

ENSINO DE QUÍMICA E ENSINO MÉDIO INTEGRADO: FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA OS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL NO CURSO NORMAL

CHEMISTRY TEACHING AND INTEGRATED HIGH SCHOOL: TEACHER TRAINING FOR THE EARLY YEARS OF ELEMENTARY EDUCATION IN THE NORMAL COURSE

ENSEÑANZA DE QUÍMICA Y EDUCACIÓN SECUNDARIA INTEGRADA: FORMACIÓN DE PROFESORES PARA LOS PRIMEROS AÑOS DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA EN EL CURSO NORMAL

Leandro Lampe

leandroolampe@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-3154-0224>

Universidade Federal de Santa Maria

RESUMO

O artigo apresenta a pesquisa realizada em uma turma de 3º ano do Curso Normal, por meio de ações elaboradas e implementadas em aulas de Química com o objetivo de analisar o modo como o ensino de Química para as futuras professoras pode contribuir para o ensino de Ciências nos anos iniciais quando estas estiverem exercendo a docência. Neste artigo, entende-se o Curso Normal como uma das possibilidades de Educação Profissional e Tecnológica, na modalidade de Ensino Médio Integrado. A proposta metodológica contou com elaboração e desenvolvimento de intervenções didáticas a partir dos Três Momentos Pedagógicos, que permitiram a produção de dados através de questionários, gravações e anotações em diário de bordo, sendo os dados analisados por meio da Análise de Conteúdo. Como principais resultados da pesquisa têm-se contribuições na perspectiva metodológica, como a experimentação em Ciências, e conceitual que aproximaram os conhecimentos de Química e os conhecimentos que deveriam abordar com as crianças futuramente.

PALAVRAS-CHAVE: Formação profissional; Curso Normal; Ensino de Ciência Química; Ensino Médio Integrado.

ABSTRACT

The article presents research conducted in a 3rd-grade class of the Normal course, through actions developed and implemented in chemistry classes with the aim of analyzing how the teaching of Chemistry for future teachers can contribute to the teaching of Science in the early years when they are practicing teaching. In this article, the Normal course is understood as one of the possibilities of Professional and Technological Education, in the modality of integrated high school education. The methodological proposal included the elaboration and development of didactic interventions based on the Three Pedagogical Moments, which allowed the production of data through questionnaires, recordings, and notes in a logbook, with the data analyzed through Content Analysis. The main results of the research include possible contributions in methodological perspectives, such as experimentation in Science, and conceptual contributions that brought together the knowledge of Chemistry and the knowledge they should address with the children in the future.

KEYWORDS: Professional training; Normal Course; Science Chemistry Teaching; Integrated High School.

RESUMEN

El artículo presenta una investigación realizada en un curso de 3º grado del Curso Normal, a través de acciones elaboradas e implementadas en clases de Química con el objetivo de analizar cómo la enseñanza de Química para futuros profesores puede contribuir a la enseñanza de Ciencias en los primeros años cuando están ejerciendo la docencia. En este artículo, se entiende el Curso Normal como una de las posibilidades de Educación Profesional y Tecnológica, en la modalidad de educación secundaria integrada. La propuesta metodológica incluyó la elaboración y desarrollo de intervenciones didácticas basadas en los Tres Momentos Pedagógicos, que permitieron la producción de datos a través de cuestionarios, grabaciones y notas en un diario de a bordo, con los datos analizados a través del Análisis de Contenido. Los principales resultados de la investigación incluyen posibles contribuciones en perspectivas metodológicas, como la experimentación en Ciencias, y contribuciones conceptuales que unieron los conocimientos de Química y los conocimientos que deberían abordar con los niños en el futuro.

PALABRAS CLAVE: Formación profesional; Curso Normal; Enseñanza de Ciencias Química; Educación Secundaria Integrada.

INTRODUÇÃO

As mudanças que ocorrem no campo da educação em nosso país requerem olhar para a formação de professores, em função de alterações nas políticas públicas curriculares após a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB/96) (Brasil, 1996). Elas vão desde a inserção da Educação Infantil (atendimento a bebês e crianças de 0 a 5 anos) como etapa da Educação Básica até a

implementação de uma Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o Ensino Fundamental (Brasil, 2017) e para o Ensino Médio (Brasil, 2018). Entende-se que toda e qualquer política pública que implique em mudanças na educação escolar implica também em promover mudanças na formação de professores.

No caso da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental, segundo a LDB/96, a formação de professores deve ser realizada em cursos de Licenciatura em Pedagogia. Entretanto, após mais de 20 anos da promulgação da atual LDB, ainda é autorizada pela Lei n.º 12.796/2013 a formação de professores em cursos de nível médio (Cursos Normais). A justificativa para tal autorização seria o excesso de demanda de professores que os cursos de Licenciatura não conseguiriam atender em um curto espaço de tempo.

Diante disso, é prevista a formação de professores em uma perspectiva de aproveitamento de estudos ou Ensino Médio Integrado (EMI). Apesar de não ser contemplada pelas políticas de Educação Profissional e Tecnológica (EPT), o Curso Normal se aproxima da proposta de EMI, preconizada nesta política, de forma que haja a formação básica e profissional de maneira simultânea, em uma mesma instituição, com a mesma matrícula (Lampe, 2021). Assim, Ciavatta e Ramos (2012) ressaltam que o termo encapsula a ideia de integralidade, completude e a compreensão da unidade na diversidade, visualizando a educação como uma totalidade social, fazendo com que ambos os núcleos dos conhecimentos (profissional e geral) não disputem espaço um contra o outro.

Visando a totalidade durante a sua formação integrada, os futuros professores em seu trabalho se deparam com dimensão interdisciplinar, uma vez que os futuros professores atuarão de maneira polivalente em diferentes áreas do conhecimento, devendo contar com currículos que contemplem estudos em áreas específicas do conhecimento (Ciências Humanas, Matemática, Linguagens e Ciências da Natureza), concomitantemente à formação pedagógica em áreas de fundamentos de educação e de metodologias para o ensino, contemplando, também, estágios de docência.

Mas será que os cursos de Magistério em nível médio preparam os professores para desenvolver o ensino nas diferentes áreas do conhecimento, em especial, os relacionados à área de Ciências da Natureza? Essa questão é apontada por Ducatti-Silva (2005), quando refere haver um sentimento de insegurança dos professores de Educação Infantil e dos anos iniciais quanto ao ensino de Ciências. Diante disso, pensar e propor incluir o ensino de Ciências nas disciplinas da área de Ciências da Natureza (Química, Física e Biologia) trabalhadas em cursos de Magistério, em nível médio, é importante para que os futuros professores possam relacionar as competências e habilidades desenvolvidas na sua formação com aquelas que terão que desenvolver com as crianças na escola.

No caso do Curso Normal, que objetiva um ensino não propedêutico, espera-se ser possível aliar a abordagem dos conteúdos e as metodologias de ensino, pensando na formação de professores que precisam ser preparados para ensinar conhecimentos de diferentes áreas, nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Em função disso, conceitos estudados, por exemplo, na disciplina de Química, devem ter alguma aproximação ou servir de subsídios para o ensino de Ciências que os futuros professores desenvolverão. Enfatizar a importância do desenvolvimento do conhecimento científico desde os anos iniciais, é justificado por Carletto e Viecheneski (2007, p. 218) do seguinte modo:

A educação científica é também muito importante nos anos iniciais porque nesse nível de ensino se concentra a maioria dos alunos brasileiros, uma vez que essa é a etapa obrigatória da Educação Básica e, sobretudo, porque os primeiros anos da escolarização representam, na maioria das vezes, o primeiro contato da criança com conhecimentos científicos.

Nesse sentido, a educação científica tem sua importância desde os anos iniciais, sendo esse um momento oportuno para despertar o interesse pela aprendizagem de fenômenos da natureza. Para Penteado (2018), a curiosidade e a criatividade das crianças são tomadas como oportunidade de ensinar e de aprender, incentivando e valorizando o seu desenvolvimento cognitivo, psicossocial, bem como habilidades motoras.

Moura (2015), em estudo sobre o currículo de um Curso Normal em uma escola da rede pública, afirma que, na escola estudada, a disciplina de Química para as futuras professoras no Curso Normal é a mesma desenvolvida para alunos que cursam o Ensino Médio regular, mesmo que os objetivos nessas duas modalidades de ensino sejam diferentes, chamando a atenção para a falta de adequação dos conhecimentos tratados no Curso Normal às necessidades da formação de professores que atuarão no ensino de Ciências.

Assim, neste artigo, propõe-se discutir essa questão a partir de uma pesquisa realizada em uma turma de 3º ano do Curso Normal de uma escola da rede pública municipal, de uma cidade do sul do Rio Grande do Sul, por meio da elaboração e desenvolvimento de ações e atividades de ensino em aulas de Química, com o propósito de articulá-las ao ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

HISTÓRICO E DESAFIOS DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA OS ANOS INICIAIS EM NÍVEL MÉDIO

Ao fazer uma breve reflexão histórica sobre a formação de professores, verifica-se que o ensino no Brasil tem início com os jesuítas, visando a conversão dos índios à religião católica, mas dando início também à instrução das famílias pertencentes à burguesia. Para tal, era pensada a preparação de "sacerdotes" que, posteriormente, auxiliariam na instrução das demais pessoas (Romanelli, 2005).

Conforme Oyarzabal (2008), no ano de 1759, com a expulsão dos jesuítas do Brasil, o Marquês de Pombal teria instituído as aulas régias, nas quais os alunos eram atendidos por leigos, com base nos conhecimentos que esses detinham, passando o comando da educação para o Estado, na busca por um estado laico, cuja principal característica seria a imparcialidade do Estado perante às questões religiosas. O autor afirma, ainda, que em 1827 houve a promulgação de uma lei referente ao ensino elementar, como era chamado o ensino inicial institucionalizado na época, o qual objetivava o ensino da leitura, da escrita e das operações básicas de matemática, além de moral e religião. Essa lei adotava como método de ensino o sistema lancasteriano, que, segundo Bastos e Filho (1999), consistia na instrução de estudantes com colaboração de monitores (alunos que se destacavam entre os demais), possibilitando que um único professor atendesse um número expressivo de estudantes. Com relação a este período histórico, são apontadas deficiências quantitativas e qualitativas na educação, principalmente em função de não haver preocupação com a formação de professores. Somente em 1835, foi criada a primeira escola Normal no Brasil, em Niterói/RJ, a qual passou a preparar professores para dar aulas no ensino elementar (Saviani, 2009).

Após 100 anos, com a aprovação da primeira Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) (Lei nº. 4.024/1961), foi assegurada a gratuidade e obrigatoriedade do Ensino Fundamental, sendo a educação considerada um direito de todos os sujeitos, implicando no aumento de cursos para a formação de professores.

Em 1971, com a reformulação da LDBEN (Lei n.º 5.692/1971), o ensino foi organizado em 1º e 2º graus, com obrigatoriedade do ensino técnico profissionalizante para todos os estudantes do 2º grau. Objetivava-se, com isso, suprir a necessidade de mão de obra técnica, principalmente para o setor industrial, o qual se encontrava em expansão com a vinda de multinacionais para o Brasil. Por volta de 1982, enquanto o regime cívico militar no Brasil enfraquecia lentamente, uma nova

reformulação da LDB (Lei n.º 7.044/1982) tornou opcional a formação profissionalizante, devolvendo ao ensino de 2º grau o caráter de formação básica, e de revitalização das escolas de Curso Normal.

Nos anos de 1990, uma nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB n.º 9.394/96) instituiu exigência de formação de professores em cursos de graduação em Pedagogia para atuação na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Além disso, deu seguimento a iniciativas feitas por outras legislações como, por exemplo, o decreto n.º 3.276/1999, que previa a "articulação entre os cursos de formação inicial e os diferentes programas e processos de formação continuada" (Brasil, 1999). Mas, ao mesmo tempo que a LDB 9.394/1996 previa contemplar aspectos que em primeira instância poderiam melhorar a formação de professores, exigindo a titulação em cursos superiores de Pedagogia para o exercício da docência, não possibilitava o atendimento a enorme demanda de professores, o que justificou que esses continuassem sendo formados em cursos de nível médio. Diante disso, em 2013, a Lei n.º 12.796/2013 passou, novamente, a assegurar a possibilidade de haver formação de professores em cursos de Magistério (Curso Normal) como forma de suprir a falta de professores para a Educação Infantil e para os anos iniciais do Ensino Fundamental. Concomitantemente à Lei n.º 12.796/2013, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores na modalidade Normal (Parecer CNE/CEB 03/2003), não sendo revogadas, continuaram garantindo a formação em Curso Normal como suficiente para o exercício da docência, uma vez que, como já dito, não havia como atender a demanda de professores dos anos iniciais somente com a formação em nível superior.

Para Saviani (2009, p. 10), "ao longo dos últimos dois séculos, as sucessivas mudanças introduzidas no processo de formação docente revelam um quadro de descontinuidade, embora sem rupturas", uma vez que se nota a preocupação com a questão pedagógica sendo inserida no contexto histórico, sem que se encontre um encaminhamento satisfatório com relação à formação de professores. Especialmente em se tratando de um tipo de formação em nível médio que precisa atender à formação básica e a formação profissional, cuja fragmentação de conteúdos se mostra desvinculada do contexto da atuação profissional. Para Bevilaqua e Carvalho (2009), a perspectiva do Ensino Médio Integrado, que, em nosso entendimento, ocorre de modo semelhante à do Curso Normal a princípios profissionalizantes, traz grandes desafios metodológicos.

No caso dos Cursos Normal, para que os estudantes possam vivenciar a futura profissão, esses são inseridos em turmas dos anos iniciais para a realização de atividades didático pedagógicas com as crianças, no mesmo ambiente no qual estudam, sendo essa uma das características históricas desse tipo de curso. Devido a necessidade da formação básica e profissional, torna-se um desafio os estudantes encontrarem tempo para atender as disciplinas que os inserem na docência e, ao mesmo tempo, estudar e fazer as atividades para atender às disciplinas básicas de formação em nível médio. Diante disso, considera-se que o tempo se torna um fator limitante às atividades de ensino para atender às duas formações, uma vez que, o que é ensinado para a formação dos estudantes em nível médio pode não ser compreendido como conhecimento relevante para a formação profissional. Para Latini e Moure (2017), o ensino de Química nos cursos de formação de professores, tradicionalmente, é realizado da mesma forma que nos cursos regulares, o que não parece ser adequado, considerando as especificidades dessa formação.

No caso da turma pesquisada, por exemplo, procurou-se ver aproximação/distanciamento do que é ensinado em Química em relação ao que as estudantes precisam conhecer/saber para ensinar Ciências quando estiverem atuando como professoras. Diante disso, é importante pensar sobre a necessidade de aliar conhecimentos em disciplinas de formação em nível médio com os de formação pedagógica.

Conforme já apontado por Penteado (2018), a área de Ciências da Natureza tem grande relação com situações e fenômenos associados ao dia a dia das crianças, sendo possível articular temas como meio ambiente, saúde e alimentação, entre outros, ao cotidiano dos alunos. Em seu

estudo, a autora considera que as dúvidas e curiosidades apontadas pelas crianças na área de Ciências são recorrentes, o que pode ser entendido como fator motivador para o processo de ensino e aprendizagem da criança.

No caso deste estudo, ao propor aulas de Química para o Curso Normal, tratando conteúdos e conceitos de forma articulada ao ensino de Ciências, a intenção foi considerar, ao mesmo tempo, a formação em nível médio e a formação profissional das futuras professoras, com a proposição de práticas que vislumbraassem mediações possíveis para construção de conceitos científicos que as docentes necessitarão em sua atuação profissional. Enfim, destaca-se a necessidade em estabelecer relação entre conhecimentos e estratégias metodológicas pertinentes à disciplina de Química, no Ensino Médio, com conhecimentos de Ciências para os anos iniciais do Ensino Fundamental.

Em relação a seleção de conhecimentos, a própria Base Nacional Comum Curricular para o Ensino Fundamental (BNCC-EF) (2017), na área das Ciências da Natureza (Quadro 1), aponta situações que devem ser consideradas durante os estudos em Ciências, pelos anos iniciais. No entanto, também devem ser balizadoras do processo de ensino e aprendizagem para formação dos futuros professores, pela abordagem de conteúdos desta área no Ensino Médio, de modo que os estudantes em formação percebam a importância da formação científica das crianças desde os anos iniciais.

Quadro 1: Situações propostas pela BNCC – Área de Ciências da Natureza para os anos iniciais do Ensino Fundamental

Definição de problemas	• Observar o mundo a sua volta e fazer perguntas. • Analisar demandas, delinear problemas e planejar investigações. • Propor hipóteses.
Levantamento, análise e representação	• Planejar e realizar atividades de campo (experimentos, observações, leituras, visitas, ambientes virtuais etc.). • Desenvolver e utilizar ferramentas, inclusive digitais, para coleta, análise e representação de dados (imagens, esquemas, tabelas, gráficos, quadros, diagramas, mapas, modelos, representações de sistemas, fluxogramas, mapas conceituais, simulações, aplicativos etc.). • Elaborar explicações e/ou modelos. • Desenvolver soluções para problemas cotidianos usando diferentes ferramentas, inclusive digitais.
Comunicação	• Organizar e/ou extrapolar conclusões. • Relatar informações de forma oral, escrita ou multimodal. • Apresentar, de forma sistemática, dados e resultados de investigações. • Participar de discussões de caráter científico com colegas, professores, familiares e comunidade em geral. • Considerar contra-argumentos para rever processos investigativos e conclusões.
Intervenção	• Implementar soluções e avaliar sua eficácia para resolver problemas cotidianos. • Desenvolver ações de intervenção para melhorar a qualidade de vida individual, coletiva e socioambiental.

Fonte: Adaptado de BNCC-EF (2017).

Embora a BNCC não seja a única razão para pensar a articulação entre a formação educacional em nível médio e a formação docente, é importante destacar que os professores precisam conhecer o documento, pois ele também irá nortear os currículos nas diferentes áreas de conhecimentos para os anos iniciais do Ensino Fundamental. No caso da área de Ciências, vê-se no Quadro 1 tópicos que podem ser associados aos conteúdos trabalhados na disciplina de Química, podendo ser associado a itens como “planejar investigações”, “elaborar explicações e/ou modelos” ou “participar de discussões de caráter científico com colegas, professores, familiares e comunidade em geral”, preparando os professores para o desenvolvimento de situações de ensino, a partir da sua formação.

Conforme apontam Ducatti-Silva (2005), os professores egressos de cursos superiores de Pedagogia e de Cursos Normal, por vezes, não se sentem preparados para desenvolver o ensino de conhecimentos de Ciências. Além disso, alegam não perceber o ensino de Ciências como uma possibilidade de incentivar e valorizar a curiosidade da criança, despertando o interesse pelo conhecimento científico, restringindo seu ensino apenas a abordagens conceituais e exemplificações.

No caso de aulas de Química no Curso Normal, acredita-se que se os temas estudados na disciplina forem articulados aos conhecimentos de Ciências que os futuros professores irão ensinar, é possível promover melhores condições para este ensino, complementando a formação em metodologias para o ensino de Ciências com conhecimentos específicos da área. Nesse sentido, a dificuldade que os professores sentem em trabalhar os conteúdos de Ciências nos anos iniciais poderia ser abrandada por meio de um ensino de Química/Ciências direcionado às necessidades dos professores em formação (Ducatti-Silva, 2005).

ABORDAGEM METODOLÓGICA

As pesquisas que transcorrem entre as diversas áreas do campo da Educação têm seus objetivos e abrangem um conjunto de subáreas, estando entre elas, a história da educação, a gestão escolar e as políticas educacionais, entre muitas outras, sendo necessário haver metodologias adequadas à pesquisa e ao tratamento dos dados coletados, cuja abordagem metodológica pode ser qualitativa, quantitativa ou, ainda, um misto dessas duas.

No caso deste trabalho, foi realizado com abordagem qualitativa, relacionada a compreensões de currículo e de formação docente. Segundo Minayo (2009, p. 21), a pesquisa qualitativa “trabalha com o universo dos significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos a operacionalização de variáveis”. Nesta pesquisa, buscou-se analisar as possíveis contribuições do ensino de Química para a formação de docentes dos anos iniciais, em um Curso Normal, visando investigar os interesses e rotinas deste trabalho de formação, com o pesquisador ocupando também o lugar de professor de Química, precisando se manter atento ao planejamento e acompanhamento das atividades, analisando impactos que contribuíssem para o desenvolvimento de futuras práticas das professoras, no campo das Ciências da Natureza.

Do Contexto, das Pesquisadas, do Corpus De Análise, das Ações e Análise Dos Dados

O contexto da pesquisa é uma escola da rede pública municipal da região sul do estado do Rio Grande do Sul. Fundada no ano de 1902, a escola é reconhecida como componente da comunidade através da sociedade e equipe escolar, sendo o espaço escolar utilizado pela comunidade ao acolher projetos externos que visam qualificar os processos de ensino e interação entre os alunos. A escola atende um número expressivo de estudantes em diferentes modalidades de ensino, sendo elas Ensino Fundamental e Médio, Magistério (Curso Normal) e EJA (Educação de Jovens e Adultos). Ao se tratar do Curso Normal, este passou a ser ofertado em 1994. E por meio da oferta de anos iniciais do Ensino Fundamental, os estudantes do Curso Normal encontram local para vivenciar suas práticas, realizando atividades de interação com as crianças desde o início do curso.

Com relação aos participantes da pesquisa, eram 10 estudantes, todas do sexo feminino, com idades em torno de 16 anos, pertencentes à turma de 3º ano do Curso Normal, na qual as ações e atividades foram desenvolvidas e acompanhadas, ao longo de um trimestre no ano de 2018 em aulas de Química, organizadas em dois períodos semanais, de 30min cada um. Para contemplar o anonimato dos estudantes, foram feitas as seguintes codificações: E1 para estudante 1; At 1 para atividade 1. Então E2At4 refere-se a estudante 2 durante a atividade 4. Quanto às ações da pesquisa, com relação atividades realizadas com a turma, essas foram reunidas em 5 etapas, as quais aparecem indicadas no Quadro 2.

Quadro 2: Apresentação das atividades realizadas durante a pesquisa

Etapas	Tempo
1. Feira de Ciências para o Curso Normal	2h aula
2. Palestra sobre o combate a homofobia	2h aula
3. Classificação e nomenclatura de hidrocarbonetos	10h aula
4. Teste do teor de álcool na gasolina	6h aula
5. Interações intermoleculares, cromatografia	5h aula

Fonte: O autor.

As aproximações entre os conhecimentos desenvolvidos nas aulas de Química e os conhecimentos abordados nas aulas de Ciências pelas professoras, foi realizado pelo professor-pesquisador, a partir de pontos de congruência entre temas abordados para aquele trimestre, de modo a que as estudantes pudessem fazer links entre o que estudavam nas aulas de Química, com abordagens que poderiam fazer em aulas de ciências com as crianças.

As atividades foram elaboradas e desenvolvidas de acordo com os Três Momentos Pedagógicos (Angotti; Delizoicov; Pernambuco, 2002), a saber: problematização inicial, sistematização do conhecimento e aplicação do conhecimento. Em função disso, foram empregadas diferentes possibilidades metodológicas para desenvolver conhecimentos de Química/Ciências. Concomitante às aulas de áreas do conhecimento para contemplar o Ensino Médio, as alunas também participavam de disciplinas que contemplavam sua formação pedagógica, em ambiente escolar que também poderia ser o seu futuro ambiente de trabalho, atuando em turmas dos anos iniciais, possibilitando pensarem em como poderiam se preparar para desenvolver o ensino, quais práticas seriam mais adequadas, etc.

Os instrumentos de pesquisa foram constituídos por gravações e transcrições de aulas, e registros das aulas em diário de bordo. Os registros em áudios das discussões que ocorriam em sala de aula, complementado pelas respostas das alunas às questões dos questionários, e pelos registros em diário de bordo pelo professor pesquisador de suas impressões sobre o planejamento e execução das atividades de ensino realizadas, foram organizadas em unidades de significado e essas unidades reunidas em categorias, que foram analisadas de acordo com pressupostos de Análise de Conteúdo (Bardin, 1997), possibilitando a leitura e interpretação dos dados.

Moraes (1999) sistematiza os seguintes procedimentos para a realização da Análise de Conteúdo: I) Preparação das informações, onde identifica-se os tipos de amostras a serem analisadas, para que sejam codificadas e organizadas; II) Unitarização ou transformação do conteúdo em unidades, com a definição das unidades de análise, podendo ser divididas em elementos menores, que devem proceder dos objetivos de pesquisa; III) Categorização ou classificação das unidades em categorias, que consiste no agrupamento de dados, considerando as semelhanças entre si, com ênfase em aspectos obtidos com os resultados da pesquisa, extraindo significados, facilitando assim a análise das informações; IV) Descrição, com a apresentação dos significados que foram captados e compreendidos nas mensagens que foram analisadas, e V) Interpretação, que parte da fundamentação teórica para fazer uma exploração dos significados expressos nas categorias de análise.

ENSINO DE QUÍMICA NO CURSO NORMAL E ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: UM DIÁLOGO POSSÍVEL

A proposta de ensinar Química considerando o ensino de Ciências que as alunas iriam desenvolver na docência, implicou promover reflexões tanto sobre as metodologias para o ensino, quanto sobre as aprendizagens que as professoras precisam ter para o tratamento de conhecimentos da área de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental. As atividades realizadas em aulas de Química, resultaram em registros e gravações de áudios, e registros em diários de bordo que, após

serem reunidas as unidades de significado e tratamento dos dados, resultaram nas categorias de análise apresentadas nesta seção.

Ensino de Química e metodologias para o ensino de Ciências

O uso da experimentação como metodologia para o ensino, em especial na área de Ciências, foi indicado como recurso metodológico adequado para o ensino de Ciências nos anos iniciais, conforme as falas que seguem: os experimentos são legais, as crianças gostam bastante, mas muitas coisas precisam ser adaptadas para eles (E2At4), e a partir do experimento eles ficam mais interessados, fazem mais questões e participam mais da aula, porque chama a atenção deles. (E5At5).

Para Carletto e Viechineski (2013), os professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental, embora reconheçam a importância de tais atividades, pouco oportunizam aos alunos a realização de atividades experimentais, e a explicação para isso seria que os professores sentem dificuldades em função da falta de recursos nas escolas, mas também por lacunas na formação docente, que não lhes deu o suporte que precisariam. Ao referir a potencialidade de realizar atividades experimentais, mas ressaltando que esse tipo de atividade deve ser adaptado ao nível dos alunos, a estudante E2At4 reconhece que a realização de experimentação no ensino precisa que o professor conheça bem o assunto para que possa fazer as adaptações e seu planejamento, além de demonstrar em sua fala conhecimentos pedagógicos, que provavelmente, foram desenvolvidos ao decorrer da sua formação.

Latini e Moure (2017) também apontam percepções dos estudantes sobre a experimentação ao destacarem que há um viés facilitador do processo de ensino e aprendizagem com esse tipo de metodologia. Nesse sentido, as falas das estudantes remetem ao entendimento de que o uso desse tipo de atividade serviria como um processo de simulação da realidade, com ação sendo realizada pelo próprio aprendiz. A aluna E1At4 comenta que devido a curiosidade das crianças, elas podem ter um processo de aprendizagem mais significativo, caso as aulas tivessem diferentes tipos de abordagem metodológica, aproveitando o fato de que eles fazem muitas perguntas, porque são curiosos e querem saber mais sobre as coisas.

Quando questionadas sobre a utilização de atividades lúdicas, teatro, desenho, etc. em aulas de Ciências, as estudantes referem a importância de uma formação docente que lhes possibilite oportunizar aos alunos o desenvolvimento de um caráter crítico e investigador, ajudando a criança a entender melhor o conteúdo, a pensar e criticar (E1At5), corroborando com o que sugere a literatura, quando indica que o papel do professor para os anos iniciais é propor atividades que contemplem a investigação, que despertem o interesse dos estudantes para a Ciência, estimulando sua criatividade, além das capacidades de observar, testar, comparar e questionar, entre outras, (Brasil, 2017; Carletto; Viñecheski, 2013; Penteado, 2018).

Para Lima e Maués (2006), no trabalho de professores que atuam nos anos iniciais, o ensino de conceitos, no caso das Ciências, deve promover uma aproximação das crianças ao mundo em que vivem, através do conhecimento. A literatura indica que a utilização da realidade dos alunos no ensino de Ciências, permite atribuir sentido real ao estudo realizado, de modo a fazer as crianças terem interesse em aprender o que estão estudando (Carvalho *et al*, 1998).

Ao comentar sobre a utilização de imagens para o desenvolvimento de conteúdos relacionados às Ciências, a aluna E1At4 refere que, no trabalho com as crianças, o uso de imagens pode se mostrar um recurso pertinente, e explicita que quando eles estão vendo as imagens, podem perguntar coisas sobre a realidade. Já, a estudante E5At4 afirma que são nas práticas e na nossa realidade que iremos fazer com que eles aprendam, indicando a necessidade de considerar a realidade cotidiana dos alunos no seu planejamento de ensino.

Mas, embora as atividades que envolvam práticas ou participação ativa dos alunos sejam vistas positivamente pelas futuras professoras, elas também manifestam algumas dificuldades para o seu desenvolvimento. A estudante E3At5 aponta que fazer práticas com as crianças é bem legal, elas gostam bastante. Mas para o professor é complicado, porque são muitas crianças em uma sala e não tem como cuidar de todas fazendo a atividade, indicando, provavelmente, alguma vivência que remete a turmas dos anos iniciais com "superlotação", entendendo ser mais seguro "controlar" a turma usando um modo mais tradicional e transmissivo de ensino. Resende e De Resende (2015) referem que o número de alunos por sala limita a ação dos professores, que veem o número excessivo de alunos em sala de aula como um fator que dificulta sua prática docente, uma vez que as crianças exigem atenção e tratamento digno e diferenciado, além de, por vezes, necessitarem de orientação pedagógica.

Em países que apresentam melhor valorização do processo de educação, o número de alunos por sala de aula no Ensino Fundamental, em geral, é bem menor que em nosso país. Conforme destacado por Lessard e Tardif (2007), em escolas públicas francesas, o número máximo de alunos por sala de aula, no ano de 1960, era de 30 alunos; caindo para 23 alunos em 1994, e reduzido para 20 alunos, no ano 2000. Na Dinamarca, nas séries iniciais do Ensino Fundamental são permitidos, no máximo, 10 alunos por sala, enquanto na Finlândia são 14 alunos por sala, e no Japão e nos Estados Unidos da América são, no máximo, 15 alunos por sala.

No Estado do Rio Grande do Sul, de acordo com o Parecer CEED 1.400/2002 do Conselho Estadual de Educação, para o Ensino Fundamental são permitidos até 25 alunos no 1º ano; do 2º ao 4º ano até 30 alunos e do 5º ao 8º ano até 35 alunos. Já o Parecer CEED n.º 398/2005, em relação à Educação Infantil, estipula, para a faixa etária de 0 a 2 anos, até 05 crianças por professor, podendo ser ampliado para até 10 crianças, caso o professor conte com a assistência de um auxiliar, que tenha, no mínimo, o Ensino Médio como formação. Para a faixa etária de 3 anos, são até 15 crianças por professor e, a partir de 4 anos, até 20 crianças por professor. Pelos dados apresentados, pode-se considerar que a quantidade de alunos em sala de aula pode ter efeitos na metodologia adotada pelos professores e, conseqüentemente, na aprendizagem dos alunos.

Ensino de Química e formação de professores de Ciências: fragilidades envolvendo conhecimentos da área de Ciências da Natureza

A realização de um curso de formação docente, concomitantemente à formação em nível médio, tem implicações tanto na organização curricular, quanto na rotina escolar, com ações e atividades inerentes à formação básica e à formação profissional. As atividades relacionadas à formação docente e aos alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental fazem parte do currículo, com intervenções com as crianças que, por vezes, exigem do professor de disciplinas de formação básica flexibilidade com relação ao planejamento das aulas, uma vez que as atividades relacionadas à formação docente, por vezes, ocorrem nos períodos das disciplinas básicas.

No caso das aulas de Química ministradas pelo professor pesquisador, em registro no diário de bordo, aponta que o tempo de duração das aulas é curto, com apenas dois períodos de aula, com 30 minutos cada. Além disso, como as aulas eram nos primeiros períodos, o tempo ficava menor ainda, pelo atraso das estudantes no início da manhã, tornando inviável desenvolver o que havia planejado para suas aulas.

Com relação às atividades de cunho interdisciplinar propostas pelo Curso Normal, como, por exemplo, a palestra sobre o combate a homofobia, tratando um tema presente na sociedade, e a Feira de Ciências, uma forma de incentivar as futuras professoras a relacionarem conhecimentos de ciências com o dia a dia das crianças, entende-se essas como atividades importantes e necessárias em um curso de formação de professores, pois, possibilita às estudantes desenvolver um conhecimento da realidade, em que os futuros professores atuarão (Dornfeld; Maltoni, 2011).

Entre tantas e diversas tarefas com as crianças, por vezes, as atividades e o compromisso com as disciplinas de formação geral do Ensino Médio, com fundamentos teóricos e/ou práticos dos diferentes campos disciplinares, ficam prejudicadas, sendo canceladas/adiadas. Alguns desses imprevistos são relatados no diário de bordo do professor pesquisador: Assim que ia iniciar o conteúdo, uma das alunas me chamou para saber sobre a Feira de Ciências, queria um parecer meu sobre a ideia do seu grupo, que era criar uma maquete para apresentar aos alunos dos anos iniciais (DB1). A necessidade de orientação às estudantes para o desenvolvimento das atividades para a Feira de Ciências demandou tempo e planejamento que precisou ser atendido nas aulas de Química ou nos intervalos das aulas, já que no contraturno escolar as estudantes não conseguiriam se reunir, pois, trabalhavam.

Dutra-thomé, Koller e Pereira (2016) realizaram estudos sobre o envolvimento de alunos trabalhadores e alunos não trabalhadores com a escola, e analisaram variáveis da vida escolar desses alunos, que contemplam: o nível de escolaridade dos alunos e de seus pais/responsáveis, o ano/série em que estudam, o número de vezes por semana em que frequentam as aulas e as percepções sobre escola desses estudantes. A pesquisa mostrou que o grupo de alunos que não exerce algum tipo de trabalho, apresentou índices mais elevados em relação as variáveis citadas, também evidenciaram que o nível de escolaridade dos pais dos jovens trabalhadores era menor do que o nível dos pais dos jovens que não trabalhavam. Com o estudo, os autores apontam que as dificuldades encontradas pelos jovens que trabalham, interferem nos resultados de suas aprendizagens, pois não conseguem participar efetivamente nas atividades escolares.

Destaca-se que, se por um lado, as atividades interdisciplinares interferem no desenvolvimento do ensino de conhecimentos básicos para alunos de Ensino Médio, por outro lado, são iniciativas importantes em um curso de formação de professores como foi o caso da realização da palestra sobre o combate à homofobia, cujo assunto contemplou discussões relevantes em ambiente escolar visando o combate à discriminação, o conhecimento e o estudo desse tema, que se mostra importante para o exercício da docência.

Segundo Mesquita, Ramos e Santos (2001), os sujeitos convivem em sociedade e a discriminação é fruto das relações sociais que as pessoas estabelecem entre si. Assim, é preciso discutir e refletir sobre as novas formas de composição familiar em ambiente escolar, que não tem mais um caráter único, heteronormativo, havendo um aumento de casais homoafetivos, cujos filhos frequentam as escolas (Rosa *et al*, 2016). Essa nova realidade demanda um preparo do futuro professor, para que reconheçam e atuem no ensino de crianças que fazem parte de famílias com configurações diferentes.

No caso da atividade com a Feira de Ciências, o professor pesquisador destacou em Diário de Bordo que: Muitos acabam somente reproduzindo discursos que viam na internet, por exemplo, que foi sua principal fonte de pesquisa pelo que pude perceber (DB2), apontando que, provavelmente, a fragilidade de conhecimentos pertinentes à área de Ciências, reforça a reprodução de atividades "tiradas" da internet, sem que haja apropriação do conhecimento envolvido pelas estudantes. Isso pode ser percebido, por exemplo, pela dificuldade que tiveram de explicar às crianças o fenômeno apresentado nos experimentos "vulcão de lava" e "afunda ou boia", ou pelos equívocos conceituais com que justificaram os resultados do experimento.

Balaguez (2018), em trabalho de pesquisa na mesma escola, relata que a realização de atividades em Feiras de Ciências é entendida pelos alunos como uma maneira de aumentar sua nota trimestral, sem que haja envolvimento e criatividade para apresentar um tema ou problema que contribua para a construção de conhecimentos pelos alunos participantes. Chassot (2017, p. 108) também faz uma crítica a esse tipo de atividade, quando refere que, de modo geral, infelizmente, as Feiras de Ciências podem ser vistas como desfiles de atividades repetidas que tem como finalidade contemplar e acentuar um "show por trás da Química, ressaltando seus aspectos mágicos, não

contribuindo necessariamente para a compreensão de Ciências". Contudo, isso não significa que as Feiras de Ciências não possam ser atividades com potencialidade para o desenvolvimento de aprendizagens das estudantes do Curso Normal, uma vez que atuam na produção e difusão científica e podem ser um espaço para o ensino de Ciências. Ao realizar tal atividade, as estudantes participam de um processo que pode possibilitar a aquisição de conhecimentos que, por vezes, não ocorreria em salas de aula tradicionais, estimulando a curiosidade, capacidade de investigação e inovação (Santos, 2012).

Além dessas atividades, o ensino na área de Ciências ocorreu em aulas de Química, quando essas envolvem o planejamento de ações de ensino que tenha sentido às estudantes, para que, apropriadas dos conhecimentos envolvidos, possam transpor para sua atuação no ensino de crianças dos anos iniciais, desde que adequadas conceitualmente e metodologicamente para esse nível de ensino. Estudos de Ducatti-Silva (2005) indicam que, se a formação de professores não contemplar o ensino de Ciências como forma de promover nas estudantes a apropriação dos conhecimentos, essas não se sentirão aptas para tratar conteúdos de Ciências dos anos iniciais.

Nesse sentido, se reconhece fragilidade de conceitos da área de Ciências no curso de formação pesquisado, com indicação de que, possivelmente, as estudantes sintam-se inseguras para tratar fenômenos ou responder perguntas das crianças envolvendo conhecimentos de Ciências, uma vez que, esse seria o último ano da formação básica, na qual os conhecimentos desta área são tratados. Indicativos de lacunas e fragilidades de conhecimentos na área podem ser evidenciados na fala da estudante E1At4, quando aponta dúvidas em relação à composição Química dos hidrocarbonetos e de outros compostos orgânicos, o que poderia implicar em dificuldade em caracterizar um substâncias orgânicas e, conseqüentemente em dificuldade para elaborar atividades que tratassem, por exemplo, sobre combustíveis e meio ambiente, ou sobre o uso de recursos renováveis e não renováveis, ou, ainda, sobre combustão, energia e calor, entre muitos outros assuntos, que poderiam relacionar a Química com o ensino de Ciências em sua futura profissão.

A estudante E2At4 também refere dificuldade em compreender o experimento de adição de água à gasolina, ao afirmar: *"Eu acho que eles não vão se misturar, mas não tenho certeza"*, sem parecer "lembrar" ou conhecer a imiscibilidade de compostos orgânicos em água, como os hidrocarbonetos, e os efeitos disso para os processos industriais, para o meio ambiente e para a saúde. Essas aparentes lacunas conceituais, podem ser atribuídas, possivelmente, ao número reduzido de períodos de aulas de disciplinas da área de Ciências, no caso da disciplina de Química são dois períodos semanais de 30 min, cada um, insuficiente para o trabalho com assuntos e temas que tratem conceitos disciplinares ou interdisciplinares envolvendo a área de Ciências/Química.

Na literatura, são reportados estudos que apontam para carências na formação de professores e os efeitos dessa carência na atuação docente. Professores que não tiveram uma formação consistente em termos de conhecimentos e pedagógicos e que atuam de maneira isolada em seu ambiente de trabalho, expressam maior dificuldade em estabelecer um ambiente de ensino que estimule a construção de conhecimentos na área de Ciências, contemplando a investigação, o diálogo e os desafios desta área do conhecimento. (Carletto; Vienecheski, 2013; Lima; Maués, 2006; Ramos; Rosa, 2008; Rosa *et al.*, 2007;). Mas, mesmo havendo dificuldades conceituais evidenciadas nas respostas das estudantes, foi possível perceber momentos em que elas demonstravam possíveis articulações entre os conteúdos trabalhados e o ensino de Ciências que ministrariam futuramente. Sobre uma atividade realizada, a estudante E3At5 afirma: *"poderíamos desenvolver a questão de mistura de cores, considerando as diferentes substâncias, substâncias polar e apolar"*. Vê-se que mesmo que a estudante não se detenha a explicar como tais conteúdos possam ser abordados nos anos iniciais, ela demonstra uma compreensão de que poderia fazer em um trabalho com as crianças, envolvendo as cores, a partir de explicações da Ciência.

Nesse sentido, para que possam fazer tais associações, é importante terem apropriação dos fundamentos teóricos que lhes possibilite articular os conceitos científicos aos fenômenos da natureza, sejam eles no campo da Química, da Física ou da Biologia, desde que estejam associados ao cotidiano dos estudantes e professores (Moure; Latini, 2017), conforme os objetivos das atividades desenvolvidas neste trabalho.

A estudante E1At5 também menciona possibilidades de articulação entre conteúdos de Química e de Ciências, a partir da relação que estabeleceu na atividade Interações intermoleculares, cromatografia, quando explica os resultados: *"porque na atividade a gente consegue reconhecer se é mais apolar ou polar, e ver que as cores são feitas de misturas"*. Neste caso, percebe-se, em sua resposta, a busca por indícios para explicar o fato de os compostos apresentarem uma escala de polaridade, com cores constituídas por misturas de substâncias. Contudo, a estudante não demonstra apropriação de aspectos químicos ou exemplos de compostos polares e apolares presentes em seu cotidiano, envolvidos no decorrer das aulas. O que pode indicar as fragilidades que indicamos anteriormente, com relação aos conhecimentos da área de Ciências no Curso Normal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No Curso Normal, a formação profissional simultânea à formação em nível médio se mostra como um desafio para os professores e estudantes. Com objetivos e demandas, é possível perceber que, em alguns momentos, a Educação Básica, em nível médio, se apresenta desvinculada da futura atuação profissional das estudantes, como, normalmente, ocorre com relação à desarticulação entre os conhecimentos tratados nas disciplinas da área de Ciências/Química no curso de formação e o ensino de Ciências que as futuras professoras desenvolverão nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Entretanto, ao propor atividades que relacionam os conteúdos e conhecimentos desenvolvidos no Ensino Médio com a futura prática docente das estudantes, pôde-se contribuir para a diminuição de lacunas na formação de professores, possibilitando que articulem conhecimentos de Ciências da formação básica em nível médio ao ensino de Ciências, quando estiverem atuando como docentes. Assim sendo, ao propor como objetivo analisar ações elaboradas e implementadas para o ensino de Química que contribuam para o ensino de Ciências nos anos iniciais, puderam ser observadas contribuições para as futuras professoras através do uso de diferentes metodologias de ensino, e também a aproximação entre a formação básica e profissional das estudantes.

Destaca-se, assim, a relevância de realizar estudos e reflexões sobre o processo formativo para a docência, considerando que esses estudos podem contribuir para repensar a importância do desenvolvimento das atividades planejadas que relacionem o que é ensinado, com as finalidades da formação em um Curso Normal, e com as políticas de formação docente e, principalmente com a política de Educação Profissional e Tecnológica.

REFERÊNCIAS

BALAGUEZ, R. A; FERREIRA, M.; **A importância dos conteúdos de Química Orgânica no Ensino Médio**. 2018. 114 f. TCC (Graduação) - Curso de Química Licenciatura, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2018. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/licenciaturaquimica/files/2018/08/TCC-RENATA-BALAGUEZ.pdf> Acesso em: 10 dez. 2024.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1997.

BASTOS, M. H. C.; FILHO, L. M. F.; A escola elementar do século XIX: método monitorial/mútuo. **Revista Brasileira de História da Educação**. Passo Fundo: EDIUPF, 1999. Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/rbhe/article/view/38757> Acesso em: 10 dez. 2024.

BEVILAQUA, R.; CARVALHO, E. P.; Ensino Médio integrado à educação profissional: concepções e desafios no instituto federal farroupilha – campus São Vicente do Sul. **Diálogo e Interação**. v.1, n.1, 2009. Disponível em: <http://www.faccrei.edu.br/wp-content/uploads/2016/10/diartigos2.pdf> Acesso em: 10 dez. 2024.

BRASIL. **Decreto 3.276/99**. Dispõe sobre a formação em nível superior de professores para atuar na educação básica, e dá outras providências. Brasília: Casa Civil, 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D3276.htm Acesso em: 11 dez. 2024.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Base de 1961 - Lei 4024/61 - **Lei nº 4.024**, de 20 de dezembro de 1961. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L4024.htm Acesso em: 12 dez. 2024.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei Nº 9.394** (n. 009394). Brasília, 1996. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf Acesso em: 10 dez. 2024.

BRASIL. **Lei Nº 12.796**, Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dar outras providências, de 4 de abril de 2013. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/lei/l12796.htm Acesso em: 15 dez. 2024.

BRASIL. **Lei Nº 5.692**, Fixa Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º graus, e dá outras providências, de 11 de agosto de 1971. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1970-1979/lei-5692-11-agosto-1971-357752-publicacaooriginal-1-pl.html> Acesso em: 12 dez. 2024.

BRASIL. **Lei Nº 7.044**, Altera dispositivos da Lei nº 5.692, de 11 de agosto de 1971, referentes a profissionalização do ensino de 2º grau, de 18 de outubro de 1982. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1980-1987/lei-7044-18-outubro-1982-357120-publicacaooriginal-1-pl.html> Acesso em: 10 dez. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular – Ensino Fundamental**. MEC. Brasília, DF, 2017. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79601-anexo-texto-bncc-reexportado-pdf-2&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192 Acesso em: 15 dez. 2024.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular – Ensino Médio**. MEC. Brasília, DF, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf

BRASIL. **Resolução CNE/CEB 03/2003**. Dispõe sobre os direitos dos profissionais da educação com formação de nível médio, na modalidade Normal. Brasília: SEB, 2003. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rceb02_99.pdf Acesso em: 12 dez. 2024.

CARVALHO, A. M. P.; et al. **Ciências no ensino fundamental: o conhecimento físico**. São Paulo: Scipione, 1998.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica – questões e desafios para a educação**. 7ed. Ijuí: UNIJUÍ, 2017.

CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise; Ensino Médio Integrado In.: CALDART, R., PEREIRA, I. B., ALETEJANO, P., FRIGOTTO, G. (ORGS). **Dicionário da Educação do Campo**. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012. Disponível em: <http://www.epsjv.fiocruz.br/publicacao/livro/dicionario-da-educacao-do-campo> Acesso em: 12 dez. 2024.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. P.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências: Fundamentos e Métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

DORNFELD, B. C.; MALTONI, K. L.; A feira de ciências como auxílio para a formação inicial de professores de ciências e biologia. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 5, n. 2, nov. 2011. Artigos. ISSN 1982-7199. Disponível em: <http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/200/120> Acesso em: 15 dez. 2024.

DUCATTI-SILVA, K. C. **A formação no curso de Pedagogia para o ensino de Ciências nas séries iniciais**, 2005, f.220. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Estadual Paulista: Campus Marília. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/91234/silva_kcd_me_mar.pdf?sequence=1&isAllowed=y Acesso em: 10 dez. 2024.

DUTRA-THOMÉ, L.; PEREIRA, A. S.; KOLLER, S. H.; O Desafio de Conciliar Trabalho e Escola: Características Sociodemográficas de Jovens Trabalhadores e Não-trabalhadores. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 32, n. 1, p.101-109, mar. 2016. FapUNIFESP. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-37722016011944101109>. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ptp/v32n1/1806-3446-ptp-32-01-00101.pdf> Acesso em: 11 dez. 2024.

LAMPE, Leandro. **Do ocaso do Curso Normal à alvorada da Educação Profissional e Tecnológica**: políticas educacionais e experiências de Santa Maria e Pelotas/RS. 2021. 97 f. Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica) – Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica (PPGEPT/CTISM/UFSM), Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS 2021. Disponível em: https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/23557/DIS_PPGEPT_2021_LAMPE_LEANDRO.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em 18 mai. 2024.

LIMA, M. E. C. de C.; MAUÉS, E.; Uma releitura do papel da professora das séries iniciais no desenvolvimento e aprendizagem de ciências das crianças. **Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências**, v.8, n.2, dez. 2006. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/148985/mod_resource/content/1/Lima%20e%20Mau%20C3%A9s%20%282006%29%20-%20Uma%20releitura%20do%20papel%20da%20professora....pdf Acesso em: 15 dez. 2024.

MESQUITA, M. L.; RAMOS, S. R.; SANTOS, S. M. M.; Contribuições há crítica do preconceito no debate do Serviço Social In: MUSTAFÁ, Alexandra M. (org.) **Presença Ética**. Recife: UNIPRESS Gráfica e Editora, 2001.

MINAYO, M. C. S.; DESLANDES, S. F.; GOMES, R.; **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, p. 9-29, 2009.

MORAES, Roque. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999. Disponível em: http://cliente.argo.com.br/~mgos/analise_de_conteudo_moraes.html Acesso em: 10 dez. 2024.

MOURA, C. G.; FERREIRA, M. **Ensino de Química em um Curso Normal e formação de professores: o ensino de Ciências nos anos iniciais em foco**. 2015. 72 f. TCC (Licenciatura em Química) - Curso de Química Licenciatura, Centro de Ciências Químicas Farmacêuticas e de Alimentos, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2015. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/licenciaturaquimica/files/2018/04/Ensino-de-Qu%C3%ADmica-em-um-Curso-Normal-e-Forma%C3%A7%C3%A3o-de-Professores-para-o-Ensino-de-Ci%C3%A2ncias-nos-Anos-Iniciais-Caroline-Moura.pdf> Acesso em: 13 dez. 2024.

MOURE, M. A. M.; LATINI, R. M.; A aproximação das aulas de Química no Curso Normal das práticas educativas em Ciências no Ensino Fundamental I. **Educação, Ciência e Matemática**. v.7, n.2, p.87-108, 2017. Disponível em: <http://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/recm/article/view/4393/2527> Acesso em: 10 dez. 2024.

OYARZABAL, G. M.; A organização da educação brasileira. In: ULBRA (Org.). **Fundamentos Teóricos e Metodológicos dos Anos Iniciais**. 20. ed. Curitiba: Ibpx, 2008. Cap. 2, p. 34-55.

PENTEADO, R. C.; **A supervalorização da prática como enunciado da docência na Educação Infantil**. 2018. 152 f. Dissertação (Mestrado da Faculdade de Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas. Disponível em: <http://www.repositorio.ufpel.edu.br/bitstream/prefix/4456/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20Rosemeri%20Penteado.pdf> Acesso em: 15 dez. 2024.

RAMOS, L. B. C.; ROSA P. R. S.; O ensino de ciências: fatores intrínsecos e extrínsecos que limitam a realização de atividades experimentais pelo professor dos anos iniciais do ensino fundamental. **Investigação em Ensino de Ciências**. v. 13, n. 3, p. 299-331, 2008. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/444> Acesso em: 11 dez. 2024.

RESENDE, A. T.; RESENDE, L. T.; O Conhecimento Profissional Docente: Relatos de Professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. **Educação em Revista**, Marília, v.16, n.1, p.67-80, Jan.-Jun., 2015. Disponível em: <http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/educacaoemrevista/article/view/5227> Acesso em: 10 dez. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. **Parecer nº 1.400/2002**. Estabelece normas para a oferta do Ensino Fundamental no Sistema Estadual de Ensino do Rio Grande do Sul. Conselho Estadual de Educação. Disponível em: http://www.ceed.rs.gov.br/download/1399403911pare_1400.pdf Acesso em: 14 dez. 2024.

RIO GRANDE DO SUL. **Parecer nº 398/2005**. Estabelece condições para a oferta da educação infantil no Sistema Estadual de Ensino do Rio Grande do Sul. Conselho Estadual de Educação. Disponível em: https://www.sinprors.org.br/arquivos/parecer_398_05.pdf Acesso em: 12 dez. 2024.

ROMANELLI, O. O.; **História da educação no Brasil**. 29 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

ROSA, C. W.; PEREZ, C. A. S.; DRUM, C.; Ensino de física nas séries iniciais: concepções da prática docente. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 12, n. 3, p.357-368, 2007. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/465/269> Acesso em: 11 dez. 2024.

SANTOS., A. B. Feiras de Ciência: Um incentivo para desenvolvimento da cultura científica. **Rev. Ciênc. Ext.** v.8, n.2, p.155-166, 2012. Disponível em: http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/12108/1/ARTIGO_TomadaDecis%C3%A3oAcaoSocial.pdf Acesso em: 12 dez. 2024.

SAVIANI, D.; Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**. v. 14, n. 40, p. 143-155, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v14n40/v14n40a12.pdf> Acesso em: 12 dez. 2024.

TARDIF, M.; LESSARD, C. **O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas**. 3 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

VIECHENESKI, J. P.; CARLETTO, M.; Por que e para quê ensinar ciências para crianças. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia**; vol. 6; n. 2; p.213-227, 2007. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/download/1638/1046> Acesso em: 10 dez. 2024.



Revista
Ciências & Ideias