

O ESTÁGIO NA LICENCIATURA POR ÁREA DE CONHECIMENTO: DESAFIOS NA ABORDAGEM METODOLÓGICA EM CIÊNCIAS DA NATUREZA

Sinara München*, Viviane de Almeida Lima**,
Renata Portugal Oliveira***, Fernanda Teresa Moro****

Resumo

O estágio é um momento da formação inicial em que os futuros professores se deparam com a docência na sua integralidade. A formação de professores de Ciências da Natureza por área de conhecimento traz diversos desafios, entre eles se destaca o estágio no Ensino Médio a partir da área de conhecimento. Assim, a problemática que orienta a pesquisa se vincula a esse campo de investigação e visa compreender como se dá a abordagem metodológica de Ciências da Natureza nas disciplinas de Biologia, Física e Química do Ensino Médio pelos estagiários/as. Este trabalho teve como objetivo explorar como os conceitos de Ciências da Natureza são abordados, no estágio de docência, por licenciandos/as de um curso de Educação do Campo. A metodologia se orientou pela abordagem qualitativa, tendo como instrumento de coleta de dados primários o grupo focal. Os sujeitos da pesquisa foram oito estudantes, em fase final de sua formação inicial, de uma universidade pública da região norte do Rio Grande do Sul. As falas transcritas foram investigadas pela Análise Textual Discursiva (ATD), a partir das quais emergiram duas categorias finais, denominadas 1) A atuação do professor/a em sala de aula pode contemplar diversas abordagens metodológicas e 2) A abordagem por temas proporciona sentido aos conteúdos nos processos de ensino e de aprendizagem. Os resultados indicam, na primeira categoria, a necessidade de o professor contemplar diferentes abordagens metodológicas em sala de aula, como a experimentação e os jogos didáticos, para qualificar os processos de ensino e aprendizagem. Na segunda categoria, se destaca a organização dos conteúdos a

* Doutora em Educação em Ciências (UFSM). Docente da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) Campus Erechim. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências. Brasil. E-mail: sinaramunchen@gmail.com

** Doutoranda em Educação em Ciências (UFRGS). Mestre em Educação (UPF). Docente da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) Campus Erechim/RS. Brasil. E-mail: viviane.lima@uffs.edu.br

*** Doutoranda em Educação em Ciências (UFRGS). Mestre em Ensino de Ciências e Matemática (UFPEL). Docente da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) Campus Erechim/RS. Brasil. E-mail: renata.portugal@uffs.edu.br

**** Doutoranda em Ensino (UNIVATES). Mestre em Ensino de Ciências Exatas (UNIVATES). Docente da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) Campus Erechim/RS. Brasil. E-mail: fernanda.moro@uffs.edu.br

Recebido em: 02/03/2020 – Aceito em: 24/06/2020.

<https://doi.org/10.5335/rbecm.v3i2.10458>

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>

partir da abordagem temática, com destaque para a vinculação dos conceitos científicos à realidade vivida pelos estudantes.

Palavras-chave: Formação inicial de professores; Ciências da Natureza; Educação do Campo.

Introdução

A qualificação do ensino de Ciências é um dos propulsores da pesquisa nessa área de conhecimento, buscando sobremaneira, romper e superar a fragmentação do conhecimento. Nesse caminho, a integração entre as disciplinas escolares é algo debatido nas últimas décadas, figurando em diversas frentes, inclusive em documentos orientadores de currículos para a Educação Básica. Dentre esses, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), em que é impulsionada a interdisciplinaridade e mais recentemente, nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica (DCN), indicando a organização do ensino por áreas de conhecimento, o que foi reforçado pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

O ensino de ciências é indicado na BNCC a partir de uma abordagem investigativa como eixo estruturante, o que, na análise de Sasseron (2018), não se efetiva nas proposições apresentadas no documento. Os saberes e práticas dos camponeses tem potencial como promotores de um ensino de ciências contextualizado e significativo nas escolas do campo, mas a Educação do Campo parece estar à margem da proposta, pois, embora o documento indique a necessidade de contextualização e investigação, e da consideração da cultura e realidades dos estudantes, a expressão Educação do Campo não é contemplada como especificidade na educação brasileira pela BNCC mesmo que aproximadamente 11% das matrículas na Educação Básica são vinculadas às escolas do campo (BRASIL, 2018). A BNCC demarca uma ruptura em relação à discussão, as proposições e as políticas de Educação do Campo no Brasil.

Ao se considerar o movimento de superação do conhecimento fragmentado sem ignorar as especificidades disciplinares, faz sentido considerar diretamente a formação de professores, tanto inicial quanto a contínua. Na área de Ciências da Natureza, assim como em outras, a formação de professores ocorre de forma majoritária em cursos de licenciatura de caráter disciplinar. No entanto, nas últimas décadas, foram criados cursos por área de conhecimento, nomeadamente as Licenciaturas em Ciências da Natureza, Ciências Exatas, Ciências Naturais entre outras denominações, com foco na formação de professores para os anos finais do Ensino

Fundamental e Ensino Médio. Essa opção se materializou também na criação dos cursos de Licenciatura em Educação do Campo¹, que se organizam por áreas de conhecimento, uma das quais é a área de Ciências da Natureza.

Embora esta seja uma orientação das diretrizes brasileiras para a educação, não houve um suporte para essa alteração no modo de trabalho docente no cotidiano dos contextos escolares. Assim, a realidade empírica demonstra que se cumpre a formação por área em uma formalidade vinculada ao preenchimento conjunto dos diários de classe, do que efetivamente nas possibilidades pedagógicas do cotidiano escolar. Ao considerar essa realidade nas escolas, o estágio de docência nas três disciplinas de Ciências da Natureza (Biologia, Física e Química) compõem um desafio para os/as estagiários/as e os professores formadores do curso de Licenciatura em Educação do Campo com habilitação em Ciências da Natureza, a partir do qual constituímos o foco desta pesquisa, que se direciona a observar e analisar como a abordagem de Ciências da Natureza se desenvolve nos estágios do Ensino Médio.

Ao considerar os elementos mencionados, este trabalho aborda alguns aspectos dos estágios no Ensino Médio em um curso de Licenciatura em Educação do Campo com habilitação em Ciências da Natureza. Nesse contexto, a problemática desta pesquisa ancora-se na necessidade de se investigar: que abordagens metodológicas são utilizadas pelos licenciandos do Curso de Educação do Campo no ensino de Ciências da Natureza nos estágios curriculares do Ensino Médio? Importa considerar ainda, que o presente estudo faz parte de uma pesquisa mais ampla que se refere à formação inicial de professores de Educação do Campo, da área de Ciências da Natureza, de uma instituição federal da região norte do Rio Grande do Sul.

A formação de Professores de Ciências da Natureza em licenciaturas por área de conhecimento

A expressão área de conhecimento é recente no Brasil, aparecendo inicialmente nos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM) em 1998 (LEI-

1 A expressão Educação do Campo surge a partir das discussões de preparação para a I Conferência Nacional por uma Educação Básica do Campo. Discutiu-se o uso da expressão campo ao invés de meio rural, com o objetivo de trazer uma reflexão sobre o atual “trabalho camponês e das lutas sociais e culturais dos grupos que tentam garantir a sobrevivência neste trabalho” levando em consideração que “quando se discutir a educação do campo estamos tratando da educação que se volta ao conjunto dos trabalhadores e das trabalhadoras do campo [...] os diversos tipos de assalariados vinculados à vida e ao trabalho no meio rural” (Fernandes, Cerioli e Caldart, 2011, p. 25).

TE, 2017). Para a autora (2017, p. 90) “o termo área surge, no Brasil, com vistas a aproximar disciplinas escolares”. Nessa dinâmica, a área de Ciências da Natureza agrega conhecimentos de campos disciplinares específicos da Biologia, da Física e da Química.

A potencialidade das áreas de conhecimento para a organização curricular se ancora na possibilidade de construir espaços de diálogo e planejamento coletivo que não existiam, seja nas escolas ou nos processos de formação de professores (RODRIGUES, 2010). Assim, a formação de professores por área de conhecimento é posta como um meio de superar formações e práticas educativas fragmentadas, lineares e descontextualizadas. Nessa direção, constitui-se como uma das prerrogativas das Licenciaturas em Educação do Campo, convergindo com algumas necessidades das escolas desse meio, como a falta de professores, e o enfrentamento das problemáticas dos processos de ensino e aprendizagem. Dentre essas, a fragmentação curricular, a precariedade da articulação do currículo escolar com o contexto do campo e o modo de organização das escolas, que possuem como referência os modelos urbanos (BRICK; BORGES, 2017).

Nesse sentido, Caldart (2010) destaca que a docência por área é a ferramenta ideal para a formação de educadores do campo, visando superar a fragmentação curricular vigente na organização dos conteúdos. Ainda para a autora, esse direcionamento oferece maiores possibilidades de trazer elementos pedagógicos diretamente relacionados com as questões de vida dos sujeitos (alunos), propiciando um trabalho docente coletivo.

Além de cumprir com especificidades das escolas do campo, a formação de professores por área de conhecimento também se alinha com as orientações curriculares nacionais. Dentre essas, as DCNs (BRASIL, 2013), que inferem a organização do Ensino Médio por áreas de conhecimento, entre as quais, a de Ciências da Natureza. *“Os conteúdos sistematizados que fazem parte do currículo são denominados componentes curriculares, os quais, por sua vez, se articulam às áreas de conhecimento”* (BRASIL, 2013, p.114), a saber: Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza e Ciências Humanas.

Britto e Paiter (2017) entendem que conceber e executar a profissionalização de um professor no panorama das áreas de conhecimento possibilita inúmeras reflexões, inquietações e inseguranças, relacionadas também, à própria formação disciplinar que vivenciaram em momentos anteriores. Assim posto, inquieta a interrogação:

como formar, de maneira qualificada, um professor para atuar na área de conhecimento, com articulação de campos disciplinares específicos?

A resposta a esse desafio se vincula diretamente às propostas pedagógicas dos cursos de licenciatura, em como estes se organizam para propiciar ao professor uma formação que o possibilite vivenciar, tanto os conhecimentos específicos da área de conhecimento como os pedagógicos. Nesse percurso, também se faz importante compreender o momento de estágio. Este aparece como uma oportunidade potencial, relevante e desafiadora para articular e tencionar a formação por área de conhecimento, pois é nessa vivência que muitas relações e conceitos de docência serão articulados, repensados e reconstruídos. A centralidade do estágio, exigida pelas legislações nas últimas duas décadas, destaca, segundo Carvalho (2012, p. 05), a *“busca de uma proposta integradora entre teoria e prática na formação de um novo professor”*. Para a autora, é necessário que sejam criadas condições para que todas as atividades desenvolvidas nos estágios sejam sistematizadas, discutidas e teorizadas.

Pimenta e Lima (2004) apresentam o estágio como um espaço de aprendizagem e de construção de saberes que são básicos à formação docente, além de ser o momento em que os licenciandos entram em contato com a realidade da escola. Para as autoras, o espaço-tempo do estágio permite reunir diferentes grupos envolvidos no processo educativo para que, coletivamente, possam pensar e repensar aspectos fundamentais da profissão docente.

A Resolução do Conselho Nacional de Educação (CNE) Nº 2/2015, que define as diretrizes curriculares nacionais para os cursos de licenciatura, institui 400 horas de estágio supervisionado, associando teoria e prática, a serem executadas na área de formação e atuação na Educação Básica (BRASIL, 2015). Além da carga horária, as alterações propostas por esse documento reverberaram na mudança do modelo formativo do estágio. Anteriormente se baseava num momento de aplicação do conhecimento adquirido ao longo do curso superior, pois estava localizado geralmente no último semestre do curso. A nova prerrogativa, iniciada há duas décadas, amplia a carga horária de estágio e prevê várias práticas formativas e pesquisas sobre elas ao longo do curso de licenciatura.

Além da recente efetivação dessa resolução, também os cursos de formação por área de conhecimento, especificamente de Educação do Campo, estão em processo de consolidação. Portanto, o desenvolvimento dos estágios supervisionados se coloca

como um campo de investigação. Especificamente a área de Ciências da Natureza, também apresenta algumas especificidades lacunares. Dentre estas, a abstração de conceitos, a linguagem específica, a experimentação, entre outros, que se destacam como desafios na formação do professor, pois enquanto profissional deverá articular as abordagens teóricas do conhecimento conceitual da ciência, assim como as abordagens didático-pedagógicas relacionadas.

No curso investigado neste artigo, os estágios se organizam em quatro componentes curriculares, e iniciam na quinta fase, totalizando 405 horas. De acordo com o Projeto Pedagógico de Curso (PPC), *“os momentos destinados aos Estágios constituem-se em possibilidades de experimentação da docência na área na qual o futuro professor está buscando sua formação”* (UFFS, 2013, p.58).

Os referidos componentes e sua carga horária são: Pesquisa e Prática Pedagógica no Ensino Fundamental (Estágio I) - seis créditos; Estágio Supervisionado EF (Estágio II) - oito créditos; Pesquisa e Prática Pedagógica no Ensino Médio (Estágio III) seis créditos; Estágio Supervisionado no Ensino Médio (Estágio IV) sete créditos. O campo de estágio nos Estágios I e II é a disciplina de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental e os Estágios III e IV as disciplinas de Biologia, Física e Química no Ensino Médio. No curso atuam nove docentes da área de Ciências da Natureza, com formação nas áreas de Biologia, Física e Química, e pós-graduação em Educação ou Educação em Ciências. Os componentes curriculares de estágio são trabalhados em conjunto por três docentes, preferencialmente um de cada área disciplinar específica.

Neste trabalho deu-se enfoque a questões vinculadas ao Estágio IV, que se organiza no Ensino Médio nas disciplinas de Biologia, Física e Química, as quais compõem a área de Ciências da Natureza. Nesse momento as/os estagiárias/os realizam o planejamento e desenvolvimento de vinte horas de docência em uma turma de Ensino Médio, nas três disciplinas supracitadas.

Percurso metodológico

A presente pesquisa caracterizou-se pela abordagem qualitativa, pois buscou o ambiente de estudo como fonte direta de dados primários, identificando fenômenos e fatos (BOGDAN; BIKLEN, 1994). Fazenda, Tavares e Godoy (2015) apontam que a pesquisa qualitativa permite confrontar a realidade, possibilitando ouvir os sujeitos

que dela fazem parte, “*não mais como objeto, mas como sujeito do conhecimento e da história*” (FAZENDA; TAVARES; GODOY, 2015, p.62).

Com tal abordagem, as ações de pesquisa foram desenvolvidas no curso Interdisciplinar em Educação do Campo: Ciências da Natureza - Licenciatura da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS), ofertado no *campus* Erechim, Rio Grande do Sul (RS). O curso é ofertado desde o ano de 2013 e tem como objetivo

Desenvolver o processo de formação inicial do educador do campo com ênfase em Ciências da Natureza, de modo que esteja capacitado para engajar-se aos desafios que se enlaçam à educação e à vida do e no campo, dialogando e mobilizando os sujeitos para que se assumam consciente e politicamente como sujeitos históricos e de direitos (UFFS, 2013, 38).

Foram convidados a participar da pesquisa estudantes que cursavam o componente de Estágio Supervisionado no Ensino Médio (Estágio IV), no segundo semestre de 2018. Assim a amostra de pesquisa compôs-se de oito estudantes, os quais assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, e autorizaram a gravação em áudio do encontro. Do total de participantes, três já atuavam em escolas, dois como professores em outras áreas e níveis de ensino, e uma como técnica. Dos oito estagiários/as, seis residem no campo e cinco são indígenas, e os estágios foram desenvolvidos em escolas urbanas (4) e indígenas (4), no Ensino Médio, contemplando as disciplinas de Biologia, Física e Química. As escolas localizadas nas áreas urbanas, em sua maioria (3), atendem principalmente a estudantes oriundos do campo.

A partir da definição e formação da amostra de sujeitos da pesquisa (os estudantes estagiários/as), a coleta de dados primários se deu por meio da abordagem de grupo focal. Nessa metodologia um grupo de participantes, incluindo a/o pesquisador/a, discute sobre um tema delimitado, com o auxílio de um roteiro norteador composto por questões definidas pelos pesquisadores. Cada questão tem um tempo máximo para debate entre os membros do grupo. O diferencial do grupo focal das demais metodologias de entrevista é a coleta dos dados gerada por uma interação dos sujeitos (GONDIM, 2003), possibilitando perceber as compreensões e entendimentos comuns ao grupo em cada temática abordada. Para os contornos deste estudo, foram definidas seis questões orientadoras da discussão, versando sobre a abordagem dos conceitos de Ciências da Natureza no Ensino Médio. Ainda, relacionando os conceitos a temas trabalhados no estágio, as possíveis articulações conceituais a assuntos específicos (água e agrotóxicos) e, por fim, as relações entre a aprendizagem dos conceitos de Ciências e a formação de professores.

O grupo focal ocorreu em um encontro com duração de aproximadamente uma hora e trinta minutos, foi gravado em áudio e posteriormente transcrito. As seis questões foram feitas pelas pesquisadoras e os/as estagiários/as respondiam as indagações livremente. O tempo estipulado pelas pesquisadoras para cada questionamento foi de, aproximadamente, quinze minutos.

A partir dos dados coletados no grupo focal e transcritos, a compreensão dos mesmos se deu por meio da Análise Textual Discursiva (ATD). Conforme Moraes e Galiuzzi (2011), essa técnica possibilita a compreensão da pesquisa, gerando resultados válidos e confiáveis a partir de uma seleção e delimitação rigorosa. Para tanto, a ATD compreende, primeiramente, a desintegração ou desconstrução do texto, com a sua fragmentação em unidades de sentido (unitarização do corpus), as quais são reagrupadas em categorias intermediárias. Posteriormente, estas são organizadas em categorias finais que darão origem aos metatextos, intencionando encontrar os sentidos nas falas. Para este contexto de pesquisa produziu-se, assim, 27 unidades de significado a partir da questão que norteou a análise, a saber, como foi a abordagem do ensino de Ciências no Estágio IV. Posteriormente, emergiram as categorias intermediárias e, em sequência, as duas categorias finais: 1) A atuação do professor/a em sala de aula deve contemplar diversas abordagens metodológicas e 2) A abordagem por temas proporciona sentido aos conteúdos nos processos de ensino e aprendizagem.

Resultados e discussões

Os resultados serão apresentados e discutidos a partir dos metatextos construídos a partir das duas categorias finais: 1) A atuação do professor/a em sala de aula deve contemplar diversas abordagens metodológicas; e, 2) A abordagem por temas proporciona sentido aos conteúdos nos processos de ensino e aprendizagem.

A atuação do professor/a em sala de aula deve contemplar diversas abordagens metodológicas

A primeira categoria que emergiu do *corpus* deste estudo sustenta que a atuação do professor/a deve contemplar diversas abordagens metodológicas. Compreende-se, assim, que a formação inicial de professores deve propiciar essa diversidade para

tornar o processo de ensino e aprendizagem mais efetivo. Aprender é um processo que ocorre de forma distinta para cada sujeito. Nesse sentido, ampliar o leque de possibilidades metodológicas enriquece e facilita tal processo porque diversifica as atividades e trabalha as diferentes possibilidades tanto do professor ao ensinar quanto do aluno ao aprender.

A forma como o conhecimento será compartilhado no coletivo, ou seja, a didática que o professor utilizará em sala de aula é uma constante preocupação de licenciandos na formação inicial, sobretudo nos estágios. Pode-se destacar a importância do planejamento, pois, é neste momento que os estagiários fazem a escolha da metodologia mais adequada para determinado conteúdo a ser trabalhado.

Nas falas dos sujeitos desta pesquisa destaca-se a importância de aulas experimentais, práticas de ensino, viagens de estudos, dentre outras metodologias a serem desenvolvidas na formação inicial. No entendimento dos estagiários, o trabalho do professor em sala de aula deve contemplar diversas abordagens metodológicas, dentre elas, a experimentação, os modelos didáticos, as práticas, a leitura de artigos, a pesquisa, despertando o interesse dos estudantes e auxiliando-os no aprendizado dos conceitos de Ciências da Natureza, como mostra o excerto abaixo:

A gente pode problematizar aí principalmente a química, tem muita coisa que a gente pode trabalhar, pode fazer experimentos, pode trazer artigos para trabalhar com eles, problematizar com eles para que eles façam pesquisa, assim se consegue trazer os conceitos de química, física e biologia. (L6)

A experimentação, muito usada como recurso didático para o ensino de Ciências da Natureza, permite aos alunos vivenciarem os fenômenos e pode garantir “a construção do conhecimento pelo próprio aluno, desenvolvendo sua curiosidade e o hábito de sempre indagar, evitando a aquisição do conhecimento científico como uma verdade estabelecida e inquestionável” (BRASIL, 2002, p.84). A experimentação é apresentada pelos estagiários pesquisados como um momento importante para trabalhar os conceitos de Ciências da Natureza.

[...] eu ia fazendo as aulas práticas e preparando ali a gente ia problematizando então os alunos iam preparando e ao mesmo tempo eles estavam aprendendo os três conceitos, da biologia, física e química. (L4)

Outro fator importante a ser ressaltado sobre as diversas metodologias no ensino de Ciências é que elas devem ser contextualizadas, partindo do dia a dia do aluno. Ou seja, “contextualizar um conteúdo implica, em síntese, trazer para discussão

em sala de aula aspectos culturais, econômicos, políticos e sociais” (GONÇALVES; GALIAZZI, 2004, p. 246). Essa concepção é destacada pelo estagiário L7:

Acho que o tema já é escolhido a partir da realidade dos estudantes, não adianta eu escolher um tema que não faça parte daquele contexto... aí depois os conteúdos vão sendo articulados conforme vai se dando o entendimento dos alunos... sobre determinado assunto.

Os estagiários ainda apontaram como estratégia metodológica os jogos didáticos como forma de incentivar a interação entre os alunos e produzir significação de conceitos. Os jogos, além do entretenimento, podem proporcionar benefícios aos processos de ensino e aprendizagem de Ciências auxiliando os professores no interesse e curiosidade dos alunos. Ainda, constituem-se em uma ferramenta de caráter lúdico e que pode ser utilizada para contextualizar o conteúdo (GARCIA; NASCIMENTO, 2017). No excerto do estagiário L1 é destacada a importância do jogo didático em sala de aula:

E têm alguns materiais didáticos que ajudam né, como a cartilha que tem no projeto ...e também o jogo didático ajuda. Por mais que tenham dificuldades de responder muitas questões, mas ajuda a dar esta curiosidade de pesquisar sobre aquelas que não entendi por mais que às vezes no jogo em si querem ganhar. Mas, acho que traz esta ânsia de despertar algumas curiosidades para pesquisar mais sobre o assunto. (L1)

Garcia e Nascimento (2017) afirmam ser fundamental que os professores sejam integrados a um processo de formação continuada para a atuação com jogos em sala de aula. Isso, a fim de pensar quais estratégias, tempos e regras serão utilizados, bem como, quais questões sociais serão tratadas com o auxílio do jogo.

As compreensões nesta categoria mostram como os estagiários percebem a sua atuação como docentes e a necessidade de contemplarem diversas abordagens metodológicas contextualizadas de acordo com a realidade dos alunos. Depreende-se das falas dos sujeitos da pesquisa a importância de atividades experimentais para o ensino de Ciências da Natureza, assim como, a incorporação dessas no planejamento das aulas. Para além das atividades experimentais, também se destacaram os jogos didáticos como facilitadores para o processo de ensino e aprendizagem, com potencialidades para despertar a curiosidade do aluno em pesquisar e, assim, compreender e ressignificar os conceitos atinentes às disciplinas de Física, Química e Biologia, ou seja, das Ciências da Natureza.

A abordagem por temas proporciona sentido aos conteúdos nos processos de ensino e aprendizagem

A segunda categoria destaca a abordagem por temas como perspectiva de atuação docente no estágio e, ainda, a possibilidade dessa abordagem propiciar sentido aos processos de ensino e aprendizagem de Ciências da Natureza. Nessa direção, a preocupação com a articulação entre o conhecimento científico e os aspectos contextuais vivenciados pelos estudantes é uma constante, exigindo que se aprimore, ao se trabalhar com temas diversos, os conhecimentos de Física, Química e Biologia com sentido e pertinência à realidade do aluno.

Partindo da premissa de que o reconhecimento do mundo do aluno é fator importante e decisivo na obtenção das temáticas de estudo, contribuindo para a seleção de temas significativos para a comunidade escolar, é possível uma maior articulação entre a conceituação científica e aspectos contextuais. Conforme as orientações nacionais, *“para a definição de eixos temáticos norteadores da organização e desenvolvimento curricular, parte-se do entendimento de que o programa de estudo aglutina investigações e pesquisas sob diferentes enfoques”* (BRASIL, 2010, p. 25).

A opção pela abordagem temática se baseia na subordinação dos conceitos ao tema, diferentemente da lógica tradicional de organização escolar, em que os conceitos científicos orientam a estruturação dos conteúdos escolares (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2002). A proposta de abordagem por temas, conforme Halmenschlager (2014), configura uma alternativa para se pensar um ensino mais significativo ao aluno, por meio da contextualização e da interdisciplinaridade.

Ainda de acordo com a autora supracitada, há diversas possibilidades de abordagens por temas, envolvendo diferentes embasamentos teóricos e metodológicos. Dentre essas, o enfoque Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS/CTSA), a Abordagem Temática Freireana (ATF), as Situações de Estudo (SE), as Unidades de Aprendizagem (UA), os Temas Estruturadores, as Unidades e Sequências Didáticas. Sobre esse enfoque, no que se refere ao Ensino Médio, tem-se que a abordagem temática possibilita

a formação geral, em oposição à formação específica; o desenvolvimento de capacidades de pesquisar, buscar informações, analisá-las e selecioná-las; a capacidade de aprender, criar, formular, ao invés do simples exercício de memorização (BRASIL, 2000, p. 5).

Na realização do Estágio IV foi possível perceber a preocupação dos estudantes estagiários em utilizar aspectos do contexto dos alunos e da escola para propor as temáticas trabalhadas. Os excertos abaixo, dos estudantes L4, L6 e L7, respectivamente, destacam essa preocupação:

Eu também parti da realidade dos alunos eu trabalhei a culinária Kaingang... eu no meu estágio trabalhei essa questão... da cinza... do preparo do Pixé, das plantas, ahhhh... do fuá por exemplo, o porquê que tem que cozinhar tanto tempo... eu trabalhei sobre a diversidade das plantas... calor... o conceito... eu consegui relacionar as três áreas. (L4)

Acredito que tenha que ser pensado primeiro uma situação problema... eu penso que na escola do campo tem que ser desta maneira... tu pode trabalhar alcoolismo, tu pode trabalhar drogas, agrotóxico, água, tem temas mais amplos mas tem temas mais assim... objetivos... menores, tem muitas situações problema em uma comunidade... sempre pensar em trabalhar uma situação problema, ... pode até começar da pesquisa... pesquisar na comunidade o que está acontecendo. (L6)

Acho que o tema já é escolhido a partir da realidade dos estudantes, não adianta eu escolher um tema que não faça parte daquele contexto... aí depois os conteúdos vão sendo articulados conforme vai se dando o entendimento dos alunos... sobre determinado assunto. (L7)

Observa-se nessas falas que o contexto dos estudantes é mencionado como fator importante para a definição do tema e sua articulação com os conteúdos escolares. Auler (2007) defende que o currículo seja mais aberto a temas sociais e problemas da vida contemporânea, permeados de ciência e tecnologia. Conforme as orientações nacionais para o Ensino de Ciências da Natureza (BRASIL, 2010, p. 25):

O eixo temático organiza a estrutura do trabalho pedagógico, limita a dispersão temática e fornece o cenário no qual são construídos os objetos de estudo. O trabalho com eixos temáticos permite a concretização da proposta de trabalho pedagógico centrada na visão interdisciplinar, pois facilita a organização dos assuntos, de forma ampla e abrangente, a problematização e o encadeamento lógico dos conteúdos e a abordagem selecionada para a análise e/ou descrição dos temas. O recurso dos eixos temáticos propicia o trabalho em equipe, além de contribuir para a superação do isolamento das pessoas e de conteúdos fixos. Os professores com os estudantes têm liberdade de escolher temas, assuntos que desejam estudar, contextualizando-os em interface com outros.

A análise realizada por Halmenschlager (2014) permitiu inferir que, apesar de os componentes curriculares de Física, Química e Biologia integrarem a mesma área do conhecimento, há diferentes entendimentos acerca da abordagem de temas quando se analisam as sugestões separadamente. No entanto, a defesa da abordagem temática como possibilidade de um ensino menos fragmentado e linear se alia

a objetivos mais amplos da Ciência, como a alfabetização científica e tecnológica. Nesse sentido, os estagiários/as apontaram em suas falas diversos elementos referentes à possibilidade de trabalho a partir de temas:

O objetivo da temática, eu acredito, tem que dar sentido para o conhecimento científico, para os conceitos. Porque não adianta saber que célula são isso, isso, isso, que o calor é isso, que temperatura é isso, porque para começar o aluno não se interessa quando tu chegas com conteúdo, conteúdo e joga em cima deles. Então a temática o que que vai acontecer, ela vai trazer problematização, ela vai fazer o aluno pensar, o aluno participar (...). Vai fazer aquela ligação conteúdo com o dia a dia, com o cotidiano, com a realidade dele, ele está enxergando aquilo. (L6)

Para Halmenschlager (2014) a proposição dos programas de ensino organizados a partir de temáticas socialmente relevantes é um forte indicador de superação da abordagem conceitual, que se orienta exclusivamente pela conceituação científica. Nesse sentido, a fala de L6 denota um entendimento da abordagem temática como necessária nos processos de ensino e aprendizagem, vinculando a temática à realidade dos estudantes e à problematização. O cotidiano, como ponto de partida para o ensino e aprendizagem, segundo L6, estaria também vinculado ao interesse e à participação dos estudantes. Isso, pois possibilita estudar e (re) conhecer que o “mundo da vida” não pode ser separado do “mundo da escola”, conforme afirma Auler (2007).

Questionar os licenciandos/as sobre as relações entre os conceitos, os temas e os aspectos sociais, ambientais, políticos, econômicos e culturais, trouxe vários elementos para o debate. Dentre esses, diversos momentos que remetem às questões vividas pelos próprios estagiários/as nas suas comunidades de origem, como expressam L6 e L7:

A maioria das pessoas, na nossa aldeia gosta de fazer o bolo na cinza, que se fala, o pão e tal... como que acontece o processo de fermentação? Por exemplo. (L6)

Por exemplo, a água, tu pegas a questão da comunidade, a questão local, trabalha com eles, trabalha os conteúdos, é... aí você pode puxar já outro assunto que seria o agrotóxico, e outros a água poluída, os metais pesados na água. Você parte de um local, aí você com ela a percebe, compara a realidade local com índices nacionais, com índices mundiais. Porque é interessante saber, como é interessante eles saberem que é daqui o problema, é interessante saber que o problema também é grande. Para que eles tentem de alguma maneira achar alguma alternativa para esses problemas. (L7)

As realidades apontadas indicam questões locais que podem ser abordadas, investigadas e problematizadas com o auxílio dos conceitos de Ciências da Natureza, visto que alguns processos, como a fermentação e a conservação dos recursos hídricos, envolvem diretamente Biologia, Física e Química. A articulação entre as três disciplinas também é indicada por algumas falas, denotando as possibilidades existentes de uma abordagem integrada na área de Ciências da Natureza. Alguns exemplos são os trechos das falas de L2 e L6, a seguir.

Dá muitos conceitos porque se você pegar a alimentação que nós comentávamos antes, orgânica, se você pegar uma alimentação industrializada... vamos partir para a industrializada... quais são os produtos químicos que eu utilizo para conservar essa alimentação? O que que tem lá nos rótulos? Que são aquelas letrinhas minúsculas, que são escondidas para o pessoal não ver mesmo... o que um conservante causa no teu organismo? O que um estabilizante, ou seja, lá qual for esses produtos que tem... então... dentro do conceito de alimentação, você vai trabalhar a alimentação saudável... você vai trabalhar todos os ingredientes utilizados para conservar essa alimentação, aí você pega, obviamente... dá para trabalhar a química, dá para trabalhar a biologia... todos os conceitos de ciências dentro disso... porque... qual é a origem desses produtos? Qual é a concentração desses produtos que estão ali nos alimentos? (L2)

Exemplo... fazer queijo, iogurte... por que é importante... quais microrganismos devem ser estudados? Por que tem que aquecer para eles se reproduzir e tal? Então... dá para associar a física a química e a biologia. (L6)

Os entendimentos expostos nessas falas estão próximos de uma concepção “de currículo e de conhecimento escolar que deve ser enriquecida pela compreensão de como lidar com temas significativos que se relacionem com problemas e fatos culturais relevantes da realidade em que a escola se inscreve” (BRASIL, 2010, p. 44). Costa-Beber, Ritter e Maldaner (2015, p. 16) afirmam que é possível a “*aproximação dos mundos da escola e da vida ao colocarmos em diálogo problematizador os diferentes saberes das ciências e das vivências cotidianas*”. A aproximação da realidade, que passa a orientar o estudo dos conceitos de Ciências, também é destacada pelos autores ao afirmarem que

Assim, o mundo da vida e o mundo da escola se entrelaçam de maneira que um possibilita com que o outro faça mais sentido. Tal postura pode ter como consequência uma seleção ou reorganização dos conhecimentos científicos que fazem parte da tradicional cultura curricular validada historicamente (COSTA-BEBER; RITTER; MALDANER, 2015, p. 13).

A ideia posta pelos autores se relaciona com algumas problemáticas mencionadas pelos/as estagiários/as, como a água poluída, os agrotóxicos e a fabricação de

alimentos (pães, bolos, iogurtes, queijos). Essas, além de serem parte do contexto vivido, exigem, para uma melhor compreensão, a articulação das disciplinas da área de Ciências da Natureza. Leite (2017, p. 90) afirma que “*o ensino da [Ciência da Natureza] tem promovido na educação básica, aspectos da especificidade e não da totalidade da Ciência, e isso tem caracterizado o ensino fragmentado da área de [Ciência da Natureza] no Brasil*”.

Para Auler (2003) a abordagem temática se caracteriza por abranger situações amplas, de grande complexidade, com caráter social e interdisciplinar, visto que o entendimento dessas problemáticas exige conhecimentos de diferentes áreas. Nessa direção, a fala de L6 destaca o significado da abordagem temática,

Tem que ter um sentido e a temática dá um sentido. Ela faz a pessoa enxergar, faz o aluno perceber e ter interesse também “ah tá agora entendi professora a fermentação acontece no pão, ah tá é assim, então são microrganismos” eles pensam, se tu não sabes não tem como imaginar como acontece aquele processo. Então eles conseguem ir fazendo essas relações, como a gente aprendeu aqui também, foi fazendo relação. (L6)

Halmenschlager (2014, p. 50) reforça que “*a organização de práticas educativas pautadas em temas [...] possui potencial para orientar a elaboração de currículos menos lineares e fragmentados*”. Assim, a análise geral dos dados produzidos nessa variável permite perceber nas falas dos/as estagiários/as um reconhecimento da necessidade de um ensino de Ciências contextualizado. Ainda, que parta da realidade local e comunitária, para que os conceitos científicos sejam construídos a partir de vínculos com o “mundo da vida”.

Essa percepção dos/as estagiários/as está vinculada a alguns movimentos e esforços que o coletivo do curso tem feito para formar futuros educadores do campo que priorizem em sua prática docente elementos como a contextualização, a diversidade de abordagens metodológicas e o trabalho coletivo. Essas ações se ancoram no projeto pedagógico do curso e em seu desenvolvimento pelo coletivo docente e discente, a partir de três elementos. O primeiro compõe os componentes curriculares de Seminários Integradores das Práticas Pedagógicas, presentes desde a 1ª até a 8ª fase do curso, os quais articulam todos os componentes curriculares de cada fase a partir de um projeto integrador interdisciplinar, que vincula os estudos teóricos com atividades articuladas a espaços educativos formais e não-formais.

O segundo movimento é a forma de organização dos estágios curriculares, que contam com três professores que atuam em conjunto no componente, os quais tem

formação na área de Ensino de Ciências, e tencionam articular conhecimentos disciplinares nos processos de planejamento e docência dos/as estagiários/as nas instituições de Educação Básica. Além disso, na reformulação do PPC, implementado em 2019, foram inseridos dois novos componentes que visam integrar a área de Ciências da Natureza, propondo estudos sobre a interdisciplinaridade, abordagem por temas, estudo dos conceitos científicos e temas contemporâneos e suas possibilidades para o ensino de Ciências. Há muitos pontos a avançar, entretanto, essas ações de forma articulada, tem construído o caminho formativo dos futuros professores formados/as pelo curso, inferindo em suas proposições e ações pedagógicas.

Considerações Finais

A partir das discussões colocadas neste artigo, bem como do processo para a construção da pesquisa aqui exposta, é possível apontar alguns elementos no sentido de contribuir e enriquecer o debate acerca das dificuldades e potencialidades do estágio a partir da formação por área de conhecimento.

Primeiramente, cabe destacar que as categorias finais que emergiram da análise apontam que, na visão dos estagiários, a forma de planejamento e desenvolvimento dos conteúdos em sala de aula deve conter elementos para além do saber de forma pontual os conceitos, abordando temáticas que facilitem a visão do todo em lugar de um saber fragmentado. O destaque para as diversas abordagens metodológicas também pressupõe uma preocupação para além do que ensinar, integrado ao como ensinar. Ressalta-se ainda a importância da abordagem por temas no sentido de planejar e desenvolver os conteúdos a partir de assuntos do cotidiano dos alunos, valorizando as vivências e experiências pessoais.

Assim, evidenciou-se que o estágio como espaço de construção da prática pedagógica adquire um caráter diferenciado, quando em uma licenciatura com formação por área de conhecimento. Constitui-se em um desafio para os estagiários, pois, planejamento e aplicação das atividades propostas requerem domínio e articulação de diferentes áreas do conhecimento além de articulação e integração dos conteúdos a saberes importantes para a construção da profissão docente.

Os resultados apontam, através das categorias emergentes, que a abordagem metodológica na área de Ciências da Natureza pelos/as estagiários/as considera a necessidade de atividades práticas, da contextualização e da relação das Ciên-

cias com a realidade e os saberes dos seus sujeitos. Destaca-se, portanto, que as compreensões e ações dos licenciandos/as reforçam um vínculo significativo entre o ensino de Ciências e as necessidades da Educação do Campo, as quais estão alinhadas a objetivos mais amplos da Educação Científica a nível mundial, como a aproximação e compreensão da ciência e da tecnologia vinculada aos contextos vivenciados pelos estudantes.

THE INTERNSHIP AT LICENTATE DEGREE BY AREAS OF KNOWLEDGE: CHALLENGES IN THE METHODOLOGICAL APPROACH IN NATURE SCIENCES

Abstract

The internship is a moment of initial training in which future teachers are faced with teaching in its entirety. The formation of teachers of Natural Sciences by area of knowledge brings several challenges, among which stands out the internship in High School from the area of knowledge. Thus, the problem that guides the research is linked to this field of research and aims to understand how the methodological approach takes place in the Natural Sciences subjects of Biology, Physics and Chemistry of High School by the interns. This study aimed to explore how the concepts of Natural Sciences are discussed in the internship by licentiate students from a licentiate degree in Countryside Education. The methodology was guided by the qualitative approach, having as an instrument of research a focus group. The subjects of this research were eight students, in the final phase of their initial formation, from a public university in the northern area of Rio Grande do Sul. The transcribed speeches were investigated by the Discursive Textual Analysis (ATD), from which emerged two final categories, called 1) The teacher's performance in the classroom may include several methodological approaches and 2) The theme approach provides meaning to content in teaching and learning processes. The results indicate, in the first category, the need for the teacher to contemplate different methodological approaches in the classroom, such as experiments and didactic games, to qualify the teaching and learning processes. In the second category, is highlighted the organization of contents from the thematic approach, highlighting the linking between scientific concepts and the reality experienced by students.

Keywords: Initial teacher education; Natural Sciences; Countryside Education.

Referências

AULER, Décio. Alfabetização científico-tecnológica: um novo “paradigma”? **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 05, n. 01, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/epec/v5n1/1983-2117-epec-5-01-00068.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2020.

AULER, Décio. Enfoque ciência-tecnologia-sociedade: pressupostos para o contexto brasileiro. *Ciência & Ensino*, v. 1, número especial, nov.2007. Disponível em: <http://200.133.218.118:3536/ojs/index.php/cienciaeensino/article/viewFile/147/109> Acesso em: 26 maio 2020.

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em educação**: fundamentos, métodos e técnicas. In: *Investigação qualitativa em educação*. Portugal: Porto Editora, 1994.

BRASIL. **Censo Escolar 2018**. Disponível em: http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/dados-finais-do-censo-escolar-2018-sao-publicados-no-diario-oficial-da-uniao/21206 Aceso em: 29 maio 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN+ Ensino Médio**: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC/Semtec, 2002.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica**: Parecer CNE/CEB n. 7/2010. Brasília, 2010.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes curriculares nacionais gerais da educação básica**. Brasília, 2013.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Diretrizes curriculares nacionais para a formação inicial e continuada dos profissionais do magistério da educação básica**. Parecer nº 2/2015. Brasília, 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf Acesso em: 29 maio 2020.

BRICK, Elizandro Maurício; BORGES, Marcelo Gules. A ideia de área de conhecimento: contribuições para pensar a peculiaridade da formação inicial nas Licenciaturas em Educação do Campo no Brasil. In: *ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS*, 11, 2017, Florianópolis. **Anais [...]**. Florianópolis-SC, 2017.

BRITTO, Néli Suzana; PAITER, Leila. Estudos do currículo e educação do campo – potencialidades reflexivas na interface com a educação em ciências. In: *ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS*, 11, 2017, Florianópolis. **Anais [...]**. Florianópolis-SC, 2017.

CALDART, Roseli. Licenciatura em educação do campo e projeto formativo: qual o lugar da docência por área? In: CALDART, R. (org.) **Caminhos para transformação da escola**: reflexões desde práticas da licenciatura em educação do campo. São Paulo: Expressão Popular, 2010. p. 127-154.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa. **Os estágios nos cursos de licenciatura**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

COSTA-BEBER, Laís Basso; RITTER, Jaqueline; MALDANER, Otavio Aloisio. O mundo da vida e o mundo da escola: aproximações com o princípio da contextualização na organização curricular da educação básica. **Química Nova na Escola**, v. 37, número especial, p. 111-118, 2015. Disponível em: http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc37_especial_I/04-EA-108-14.pdf. Acesso em: 10 jun. 2020.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José Andre; PERNAMBUCO, Marta Maria Castanho Almeida. **Ensino de ciências**: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2002.

FAZENDA, Ivani; TAVARES, Dirce; Godoy, Herminia. **Interdisciplinaridade na pesquisa científica**. Campinas, São Paulo: Papirus. 2015.

FERNANDES, Bernardo M.; CERIOLI, Paulo R.; CALDART, Roseli S. Primeira Conferência Nacional “Por Uma Educação Básica do Campo” (texto preparatório). In: ARROYO, Miguel Gonzalez; CALDART, Roseli Salete; MOLINA, Castagna (organizadores). *Por uma Educação do Campo*. 5.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

GARCIA, Lilian Filho Costa; NASCIMENTO, Patrícia Maria Pereira. O jogo didático no ensino de ciências: uma análise do jogo “descobrimos o corpo humano”. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 11, 2017, Florianópolis. *Anais [...]*. Florianópolis-SC, 2017.

GONÇALVES, Fabio Peres; GALIAZZI, Maria do Carmo. A natureza das atividades experimentais no ensino de ciências: um programa de pesquisa educativa nos cursos de licenciatura. In: MORAIS, R.; MANCUZO, R. (Orgs.). **Produção de currículos e formação de professores**. Ijuí: UNIJUI, 2004. p. 237–252.

GONDIM, Sônia Maria Guedes. Grupos focais como técnica de investigação qualitativa: desafios metodológicos. **Paidéia**, Ribeirão Preto, v. 12, n. 24, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/paideia/v12n24/04.pdf>. Acesso em: 28 maio 2020.

HALMENSCHLAGER, Karine Raquel. **Abordagem de temas em ciências da natureza no ensino médio**: implicações na prática e na formação docente. 2014. 373 p. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2014.

LEITE, Fabiane Andrade. **Área de ciências da natureza**: formação de professores, novos ciclos e outras epistemologias. Curitiba: Appris, 2017.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise textual discursiva**. 2. ed. Ijuí: Unijuí, 2011.

PIMENTA, Selma G; LIMA, Maria Socorro L. **Estágio e Docência**. São Paulo. Cortez Editora. 2004.

RODRIGUES, Romir. Reflexões sobre a organização curricular por área de conhecimento. In: CALDART, R. (org.) **Caminhos para transformação da escola**: reflexões desde práticas da licenciatura em educação do campo. São Paulo: Expressão Popular, 2010. p. 101-126.

SASSERON, Lúcia Helena. Ensino de Ciências por Investigação e o Desenvolvimento de Práticas: Uma Mirada para a Base Nacional Comum Curricular. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, 18(3), 1061–1085, Dezembro, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4833> Acesso em: 29 maio 2020.

UFFS. UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL. **Projeto político-pedagógico do curso interdisciplinar em educação do campo: ciências da natureza - licenciatura**. 2013. Disponível em: <https://www.uffs.edu.br/atos-normativos/ppc/ccieccner/2013-0001>. Acesso em: 15 jun. 2020.