fator que influencia a escolha profissional como mencionado por Brock (2010) e Pimentel e Rosa (2021) em estudos envolvendo a escolha de jovens por cursar Física. Todavia, o explicitado no presente estudo refere-se à relação afetiva com a ciência e com o gosto por aprender Ciências que, todavia, passa também por tais relações interpessoais. Entretanto, insistimos que o recorte do estudo está situado na dimensão afetiva envolvendo emoções, motivação, autoestima e outros que tradicionalmente são associados a dimensão afetiva, como explicitado por Lafortune e Saint-Pierre (1996) e Pinheiro (2003). Na busca por identificar esses aspectos mais específicos do estudo, partimos para perguntas mais diretas aos entrevistados como veremos na continuidade.

Percepção em relação ao ensino de Ciências: o que motiva os alunos?

Em relação à percepção acerca do ensino de Ciências a maioria das entrevistas (P1, P4, P7, P8, P9 e P10) mencionam que o gosto pela Ciência é um fator importante. O entrevistado P6 relata que com a adesão a BNCC há uma exigência por abordar conteúdos de Física e Química, que anteriormente estavam diminutos no dia a dia da sala de aula. Cabe ressaltar que P3 salientou a necessidade de se oportunizar o contato com as aulas de Ciências desde a etapa inicial de escolarização, como forma de despertar uma maior curiosidade dos alunos desde os primeiros anos do ensino fundamental. Além disso, o professor salienta estar de acordo com a proposta de trazer conteúdos de Física e Química para toda a disciplina de Ciências nos anos finais do ensino fundamental.

Ainda, em se tratando inclusão de conteúdos de Física e Química em todo o currículo de Ciências no ensino fundamental, encontramos na entrevista de P6 a fala sobre a dificuldade do professor de Ciências em relação a essa proposta. O entrevistado relata que os professores estão tentando se encontrar nessa nova diretriz e que isso levará tempo, promovendo um movimento de adaptação e exigências aos professores de Ciências. Essa fala nos remete a estudo de Franco e Mundford (2018) que pontuam que a BNCC, apesar de abranger aspectos positivos, privilegia uma abordagem conceitual da ciência, dificultando uma articulação dos elementos de construção do conhecimento científico, distanciando o ensino de Ciências do que realmente é a ciência hoje.

Quanto ao que mais motiva os alunos, P2, assim como P4, acredita que os quesitos principais estão no conteúdo e na forma com que ele é contemplado em sala de aula. Segundo a fala desses professores, há conteúdos que são mais atrativos por si só, mas outros necessitam de metodologias para o tornarem atrativos. Nas palavras de P2:

Eu acho que isso marca muito, daqui há uns anos eles vão se lembrar daquela aula: ahh aquela aula que o professor levou a gente ver uma planta, ou um animal. E também eu acho que, questões assim mais do dia a dia deles, talvez, pelo que eu percebo, eles se interessam mais quando o assunto é o que eles conseguem ver o que eu estou falando no dia a dia deles, que eles já vêm com um certo conhecimento daquilo. Eu acho que eles já vêm então, se interessando um pouco mais pela aula.

De forma semelhante, P3, P6 e P7 manifestam que sentem os alunos mais empolgados durante atividades práticas ou de experimentação. P3, comenta perceber empolgação dos estudantes por aprender Ciências quando obtêm êxito em alguma atividade proposta.

O entrevistado P4 observa uma diferença na empolgação dos estudantes da rede pública e privada, principalmente nesse período de aulas remotas, pois os que frequentam as escolas do município passaram muito tempo sem contato com o professor, apenas realizam atividades domiciliares. Segundo a fala de P4:

[...] os alunos da rede pública, eles não tão tendo esse contato nesse momento, então, a motivação deles é muito menor né, mesmo os que estão na escola, passaram tanto tempo sem ter esse contato de professor e aluno, sem ter contato com o ambiente escolar, que eu percebo que eles não estão realmente motivados às aulas, eles não participam desses debates, eles não demonstram né. Muitas vezes eles estão inclusive apáticos na sala de aula, e aí conteúdos né, aulas que eu preparo pra dois períodos eu consigo finalizar em trinta, quarenta minutos, porque eu não tenho retorno, não tenho a participação deles.

Sobre isso o professor P8, assim como P10, percebem uma maior motivação de seus alunos quando os assuntos estão relacionados ao cotidiano, aos seus conhecimentos prévios ou quando utiliza tecnologia.

Dos dez professores entrevistados neste estudo, apenas dois (P3 e P5) não acreditam que as aulas de Ciências podem influenciar na escolha da carreira do estudante. Ambos os entrevistados justificam suas respostas argumentando de forma semelhante de que essas aulas estão deixando a desejar em alguns aspectos, como aproximação com a realidade e representar a essência do que é a ciência. Segundo o entrevistado P5:

[...] a questão da nossa aula, em grande geral, ela não se aproxima muito do que é a ciência. Eu mesmo confesso que mesmo depois de passar pela faculdade e tudo mais, eu tive uma dificuldade, e ainda tenho, tipo assim, eu fico imaginando ainda: *poxa, como é o dia a dia de um cientista?* Eu ainda, mesmo passando pela faculdade, mesmo passando por um programa de pós-graduação quando você trabalha com pesquisa, parece que falta um pouco, sabe? E na escola, no dia a dia, a gente não consegue dar essa dimensão, a gente não consegue dar essa noção de realidade, do que é uma carreira científica. Justamente porque a gente tem umas dificuldades estruturais que impedem você de trabalhar mais da forma parecida com ciências, então, acaba que você trabalha de uma forma mais dura, mais teórica, mais conceitual.

Para os demais entrevistados, as aulas de Ciências podem afetar a escolha profissional e, neste sentido, é necessária uma vigilância sobre a forma como os estudantes se relacionam com os conteúdos, estratégias e professores de Ciências. Essa relação tem sido tema de discussão de trabalhos científicos como os já mencionados na categoria anterior, envolvendo os estudos de Brock (2010) e Pimentel e Rosa (2021) sobre a relação entre o professor de Física e a escolha por cursar Física. Entretanto, outros trabalhos têm mostrado uma relação direta entre o gosto pela ciência, pelas aulas de Ciências e a escolha profissional. Kirschner (1992) apontou no início dos anos de 1990 a influência que as atividades em laboratório de Ciências influenciavam as escolhas por carreiras científicas, acenando para a importância desse tipo de atividade não apenas na construção do conhecimento científico, mas, também, como fator motivacional para a escolha profissional.

Mais especificamente em relação a dimensão afetiva e sua relação com a escolha profissional mencionamos o estudo de Jansen, Scherer e Schroeders (2015) que sugere que os constructos afetivos como autoestima, autoconceito e motivação influenciam na escolha de carreiras científicas. No entender dos autores, o autoconceito é um importante preditor da motivação dos estudantes e

o que almejam no futuro, enquanto a autoeficácia foi eficiente em determinar as suas capacidades atuais. O trabalho de Sheldrake, Mujtaba e Reiss (2017) parte da importância das atitudes para a escolha de uma carreira profissional, especialmente carreiras científicas. A pesquisa buscou relacionar diferentes abordagens de ensino com fatores como interesse, percepção de utilidade da ciência e confiança; além de buscar entender quais fatores levam os sujeitos a optarem por determinada carreira. Perceberam então que os referidos itens possuem relação com o interesse dos alunos em estudar Ciências nas diversas abordagens de ensino; e também maiores intensões nos estudantes em seguir carreiras científicas quando estes percebem a utilidade prática da ciência.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durantes o estudo nos detivemos em observar as respostas de dez professores de Ciências do ensino fundamental – anos finais, frente a dez questões envolvendo temas como seu entendimento do ensino de Ciências e da dimensão afetiva; como são estruturadas suas aulas; e, quais seus objetivos. Além disso, abordamos a implicação de constructos afetivos na aprendizagem e se as aulas de Ciências possuem capacidade preditiva para escolha de carreira dos estudantes. Identificamos que a maioria dos participantes compreendem a importância do ensino de Ciências para o estudante, todavia, foram pontuadas questões como a falta de proximidade com a realidade da ciência e como a BNCC vem impactando a prática docente. No que se refere à dimensão afetiva, alguns a compreendem como uma relação de afeto entre aluno e professor, enquanto outros a percebem como motivação, emoções e autoestima na aprendizagem, apensar de nem sempre a considerarem em seus objetivos. Os professores enxergam como momento que mais empolga os estudantes, as aulas práticas ou de campo, assim como atividades experimentais ou diferenciadas, e costumam utilizar os livros didáticos em seu dia a dia, inclusive como forma de currículo.

No estudo traçamos quatro categorias de análise dos dados produzidos durante as entrevistas, sendo que na primeira temos que a maioria dos professores é formado em Ciências Biológicas e possui pós-graduação, além de atuarem majoritariamente no ensino público e terem tempo de docência variados. Na segunda categoria encontramos que a maioria utiliza o livro didático como apoio para suas aulas e como item curricular, além de procurar pesquisas em outros locais e realizar atividades diferenciadas. Os objetivos também variam, mas convergem em tentar aproximar a ciência do cotidiano no estudante. A maioria dos professores, na categoria três, compreendem o que é a dimensão afetiva e qual sua importância, mas não utilizam tais aspectos em seus objetivos de aprendizagem ou planejamento de aula. E, por último, na categoria quatro, foi predominante na fala dos participantes que o que motiva os estudantes são as aulas práticas, de campo ou experimentais, e que as aulas de Ciências podem contribuir para que optem por uma carreira científica.

Por fim, e tendo em vista o objetivo deste estudo, que é investigar a presença da dimensão afetiva no cotidiano do professor da educação básica, podemos identificar os elementos que a compreendem na fala dos entrevistados. É válido salientar que os participantes em sua maioria salientaram que o gosto pelas aulas e interesse por certos conteúdos científicos são o diferencial em termos de aproximar o ensino de Ciências dos jovens. Além disso, acreditam que ela instiga a curiosidade e pode levar os estudantes a despertar um sentimento positivo em relação a essa área. Também existe uma preocupação por parte dos professores acerca do ensino de Ciências como possibilidade de formar cidadãos críticos e atuante na sociedade.

Agradecimentos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), por meio do Programa Ciência na Escola, pelo apoio ao desenvolvimento do estudo.

REFERÊNCIAS

- BANDURA, Albert. Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*, v. 37, n. 2, p. 122-147, 1982.
- BANDURA, Albert. *Self-efficacy: the exercise of control*. New York: W.H. Freeman, 1997.
- BARDIN, Laurence. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edição 70, 2011.
- BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari Knopp. *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora, 1994.
- BONI, Valdete; QUARESMA, Sílvia Jurema. Aprendendo a entrevistar: como fazer entrevistas em Ciências Sociais. *Em tese*, v. 2, n. 1, p. 68-80, 2005.
- 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.
- BROCKINGTON, José Guilherme de Oliveira. *Neurociência e educação: investigando o papel da emoção na aquisição e uso do conhecimento científico*. 2011. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.
- BZUNECK, José Aloyseo. A motivação do aluno: aspectos introdutórios. In: BORUCHOVITCH, Evely; BZUNECK, José Aloyseo (orgs.). *A motivação do aluno: contribuições da psicologia contemporânea*. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2001a.
- BZUNECK, José Aloyseo. A motivação do aluno orientado a metas de realização. In: BORUCHOVITCH, Evely; BZUNECK, José Aloyseo (orgs.). *A motivação do aluno: contribuições da psicologia contemporânea*. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2001b.
- CONSENZA, Ramon; GUERRA, Leonor. *Neurociência e educação: Como o cérebro aprende*. Porto Alegre: Artmed, 2011.
- DAMÁSIO, António. *O erro de Descartes: emoção, razão e o cérebro humano*. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.
- DARWIN, Charles; LORENZ, Konrad. *A expressão das emoções no homem e nos animais*. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.
- FRANCO, Luiz Gustavo; MUNFORD, Danusa. Reflexões sobre a Base Nacional Comum Curricular: um olhar da área de Ciências da Natureza. *Horizontes*, v. 36, n. 1, p. 158-171, 2018.
- GUIMARÃES, Sueli Édi Rufini. Motivação intrínseca, extrínseca e o uso de recompensas em sala de aula. In: BORUCHOVITCH, Evely; BZUNECK, José Aloyseo (orgs.). *A motivação do aluno: contribuições da psicologia contemporânea*. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2001.
- HADZIGEORGIOU, Yannis; SCHULZ, Roland. What really makes secondary school students want to study Physics? *Education Sciences*, v. 7, n. 4, p. 84, 2017.
- JANSEN, Malte; SCHERER, Ronny; SCHROEDERS, Ulrich. Students' self-concept and self-efficacy in the sciences: differential relations to antecedents and educational outcomes. *Contemporary Educational Psychology*, v. 41, p. 13-24, 2015.
- KIRSCHNER, Paul. Epistemology, practical word and academic skills in science education. *Science & Education*, v. 1, p. 273-299, 1992.
- LAFORTUNE, Louise; SAINT-PIERRE, Lise. *A afetividade e a metacognição na sala de aula*. Tradução de Joana Chaves. Lisboa: Instituto Piaget, 1996.

- LEITE, Sérgio Antônio da Silva. Afetividade e práticas pedagógicas. In: LEITE, Sérgio Antônio da Silva (org.). *Afetividade e práticas pedagógicas*. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2011.
- MACHADO, Milene Carneiro. *Cultura e afetividade: influências de valores dos professores de matemática na dimensão afetiva dos alunos*. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza. *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2001.
- MIRAS, Mariana. Afetos, emoções, atribuições e expectativas: o sentido da aprendizagem escolar. In: COLL, Cesar. *Desenvolvimento psicológico e educação – Psicologia da educação escolar*, v. 2. Porto Alegre: Artmed, 2004, p. 209-222.
- MORA, Francisco. *Neuroeducación: solo se puede aprender aquello que se ama*. Madrid: Alianza Editorial, 2013.
- PIMENTEL, Emanuel; ROSA, Cleci T. Werner. Evidências do conhecimento metacognitivo na tomada de decisão por ser professor de Física. *Revista Perspectiva*, v. 39, n. 3, p. 1-23, 2021.
- PINHEIRO, Terezinha de Fátima. *Sentimento de realidade, afetividade e ensino de ciências*. 2003. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.
- REEVE, John Marshall. *Motivação e emoção*. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
- RIBEIRO, Marinalva Lopes. A afetividade na relação educativa. *Estudos de Psicologia*, v. 27, p. 403-412, 2010.
- ROSA, Cleci Teresinha Werner da. *Laboratório didático de Física da Universidade de Passo Fundo: concepções teórico-metodológicas*. 2001. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2001.
- SACRISTÁN, José Gimeno. *Saberes e incertezas sobre o currículo*. Porto Alegre, Rio Grande do Sul: Penso Editora, 2013.
- SHELDRAKE, Richard; MUJTABA, Tamjid; REISS, Michael. Science teaching and students' attitudes and aspirations: the importance of conveying the applications and relevance of science. *International Journal of Educational Research*, v. 85, p. 167-183, 2017.
- STAUDT, Michelli. *Neurociência e educação: uma revisão bibliográfica nas teses e dissertações brasileiras*. 2020. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2020.
- TAPIA, Jesus Alonso; FITA, Enrique Caturla. *A motivação em sala de aula: o que é, como se faz*. 7. ed. Tradução: Sandra Garcia. Ipiranga, São Paulo: Edições Loyola, 2006.
- TARDIF, Maurice; RAYMOND, Danielle. Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério. *Educação & Sociedade* v. 21, n. 73, p. 209-244, 2000.
- TASSONI, Elvira Cristina Martins. Dimensões afetivas na relação professor-aluno. In: LEITE, Sérgio Antônio da Silva (org.). *Afetividade e práticas pedagógicas*. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2011.
- TORISU, Edmilson Minoru; FERREIRA, Ana Cristina. A teoria social cognitiva e o ensino-aprendizagem da matemática: considerações sobre as crenças de autoeficácia matemática. *Ciências & Cognição*, v. 4, n. 3, p. 168-177, 2009.

Submetido em novembro de 2021

Aprovado em novembro de 2022

Informações do(as) autor(as)

Julia Nunes Pacheco
Doutoranda em Educação - Universidade de Passo Fundo
E-mail: npachecojulia@gmail.com
ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0433-449X>
Link Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4914435335213832>

Cleci Teresinha Werner da Rosa
Universidade de Passo Fundo - Programa de Pós-Graduação em Educação e Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática
E-mail: cwerner@upf.br
ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-9933-8834>
Link Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2811799682690860>

Luiz Marcelo Darroz
Universidade de Passo Fundo - Programa de Pós-Graduação em Educação e Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática
E-mail: ldarroz@upf.br
ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0884-9554>
Link Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2775138857066526>