

Ensino de Ciências e questões sociocientíficas na formação de professores dos anos iniciais em escolas do campo

RESUMO

Josieli de Fatima Rodrigues de França

jofrf.m3@gmail.com

orcid.org/0009-0007-7824-3087

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Curitiba, Paraná, Brasil.

João Amadeus Pereira Alves

joaoalves@utfpr.edu.br

orcid.org/0000-0002-1850-0260

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Curitiba, Paraná, Brasil.

A prática docente é caracterizada por elementos idiossincráticos, pois deriva de vertentes variadas, tais como: tipo de formação inicial, experiências de vida profissional, prática cotidiana, formação continuada, entre outras. Dentre tais nuances que culminam nas práxis do professor, o objeto desta pesquisa em nível de Mestrado em Ensino de Ciências situa-se na interface formação continuada em serviço e a prática pedagógica. Desse modo, o objetivo do estudo é investigar as contribuições que um curso de formação continuada para docentes em serviço com foco na abordagem de questões sociocientíficas pode trazer para o aprofundamento da compreensão da prática pedagógica. Tal abordagem foi escolhida dada a sua natureza que favorece o aprofundamento de questões científicas que impactam social e culturalmente a todos, podendo gerar um posicionamento mais crítico pelos professores. A pesquisa caracterizou-se como colaborativa e coletiva, do tipo participante e foi desenvolvida com docentes polivalentes dos anos iniciais do Ensino Fundamental que atuam nas escolas do Campo em um município da Região Metropolitana de Curitiba. Os dados foram constituídos através do registro dos encontros formativos e apreciados por meio da Análise de Conteúdo de Laurence Bardin. Os resultados parciais indicam um impacto positivo decorrente do trabalho coletivo e colaborativo para tratar de temas controversos, evidenciando maior profundidade quanto às concepções relacionadas ao ensino de Ciências, das relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente, bem como na forma com que esses docentes se organizam, planejam e compartilham para abordar questões sociocientíficas quando são colocados a abordar questões controversas.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino - Ciências. Formação - Professores. Questões Sociocientíficas. Educação do Campo.

INTRODUÇÃO

Este trabalho é parte de uma pesquisa de mestrado em andamento que se assenta em duas bases principais: a formação continuada e o ensino de Ciências. Para tanto, a pesquisa desenvolvida perseguiu a seguinte problemática: Quais contribuições um curso de formação continuada voltada para o ensino de Ciências por meio de questões sociocientíficas pode trazer para o aprofundamento da compreensão da prática pedagógica de docentes dos anos iniciais do Ensino Fundamental das escolas do campo? Para tal questão de pesquisa, os estudos ocorreram em três escolas do campo em um município na Região Metropolitana de Curitiba no período de abril a julho de 2023, alcançando um total de 13 participantes.

A definição da temática provém da necessidade de entender as concepções que os docentes possuem a respeito do ensino de Ciências, bem como acerca de suas contribuições com o desenvolvimento integral dos estudantes que, de acordo com Krasilchik e Marandino (2007), devem servir de base e orientação para decisões pessoais e sociais, principalmente as que envolvem questões éticas. Conjuntamente, averiguou-se a forma com que as práticas que condizem com os objetivos do ensino de Ciências podem refletir na didática docente. Desse modo, propõe-se a abordagem de questões sociocientíficas uma vez que tais questões, segundo Pérez (2012), apresentam potencialidades educativas referentes ao desenvolvimento pessoal e social de professores e estudantes.

Além disso, optou-se pela realização do curso nas escolas do campo, pois diversos estudos indicam que as formações oferecidas aos professores dessas regiões são escassas. Conforme Henriques *et al.* (2007), isso se deve ao fato de as políticas públicas de educação serem pensadas para suprir as demandas das cidades, sendo baseadas em conceitos pedagógicos que colocam a educação do campo prioritariamente a serviço do desenvolvimento urbano-industrial.

Nesse contexto, delineou-se a pesquisa em tela, que durante o processo formativo evidenciou questões controversas presentes no dia-a-dia dos docentes e alunos dessas escolas. Questões tais como: o uso de agrotóxicos, a geração de energia elétrica e a monocultura do pinus que ocupa e domina a paisagem nessa região. Intentando, assim, a convergência entre as questões sociocientíficas, o currículo e o contexto vivido pelos envolvidos no processo de ensino-aprendizagem. Por fim, aspira-se que os resultados parciais dessa pesquisa evidenciados neste manuscrito possam colaborar com o ensino de Ciências, principalmente nas escolas do campo, responsáveis pela educação de grande parcela dos brasileiros.

CARACTERÍSTICAS E NECESSIDADES FORMATIVAS DOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

A formação de professores, tanto a inicial quanto a continuada, tem sido um tema recorrente nos debates e estudos realizados, bem como sua capacidade de impactar na prática docente por meio de processos que levam a reflexão. De acordo com Cruvinel e Oliveira (2023, p. 2), o “debate em torno da relevância da formação e profissionalização docente para a educação de qualidade socialmente referenciada está em pauta há pelo menos trinta anos”. No entanto, se torna cada vez mais urgente realizar uma revisão nos moldes em que se dão as formações.

Assim, o foco deste trabalho está na formação continuada de professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental lecionando Ciências em escolas do campo. A temática dessa pesquisa surge da vivência de diferentes experiências, que partem desde a graduação em pedagogia, perpassam a sala de aula e chegam à gestão pedagógica. Essas experiências são oriundas de vivências da primeira autora deste trabalho relacionadas ao ensino de Ciências nos anos iniciais em escolas urbanas e no campo, favorecendo a percepção das diferenças e especificidades que permeiam esses dois contextos. Em outra fase, exercendo a gestão pedagógica na Secretaria Municipal de Educação de um município localizado na Região Metropolitana de Curitiba, tornou-se possível uma visão ampliada dos processos de ensino-aprendizagem que se desenvolvem nas escolas da rede municipal de ensino.

No decorrer dos anos, essas vivências geraram diversas indagações e constatações referentes ao ensino de Ciências, bem como em relação às formações que são, ou deveriam ser destinadas aos docentes dessa componente curricular. A maioria das formações que são ofertas a esses docentes são direcionadas ao ensino de Língua Portuguesa e Matemática, o que gera uma inquietação relacionada ao porquê de serem tão poucas as formações direcionadas ao ensino de Ciências. De acordo com Delizoicov e Slongo (2011), isso acontece dado ao fato de que esses conhecimentos são priorizados. Tal posicionamento é compartilhado por Albuquerque e Lustosa (2023), os quais afirmam que isso evidencia o baixo protagonismo do ensino de Ciências, sendo ainda pouco priorizado pelos gestores. Ao deixar o ensino de Ciências em segundo plano, tal procedimento inibe a oportunidade de desenvolver habilidades e capacidades específicas aos docentes e, por consequência, contribuir com o avanço dos estudantes em outras áreas do conhecimento e na sua formação cidadã.

Viecheneski e Carletto (2013, p. 214) destacam que o ensino de Ciências “orienta-se para a promoção da cidadania, com vistas ao desenvolvimento dos sujeitos enquanto cidadãos ativos, consumidores e usuários responsáveis da tecnologia existente”. Portanto, é urgente romper com a visão fragmentada que muitos docentes possuem acerca do conhecimento científico. Nesse sentido, não é necessário abdicar das aulas de Ciências em detrimento de alfabetizar em Língua Portuguesa e Matemática.

Pelo contrário, faz-se relevante ensinar Ciências para elevar a capacidade de aprendizagem do aluno, contribuindo, por exemplo, com a aquisição da leitura e da escrita, bem como com a construção do raciocínio matemático. A esse respeito, Lorenzetti e Delizoicov (2001) afirmam que “esta alfabetização científica poderá auxiliar significativamente o processo de aquisição do código escrito, propiciando condições para que os alunos possam ampliar a sua cultura”.

Destaca-se a necessidade de maior aprofundamento em relação aos objetivos e às contribuições do ensino de Ciências, não apenas quanto ao desenvolvimento do educando, mas também de toda a sociedade, fortalecendo atitudes, valores sociais e a capacidade de compreender, julgar e participar de processos decisórios. Entretanto, articular o conhecimento científico com o contexto dos estudantes, implementando um currículo bem demarcado, representa uma das maiores dificuldades do ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Para o professor ter acesso aos conhecimentos que lhes são necessários para promover tais articulações, Oliveira e Sessa (2022) destacam ser necessário que as redes de ensino nas quais estes professores atuam lhes forneçam formação continuada, a fim de preencher as lacunas formativas deixadas pela formação inicial, que afeta docentes de regiões urbanas e rurais. Contudo, o foco da pesquisa em tela é voltado às escolas do campo, que se mostram ainda mais vulneráveis à ausência de formações, devido a alguns fatores sociais, ambientais e econômicos.

É necessário salientar que os estudantes e professores que residem no campo possuem vivências específicas e seu processo de ensino-aprendizagem ocorre em um contexto diferente da área urbana. Portanto, denota-se a necessidade de um ensino elaborado especialmente para essa realidade. Freire (1987) defende um ensino contextualizado que parta da realidade dos estudantes, isto é, que o ensino seja diferente do que ocorre nas escolas urbanas.

Entende-se que um ensino diferenciado se refere ao ensino pensado, estudado e desenvolvido com o intuito de respeitar, reconhecer e valorizar as suas características específicas, sua cultura e sua identidade. Segundo Festas (2015), isso consiste em um importante movimento de aproximar o processo de ensino-aprendizagem à realidade vivenciada pelo aluno. Ainda sobre o ensino que considere o contexto dos indivíduos, Caldart (2002, p. 18) afirma que “o povo tem direito a uma educação pensada desde o seu lugar e com sua participação, vinculada à sua cultura e às suas necessidades humanas e sociais”.

As formações contribuem positivamente na qualidade do ensino, sendo definidas por Delizoicov e Slongo (2011) como um elemento essencial, pois isso diz respeito ao aprimoramento daqueles que são responsáveis por mediar o conhecimento e conduzir os estudantes à efetivação das aprendizagens. A formação inicial, sozinha, é insuficiente e, de acordo com Gatti *et al.* (2019, p. 29), isso é acentuado no tocante aos professores dos anos iniciais, pois esses têm suas origens em uma formação polivalente. Dessa forma, espera-se que o docente tenha o domínio de conhecimentos específicos de diversas áreas e, ao mesmo tempo, que dominem métodos e metodologias de ensino.

Fica evidente que os cursos de Pedagogia, responsáveis por formar esses profissionais, acabam fornecendo uma formação fragilizada diante de tantas demandas curriculares elencadas. No entanto, mesmo com futuras reformas curriculares para a formação inicial, a formação continuada não terá sua função diminuída, pois, segundo Neves *et al.* (2022), a práxis docente se dá no dia-a-dia, no exercício da profissão. Também Costa *et al.* (2022, p. 26) afirmam que para que o professor possa constantemente se aperfeiçoar, expor, debater, argumentar e compartilhar seus avanços, sucessos, e dificuldades, sendo essencial a atenção para a formação continuada, na medida que quando bem pensada e estruturada, ela contribui de maneira eficiente com a educação, alinhando o trabalho pedagógico.

ABORDAGEM METODOLÓGICA

Este trabalho diz respeito a uma pesquisa qualitativa, cuja natureza, segundo Goldenberg (2004, p. 46), objetiva em “uma compreensão profunda de certos fenômenos sociais apoiados no pressuposto da maior relevância do aspecto subjetivo da ação social”, desenvolvida em um programa de pós-graduação voltado ao ensino de Ciências e Matemática. Trata-se de uma pesquisa

participante, cuja constituição dos dados decorreu do desenvolvimento de um curso de formação continuada com 13 participantes, os quais são professores polivalentes que lecionam Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental, em três escolas do campo de um município da Região Metropolitana de Curitiba no período de março a agosto de 2023.

Tal curso denominou-se “A abordagem de questões sociocientíficas no ensino de Ciências dos anos iniciais”, com certificação aos participantes provida pela universidade mantenedora do programa de pós-graduação, totalizando 40 horas. Desse modo, foram desenvolvidas atividades presenciais (compondo 16 horas), online de forma síncrona (compondo 16 horas) e de forma remota assíncrona (compondo 8 horas). Para tanto, realizaram-se quatro encontros presenciais de ocorrência mensal aos sábados e oito encontros online síncronos, semanais, com duração de duas horas cada. Cabe dizer que essa pesquisa de mestrado passou por aprovação prévia junto ao Comitê de Ética em Pesquisa por tal universidade, sendo que os participantes foram informados sobre todas as nuances necessárias, com o consentimento de todos a respeito de suas participações em documentos próprios.

Quanto ao viés pedagógico, o curso foi organizado valendo-se da abordagem de questões sociocientíficas como uma concepção pertinente à educação que relaciona ciência, tecnologia, sociedade e ambiente, dada a natureza de tais questões propiciarem uma prática reflexiva e crítica, muito requerida na contemporaneidade, inclusive em escolas rurais. Assim, entende-se que muitas vezes são disponibilizados cursos de formação que não consideram as particularidades legítimas à inserção em um contexto rural, como afirmam Pimentel e Coutinho (2020). E, sendo da educação do campo, esse processo de formação continuada teve de ser específico, diferenciado e direcionado a comunidade escolar do campo, incluindo todos os avanços educacionais e tecnológicos dos tempos atuais, mas, também, respeitando o modo de vida em comunidade e sua cultura.

As reuniões presenciais e online foram gravadas em áudio e vídeo, com a pretensão de constituir dados para a análise. Também foi formulado coletivamente um planejamento de atividades educacionais em Ciências por interesse dos professores participantes, o que contabilizou oito horas assíncronas. Os encontros foram organizados conforme segue:

- 1º encontro (presencial): formalização documental, apresentação do curso, leitura e discussão de textos teóricos, explicações gerais e esclarecimento de possíveis dúvidas.
- 2º, 3º, 4º, 6º, 7º, 8º, 10º e 11º encontros (online): desenvolvimento do curso de formação continuada por meio da abordagem de questões sociocientíficas.
- 5º e 9º encontros (presenciais): formulação e análise de atividades educacionais desenvolvidas.
- 12º encontro (presencial): avaliação da experiência formativa e conclusão do curso.

Para a análise de dados, foi utilizada a Análise de Conteúdo proposta por Bardin (1977) devido a esta propiciar a interpretação dos significados por trás das falas dos participantes do curso, localizando-se no âmbito das acepções dos

discursos. De acordo com Minayo, Deslandes e Gomes (2007, p. 24), a pesquisa qualitativa “trabalha com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes”, portanto, permite compreender e interpretar a realidade. Tal metodologia é composta por cinco etapas, as quais foram submetidas às transcrições originadas das gravações dos encontros formativos, a saber: 1. Preparação de informações; 2. Unitarização; 3. Categorização; 4. Descrição e 5. Interpretação. Devido ao fato de que a pesquisa ainda está em andamento, os resultados apresentados são parciais, portanto, neste trabalho são apresentadas duas categorias analisadas, são elas, deficiências na formação dos docentes e reflexos, na prática docente.

ANÁLISE E DISCUSSÕES

Os dados analisados se originaram das gravações dos encontros que compuseram as 40 horas do curso de formação continuada para 13 docentes em serviço, que lecionam Ciências nos anos iniciais em três escolas do campo em um município da Região Metropolitana de Curitiba/PR. Tais dados foram organizados e analisados segundo as etapas de Bardin (1977). As unidades de registro foram agrupadas de acordo a análise temática, a qual se valeu de critério semântico para interpretar a intenção por trás das falas dos participantes.

Isso exposto, apresentam-se, aqui, os primeiros achados da pesquisa de mestrado que se encontra em andamento. Para tanto, exemplificamos os dados por meio dos Quadros 1, 2 e 3, que se encontram divididos em categoria, subcategoria e exemplos de falas dos participantes. A partir do processo de análise, no Quadro 1 é evidenciada a primeira categoria, denominada “Lacunas na formação dos docentes” que se divide em quatro subcategorias, sendo elas, (1.1) Dificuldades com domínio do conteúdo, (1.2) Concepções equivocadas a respeito do ensino de Ciências, (1.3) Escassez na oferta de formações aos profissionais e (1.4) Dificuldades em ensinar Ciências para as turmas de 1º e 2º ano do Ensino Fundamental.

No quadro 2, encontra-se a segunda categoria, denominada “Primeiros reflexos na prática docente”, que se divide em três subcategorias, especificamente, (2.1) Proposição de novas práticas, (2.2) Reflexão individual e coletiva a respeito da própria prática e (2.3) Trabalho colaborativo.

No quadro 3 está a terceira categoria, denominada “Percepções dos docentes a respeito do curso de formação”, que se divide em três subcategorias, (3.1) Dificuldades e desafios, (3.2) Fortalecimento do Sentimento de Pertencimento entre Educadores do campo e (3.3) Percepção sobre a sua aprendizagem.

Salienta-se que o número de ocorrências não considera falas repetidas dos participantes, ou seja, cada ocorrência provém de um participante diferente. Em relação às falas, foram selecionadas duas ocorrências, para assim, serem exemplificadas cada subcategoria. Dessa forma, cada dado coletado reflete a pluralidade de perspectivas presentes no estudo, aumentando a validade e a abrangência dos resultados obtidos.

Quadro 1: Lacunas na formação inicial e continuada dos docentes.

Categoria	Subcategoria	Unidades de registro
(1) Lacunas na formação dos docentes.	(1.1) Dificuldades com o domínio do conteúdo	<p>P1: <i>Já trabalhei Ciências, mas não dei conta.</i></p> <p>P8: <i>Outra dúvida era mesmo que se nós estava certo, tipo estávamos falando com as meninas Ciências é difícil, as matérias que a gente mais sofre é matemática, geografia e Ciências.</i></p>
	(1.2) Concepções a respeito do ensino de Ciências.	<p>P2: <i>Ensinamos Ciências porque tá no currículo? Talvez também não deixa de ser uma resposta também, interessante né?</i></p> <p>P1: <i>Sou professor bem antigo aí. Então não tem como eu negar. Muitas vezes eu deixei de lado Ciências, geografia, porque eu focava mais em Português e Matemática.</i></p>
	(1.3) Escassez na oferta de formação continuada.	<p>P5: <i>É a primeira vez que tem curso assim só pra gente aqui.</i></p> <p>P3: <i>Só queria agradecer por ter escolhido a gente para participar, é a primeira vez que alguém vem aqui fazer um curso com a gente.</i></p>
	(1.4) Dificuldades em ensinar Ciências para as turmas de 1º e 2º ano do Ensino Fundamental	<p>P6: <i>Então a gente: a gente conversou daí gente quer fazer tipo uma espécie de pesquisa, então é melhor com os alunos do quinto ano pra gente conseguir.</i></p> <p>P4: <i>Tipo assim acho que os pequenos de primeiro a terceiro ano não conseguem aprender Ciências desse jeito é muito difícil pra eles. Eu penso assim.</i></p>

Fonte: Autoria própria (2024).

Os dados evidenciam que a formação, tanto inicial quanto continuada, tem se mostrado insuficiente para a melhoria do ensino de Ciências, uma vez que as falas dos participantes convergem para diferentes obstáculos e reverses explanados aqui como subcategorias, e que de acordo com Albuquerque e Lustosa (2023) têm sua origem em uma formação deficitária. Esse panorama revela uma lacuna significativa entre o que é oferecido e o que é necessário para promover um ensino efetivo.

A primeira categoria, “Lacunas na formação dos docentes”, em sua subcategoria 1.1 apresentou uma parcela significativa, com cinco dos 13 (38%) participantes do curso de formação relatando alguma dificuldade importante relacionada ao domínio do conhecimento necessário para o ensino de Ciências. Essa proporção de aproximadamente 38% é relevante. Mesmo em uma amostra relativamente pequena, isso indica que quase 40% dos docentes têm lacunas significativas no domínio do conhecimento científico. Essa proporção não pode ser ignorada, pois sugere um problema potencialmente generalizável em contextos semelhantes.

Segundo Viecheneski e Carletto (2013), tais dificuldades acabam por fazer com que os docentes não se sintam seguros para conduzir as aulas de Ciências, o que pode comprometer a qualidade do ensino e a confiança do professor em sala de aula. A insegurança resultante pode levar a uma dependência excessiva de

materiais didáticos padronizados, limitando a capacidade dos professores de estruturar as aulas às necessidades específicas dos alunos e contextos locais.

No que concerne a subcategoria 1.2, relativa a concepções a respeito do ensino de Ciências, oito dos 13 participantes (61%) não têm muita clareza acerca dos objetivos a serem alcançados com o ensino de Ciências, ao mesmo tempo que desconhecem as contribuições de tal ensino para o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem dos estudantes. Essas concepções culminam em uma visão reduzida a respeito do ensino de Ciências e que, de acordo com Briccia e Carvalho (2016), faz com que o ensino de Ciências seja deixado de lado, ficando em segundo plano. Tal negligência pode resultar em um ciclo vicioso, em que a falta de ênfase na formação inicial perpetua a visão diminuída da importância das Ciências, impactando negativamente a motivação e o interesse dos professores e alunos.

Ademais, a subcategoria 1.3 retrata a ausência de formações pensadas e estruturadas para o ensino de Ciências, à medida que se respeite suas especificidades e seu contexto, corroborando, assim, com as afirmações de Delizoicov e Slongo (2011), que evidenciam a priorização do ensino de Língua Portuguesa e Matemática, aos quais destinam-se a maioria das formações ofertadas. A falta de formação específica impede os professores de desenvolverem práticas pedagógicas inovadoras e contextualizadas, limitando o potencial de engajamento dos alunos com as Ciências. Os dados indicam que há uma carência de formações adequadas e estruturadas especificamente para o ensino de Ciências. Essa lacuna é crítica porque essa área exige abordagens pedagógicas distintas, que muitas vezes não são contempladas em formações genéricas ou focadas em outras disciplinas, como Língua Portuguesa e Matemática.

Além disso, as necessidades formativas se tornam diretamente explícitas nas falas, quando sete dos 13 (54%) participantes relatam não ter acesso a tais formações. Sendo assim, fica explícito que o ensino de Ciências não configura parte das propostas formativas apresentadas aos professores. Este dado aponta para uma lacuna significativa na oferta formativa, que tem várias implicações. A falta de acesso a formações específicas perpetua a visão secundária a respeito da importância do ensino de Ciências. Enquanto que para as disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática, dispensa-se capacitações regulares, para Ciências, os professores ficam desamparados, sem oportunidades equivalentes para aprimorar suas práticas pedagógicas.

Já na subcategoria 1.4, analisou-se e constatou-se que os professores apresentam dificuldades no ensino de Ciências com os dois primeiros anos dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Isso fica evidente nas falas dos participantes e se confirma à medida que 12 dos 13 (92%) professores acabam optando pelas turmas a partir do terceiro ano para elaborar e desenvolver suas aulas de Ciências durante o curso de formação continuada.

Tal comportamento pode indicar que os professores se sentem mais confortáveis ou mais preparados para ensinar Ciências para alunos um pouco mais velhos, possivelmente devido a uma combinação de fatores, tais como, em virtude das fases de desenvolvimento cognitivo, os conteúdos necessitam de abordagens mais concretas e lúdicas, demandando estratégias didáticas específicas. Também pode ter relação com uma formação inicial falha, a qual pode não ter abordado de maneira suficientemente prática e eficaz as metodologias de ensino de Ciências

para as séries iniciais, resultando em lacunas que a formação continuada deve preencher como cita Pires, Malacarne (2018, p. 60)

Pode-se inferir, que vários são os fatores responsáveis pelo insucesso da atuação docente com o ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental e um desses, como mencionado pela literatura anteriormente, está relacionado ao pouco contato com os conteúdos escolares e conceitos de Ciência desde o seu processo de formação na Educação Básica até os cursos de formação docente, principalmente para os primeiros anos de escolarização.

Do mesmo modo, o Quadro 2 faz referência a categoria “Reflexos na prática docente”, na qual através das subcategorias apresentadas são analisados alguns efeitos que o curso de formação continuada voltado para o ensino de Ciências utilizando questões sociocientíficas pode ter ocasionado na prática desses docentes.

Quadro 2: Primeiros reflexos na prática docente

Categoria	Subcategoria	Unidades de registro
(2) Primeiros reflexos na prática docente	(2.1) Proposição de novas práticas	<p>P5: <i>Nós levamos para a sala um gerador que eu fiz desmontamos na sala eles viram como que funcionava o dentro da...do ...do rotor do ...do ...da as bobinas precisam ser ter cobre ali dentro pra que geral o campo magnético e gerar energia pra eles como que funcionavam eles ficaram conseguiram girar ali e acender uma lâmpada usando né?</i></p> <p>P2: <i>E a última aula a gente vai levar eles numa plantação próxima da escola aonde tem um agricultor aqui da região que trabalha com orgânicos.</i></p>
	(2.2) Reflexão individual e coletiva a respeito da própria prática	<p>P11: <i>Eu... eu fiz um mas eh: um trabalho era sobre alimentação saudável e veja não falei sobre agrotóxicos, na próxima vez que eu trabalhar esse assunto eu: eu vou fazer diferente. Estou tendo algumas ideias já.</i></p> <p>P6: <i>A gente percebeu que quando planejamos juntas, fica outra coisa, nosso é um trabalho mais rico, várias ideias e opiniões. Éramos acostumados a planejar individualmente.</i></p>
	(2.3) Trabalho colaborativo	<p>P8: <i>Na elaboração dos planos teve uma participação em todo o mundo, ó. Até ele que não tá no curso e ajudou também.</i></p> <p>P7: <i>A gente teve que trabalhar muito junto, trocar muita ideia.</i></p>

Fonte: Autoria própria (2024).

Referente à segunda categoria, denominada “Primeiros reflexos na prática docente”, buscou-se averiguar se o curso de formação proposto aos docentes desencadeou neste algum processo favorável à sua prática pedagógica. Para tanto,

evidenciou-se que tal curso incitou atitudes e procedimentos diferenciados à prática corriqueira que, segundo Briccia e Carvalho (2016), podem culminar no aperfeiçoamento da prática docente e na melhoria da qualidade do ensino de Ciências.

Portanto, observam-se ações como refletir sobre a própria prática, propor novas práticas relacionadas ao planejamento coletivo e colaborativo e efetivo trabalho, bem como uma busca incessante nesse esforço da deliberação entre os pares. Assim sendo, na subcategoria 2.1, denominada “Proposição de novas práticas”, 12 dos 13 (92%) participantes apresentaram, durante o percurso formativo, ao menos uma sugestão de atividade pedagógica diferente das que habitualmente costumavam desenvolver com seus alunos, demonstrando assim a busca por aprimorar e inovar suas práticas em sala de aula.

Isso indica um movimento significativo em direção à inovação e ao aprimoramento das práticas de ensino. Essa disposição para propor e implementar novas atividades pedagógicas reflete um comprometimento com a melhoria contínua e a capacidade de adaptação dos professores às necessidades dos alunos e ao contexto educacional em constante mudança.

Em relação à subcategoria 2.2, denominada “Reflexão individual e coletiva a respeito da própria prática”, foram destacadas e analisadas falas nas quais os participantes demonstraram um processo reflexivo acerca de sua prática docente. Assim, o professor, diferentemente de apenas tencionar práticas, também se propõe à análise de como essas práticas se desdobram em sala de aula, e de como elas impactam em sua atividade docente. Isso exposto, essa subcategoria contemplou a totalidade dos 13 professores participantes, uma vez que estes, em algum momento no processo formativo, apresentaram tal comportamento.

Essa análise revelou um engajamento significativo na reflexão crítica sobre suas práticas pedagógicas. O processo reflexivo permitiu que os professores identificassem pontos fortes e áreas de melhoria em suas abordagens de ensino. Além disso, as descobertas desta análise ressaltam a importância de incorporar práticas reflexivas estruturadas nos programas de formação continuada para professores.

Por fim, por meio da subcategoria 2.3, denominada “Trabalho colaborativo”, foi averiguado se o curso de formação continuada voltado para o ensino de Ciências, valendo-se de questões sociocientíficas, conseguiu fomentar o trabalho colaborativo entre os professores envolvidos. Sendo assim, 11 dos 13 participantes (85%) relataram que em algum momento, seja durante o planejamento das atividades a serem desenvolvidas e/ou durante o desenvolvimento das aulas, sentiram a necessidade de planejar ou desenvolver alguma atividade de forma colaborativa com um, ou mais colegas.

Essa necessidade de colaboração foi evidenciada tanto no planejamento das atividades quanto no desenvolvimento das aulas, sugerindo que o curso não apenas encorajou a prática colaborativa, mas também a tornou uma componente essencial do processo de ensino. Portanto, os dados sugerem que o curso de formação continuada desempenhou um papel significativo em fomentar uma cultura de colaboração entre os professores, contribuindo para o desenvolvimento profissional e para a melhoria da prática pedagógica no ensino de Ciências.

Durante o desenvolvimento das atividades, a colaboração continuou a ser uma prática importante. Os docentes relataram que trabalhar com os colegas permitiu um apoio mútuo em sala de aula, seja através do co-ensino, observação e *feedback*, ou na resolução conjunta de problemas pedagógicos que surgiram durante as aulas. Essa interação constante ajudou a ajustar e melhorar as atividades em tempo real, beneficiando diretamente os alunos.

O Quadro 3 faz menção à terceira categoria, “Percepções dos docentes a respeito do curso de formação”, o qual é composto pelas subcategorias que se evidenciaram durante o processo de análise. Essas subcategorias expressam algumas dimensões das impressões e opiniões dos professores em relação à sua vivência durante o percurso formativo.

Quadro 3: Percepções dos docentes a respeito do curso de formação.

Categoria	Subcategoria	Unidades de registro
(3) Percepções dos docentes a respeito do curso.	(3.1) Dificuldades e desafios.	<p>P4: <i>Então, no início, assim a gente teve mesmo um pouquinho de dificuldade, porque a gente não sabia até como que a gente ia abordar esse assunto com as crianças, como que a gente ia chegar nessa parte do agrotóxico e daí eu sou meio... meio lento, né? Nessa coisa de tecnologia.</i></p> <p>P8: <i>Olha, no... no início quase desisti, achei as palavras muito difíceis, nunca tinha ouvido falar de QSC, CTSA e essas coisas, fiquei com medo de passar vergonha.</i></p> <p>P11: <i>Pra mim foi difícil fazer o planejamento em grupo, é... é difícil juntar tantas ideias diferentes e na hora de aplicar na sala também, como todos nós, cada um desenvolveu uma parte e algumas fizemos ao mesmo tempo com eles.</i></p>
	(3.2) Fortalecimento do Sentimento de Pertencimento entre Educadores do campo.	<p>P2: <i>Tô gostando muito de...de...de poder aprender junto com meus colegas, aqui na...na nossa escola mesmo. Quando vou em formação na cidade fico meio tipo...tipo perdida.</i></p> <p>P7: <i>Obrigado por tá dando atenção para a gente, ter escolhido mesmo a gente que é sempre tão esquecido para... Trazer esse curso que... que faz sentido pra gente.</i></p> <p>P13: <i>Então só queria agradecer também por ter escolhido a gente, né, pra... pra participar, é a primeira vez que temos um curso assim só pra gente aqui, esse estudo desse curso e agradecer também a oportunidade de a gente está se conhecendo, está se né, trocando ideias. Eu acho que as três escolas aqui, através desse curso a gente conseguiu, né, estar tendo um vínculo maior, porque através desses encontros aqui, quanta... quanta ideia a gente trocou.</i></p>

Categoria	Subcategoria	Unidades de registro
	(3.3) Percepção sobre a sua aprendizagem	<p>P3: <i>E a gente aprende bem ...bem melhor assim porque daí você a gente como você disse a gente troca ideias né porque eu penso de uma forma a Sonia, pensa de outra, você de outra e a gente vai juntando tudo e andando pra frente.</i></p> <p>P8: <i>Sobre esses temas aí pra gente tá vendo uma forma de trabalhar com os nossos alunos e ...e essa o que nós estamos sentindo eh: essa instigação né? Essa ...essa coisa assim que faz a gente refletir né?</i></p> <p>P10: <i>Então a gente é ...é assim eh: vai abrindo né? Você vai tipo você vai debatendo que...que eu achei interessante essa eh: esse ...essa aula assim porque a gente está conseguindo debater e as ideias né com o pessoal da...da...das outras escolas e isso vai enriquecer muito a... a enriquecer né essas as nossas aulas assim ah não só ciências mas todas as matérias englobam né?</i></p>

Fonte: Autoria própria (2024).

Na terceira categoria, analisaram-se as percepções que os docentes participantes do curso de formação continuada em serviço possuem a respeito de tal curso. Assim sendo, foi possível identificar como esses professores enxergaram esse processo no que diz respeito às suas dificuldades, ao sentimento de ter seu contexto reconhecido como meio para construção do conhecimento, bem como, a avaliação sobre sua própria aprendizagem.

Desta forma, na subcategoria 3.1, “Dificuldades e desafios”, sete dos 13 professores (54%) relataram dificuldades para compreender alguns termos e conceitos abordados durante o encontro, estes afirmaram sentir-se inseguros e apreensivos temendo que sua “falta de compreensão” pudesse comprometer sua capacidade de desenvolver os conhecimentos adquiridos em sua prática pedagógica. Além disso, expressaram preocupações quanto à adequação dos conteúdos às demandas específicas de suas turmas, o que contribuiu para um sentimento de apreensão em relação ao desenvolvimento das estratégias discutidas.

Ainda nessa subcategoria, nove dos 13 professores (69%), elegeram o trabalho colaborativo como uma de suas principais dificuldades. Eles relataram desafios em estabelecer uma comunicação eficaz e em coordenar atividades com os colegas, o que, muitas vezes, gerava frustração e dificuldade em alcançar os objetivos comuns propostos. Entendemos essa dificuldade como um reflexo de uma cultura escolar historicamente pautada no isolamento profissional que segundo Garcia (2010) é uma das principais características da profissão docente. Durante anos, as práticas pedagógicas foram marcadas por uma abordagem individualista, onde os professores frequentemente trabalham de forma isolada, com pouco incentivo para a colaboração ou compartilhamento de estratégias.

A subcategoria 3.2, “Fortalecimento do sentimento de pertencimento entre educadores do campo” delimitou-se a partir das falas de 11 dos 13 dos professores (85%), os quais expressaram diversas vezes durante a formação a sua satisfação por estarem participando do curso e como a formação proposta à medida que

respeitou seu contexto colaborou com o desenvolvimento de sua prática docente. Dessa forma se concorda com as afirmações de Silva (2020, p. 87):

A questão que se impõe é compreender que as relações de pertença dos/as educandos/as com o campo estão intrinsecamente ligadas aos processos educativos que devem ter como premissa os saberes, as vivências, os valores e as identidades do povo camponês e que estão em jogo nessa dinâmica tensa e complexa do campo.

Portanto, os professores se mostraram engajados e motivados a participar dos debates e proposições de novas metodologias e estratégias quando esta acontece em sua localidade e entre seus pares. Isso não apenas aprimora a prática pedagógica individual, mas também contribui para a construção de uma cultura colaborativa dentro da escola.

Já a subcategoria 3.3 diz respeito à percepção dos professores de como a troca com seus pares influenciou sua aprendizagem durante o período em que participaram do curso. Assim, nove dos 13 participantes (69%) relataram que a troca de experiências e conhecimentos com seus colegas foi um fator significativo para seu desenvolvimento profissional. Eles destacaram que essas interações proporcionaram novas perspectivas sobre práticas pedagógicas e solucionaram dúvidas e desafios que encontravam no dia-a-dia da sala de aula.

As discussões em grupo e a colaboração permitiram que os professores refletissem criticamente sobre suas próprias práticas, promovendo um ambiente de aprendizado colaborativo. Os professores aprenderam uns com os outros, compartilhando sucessos e desafios reais de suas práticas pedagógicas diárias. Isso proporcionou uma adaptação mais imediata e relevante das estratégias discutidas, pois os conhecimentos foram construídos e ajustados às necessidades de cada professor.

Diante do exposto, os resultados parciais analisados possibilitaram algumas inferências. A primeira diz respeito aos principais entraves encontrados por esses professores para o ensino de Ciências, os quais possuem suas origens na formação inicial, sendo reiteradas pela ausência de propostas de formação continuada voltadas para o ensino de Ciências. Tal ausência explicita-se nas falas dos docentes, quando estes afirmam nunca terem participado de formações direcionadas para o ensino de Ciências.

Além disso, é relevante o fato de não terem recebido formações em sua instituição de atuação profissional (escola), que considerassem o seu contexto e as implicações deles em perspectiva de uma educação territorial, crítica e enfatizada no cotidiano. Tais lacunas formativas, de acordo com Carvalho (2017), interferem diretamente na qualidade do ensino, uma vez que a prática docente esbarra no pouco domínio do conhecimento específico de Ciências e nas concepções equivocadas a respeito do ensino de Ciências e de suas contribuições para com a formação cidadã dos indivíduos, prejudicando, assim, a dileção por tal ensino.

Esse estudo permitiu também analisar e aferir se o curso de formação continuada para docentes em serviço voltada para o ensino de Ciências, valendo-se de questões sociocientíficas, possui potencial de mitigar deficiências formativas, contribuindo, assim, com a melhora da qualidade do ensino de Ciências. Neste sentido, foi possível observar durante o percurso formativo, por parte dos professores, atitudes nas quais estes manifestaram reflexões quanto suas práticas,

denotando constatações que os levaram a buscar novas formas de articular o planejamento e o desenvolvimento de suas aulas de Ciências. Tais articulações culminaram no aumento do trabalho colaborativo e da proposição de novas práticas no que tange sua metodologia em sala de aula.

Nesse sentido, em consonância com Briccia e Carvalho (2016), observa-se a necessidade de maior oferta de cursos de formação continuada que sejam direcionados para atender às dificuldades que os professores apresentam referente ao ensino de Ciências e que, simultaneamente, considerem e valorizem as especificidades e contexto dos envolvidos. Haja vista que a pesquisa apresentada em tela permitiu a detecção de algumas dificuldades encontradas pelos professores e que constituem um empecilho para o bom desenvolvimento das aulas de Ciências. Além disso, curso de formação continuada para docentes em serviço voltada para o ensino de Ciências, valendo-se de questões sociocientíficas, mostrou-se como uma importante ferramenta na mitigação de tais dificuldades apresentadas pelos docentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entende-se que a formação do professor se dá de diversas maneiras, iniciando-se na formação inicial e aprimorando-se no dia-a-dia, na prática docente e na formação continuada, em concordância com Romanowski (2007), que afirma que a formação docente acontece em um *continuum*. Assim sendo, a formação inicial nunca será suficiente para formar o professor e, neste aspecto, destaca-se a importância da formação continuada. Entretanto, mesmo após alguns avanços, principalmente referente a políticas voltadas para a formação continuada, segundo Gatti *et al.* (2019), isso tem sido tratado com displicência por governantes e instâncias educacionais de gestão que, em grande parte, disponibilizam formações que não contribuem com o aprimoramento da análise pelos docentes das suas práticas pedagógicas.

Buscou-se, então, conhecer e entender as dificuldades e concepções de professores que lecionam Ciências e pode-se afirmar que, até o momento, mesmo ainda que parciais, os resultados têm se mostrado satisfatórios na medida em que o curso desenvolvido oportunizou situações e tempo de análise e compreensão da própria prática docente, no que tange o ensino de Ciências. Em síntese, o curso de formação continuada para docentes em serviço, voltado para o ensino de Ciências, valeu-se da abordagem de questões sociocientíficas, colaborando com o avanço da prática docente, ao desencadear, entre os participantes, processos reflexivos que os levaram a propor novas formas de planejar e desenvolver mudanças em suas práticas pedagógicas.

A análise evidenciou a complexidade e a importância de iniciativas de formação contínua para educadores do campo. A formação proporcionou um espaço para a reflexão crítica sobre as práticas pedagógicas e facilitou o desenvolvimento profissional por meio da colaboração e troca de experiências. No entanto, também foram identificados desafios significativos, como dificuldades com conceitos, com termos e com conhecimentos específicos, bem como com a comunicação eficaz durante o trabalho colaborativo. Esses desafios refletem questões estruturais e culturais presentes no ambiente educacional, como o histórico isolamento profissional dos professores.

Apesar desses obstáculos, a formação continuada demonstrou ser fundamental para fortalecer o sentimento de pertencimento e engajamento dos professores, especialmente quando contextualizada às realidades locais dos educadores. O respeito ao contexto dos docentes e a promoção de um ambiente de aprendizado colaborativo são aspectos cruciais para o sucesso de tais formações. Assim, é fundamental que futuras iniciativas abordem as dificuldades identificadas, proporcionando meios para que estas sejam atenuadas.

Science teaching and socioscientific issues in the training of rural Elementary School teachers

ABSTRACT

The teaching practice is characterized by idiosyncratic elements, as it derives from various sources, such as: time dedicated to initial training, professional life experiences, everyday practices, continuing education, among others. Amid such nuances which culminate on the teaching praxis, the object of this research, in a Masters' degree level in science teaching, is situated in the interface between continuing in-service training and pedagogical practice. Therefore, the objective of this study is to investigate the contributions of a continuing education course for in-service teachers, focusing on the approach of socioscientific issues, may bring to the deepening of pedagogical practice comprehension. Such approach was chosen based on its nature that favors the deepening of scientific issues which socially and culturally impact all people, being able to generate a more critical positioning among teachers. This research is collaborative and collective, of the participant type, and was developed with teachers of polyvalent education backgrounds who worked in rural Elementary Schools in the city of Itaperuçu, in the state of Paraná/Brazil. The data was constituted based on the recordings of the formative meetings and appreciated using Laurence Bardin's Content Analysis. The partial results indicate a positive impact based on the collective and collaborative work with controversial topics, making evident the deepening of concepts related to science teaching, relations between science, technology, society and environment, as well as in the way in which those teachers organized themselves, planned and shared to approach socioscientific issues when lead to engage with controversial issues.

KEYWORDS: Science teaching. Teacher training. Socioscientific issues. Rural education.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, D. F.; LUSTOSA, K. P. Ensino de ciências nos anos iniciais: pré-concepções e desafios na prática docente. **Delos**, São Paulo, v. 16, n. 45, p. 1906-1919, 2023. Disponível em: <https://ojs.revistadelos.com/ojs/index.php/delos/article/view/970/915>. Acesso em: 02 mar. 2024.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: edições 70, 1977, 225 p.
- BRICCIA, V.; CARVALHO, A. M. Competências e formação de docentes dos anos iniciais para a educação científica. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 18, n. 1, p. 1-22, jan./abr. 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/jLzVDRVQsXL6VyDWfSLkTWr/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 02 mar. 2024.
- CALDART, R. S. **Articulação Nacional por uma educação do campo**. Brasília-DF, [S.l.], 2002.
- CARVALHO, A. M. Um ensino fundamentado na estrutura da construção do conhecimento científico. **Revista eletrônica de psicologia e epistemologia genéticas**, v. 9, n. 6, p. 131-158, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.36311/1984-1655.2017.v9esp.06.p131>. Acesso em: 02 mar. 2024.
- COSTA, C. L.; RIPP, M.; HACKBARTH, R. F. T.; MENGUE, B. V.; BOHN, J. A. GOLDMEYER, M. C. Mobilizar-se: (re)conhecendo a importância da formação continuada. **Licencia & acturas**, v. 10, n. 2, p. 26-28, 2022. Disponível em: <https://ws2.institutoivoti.com.br/ojs/index.php/licenciaeacturas/article/view/225>. Acesso em: 02 mar. 2024.
- CRUVINEL, B. V.; OLIVEIRA, C. A. Política de formação continuada: qual formação? **Debates em Educação**, Maceió, v. 15, n. 37, p. 1-20, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.28998/2175-6600.2023v15n37>. Acesso em: 02 mar. 2024.
- DELIZOICOV, N. C.; SLONGO, I. I. O ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental: elementos para uma reflexão sobre a prática pedagógica. **Série-Estudos**, Campo Grande, v. 1, n. 32, p. 205-221, jul./dez. 2011. Disponível em: <https://www.serie-estudos.ucdb.br/serie-estudos/article/view/75>. Acesso em: 02 mar. 2024.
- FESTAS, M. I. A aprendizagem contextualizada: análise dos seus fundamentos e práticas pedagógicas. **Educação Pesquisas**, São Paulo, v. 41, n. 3, p. 713-728, jul/set. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1517-9702201507128518>. Acesso em: 22 mar. 2024.
- FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro, RJ: Paz e Terra, 1987.
- GARCIA, C. M. O professor iniciante, a prática pedagógica e o sentido da experiência. **Revista brasileira de pesquisa sobre formação docente**, p. 11-49. ago./dez. 2010. Disponível em: <https://revformacaodocente.com.br/index.php/rbpf/article/view/17>. Acesso em: 02 mar. 2024.
- GATTI, B. A.; BARRETO, E. S. S.; ANDRÉ, M. E. D. A.; ALMEIDA, P. C. A. **Professores do Brasil: novos cenários de formação**. Brasília, DF: Unesco, 2019.
- GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências sociais**. 8. ed. Rio de Janeiro, RJ: Record, 2004.
- HENRIQUES, R.; MARAGON, A.; DELAMORA, M.; CHAMUSCA, A. Educação do campo: diferenças mudando paradigmas. Brasília, DF: MEC. 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaocampo.pdf>. Acesso em: 02 abr. 2024.
- KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M. **Ensino de Ciências e cidadania**. 2. ed. São Paulo, SP: Editora Moderna, 2007.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. **Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte v. 03, n. 01, p. 45-61, jan./jun. 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1983-21172001030104>. Acesso em: 02 abr. 2024.

MINAYO, M. C.; DESLANDES, S. F.; GOMES, R. **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 21. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

NEVES, M. O.; SUZUKI, J. C.; ANDRADE, A. L. P.; ANDRADE, F. M. R.; OLIVEIRA JÚNIOR, J. A.; SOUSA, A. S.; SOUZA, E. N. B.; ALMEIDA, J. C. **Educação, Formação de Professores e Práticas Pedagógicas**. São Paulo, SP: FFLCH/USP, 2022.

OLIVEIRA, C. A.; SESSA, P. D. Alfabetização científica nos anos iniciais: urgência em investir na formação de professores. **Linhas Críticas**, v. 28, n. 1, p. 1-18, jan./dez. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.26512/lc28202241065>. Acesso em: 02 abr. 2024.

PÉREZ, M. L. F. **Questões sociocientíficas na prática docente: ideologia, autonomia e formação de professores**. São Paulo, SP: UNESP, 2012.

PIMENTEL, V. C.; COUTINHO, D. J. Formação continuada de professores na perspectiva da educação no campo. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, Criciúma, v. 6, n. 6, p. 26-38, 2020. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/110>. Acesso em: 02 abr. 2024.

PIRES, E. A.; MALACARNE, V. Formação inicial de professores no curso de pedagogia para o ensino de ciências: representações dos sujeitos envolvidos. **IENC- Investigações em Ensino de Ciências**, p. 56-78, abr. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2018v23n1p56>. Acesso em: 02 abr. 2024.

ROMANOWSKI, J. P. **Formação e profissionalização docente**. 3. ed. Curitiba: Ibpex, 2007. 195 p.

SILVA, M. S. Práticas educativas nas escolas do campo: fomentando o processo de construção da identidade camponesa dos/as educandos/as. In: LIMA, E. D.; MELO, K. R. **Educação do campo: as interfaces entre diferentes contextos, sujeitos e territórios**. Parnaíba, PI: Acadêmica Editorial, 2020. p. 292.

VIECHENESKI, J. P.; CARLETTO, M. Por que e para quê ensinar ciências para crianças. **RBECT**, Curitiba, v. 6, n. 2, p. 213-227, maio/ago. 2011. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/1638>. Acesso em: 02 abr. 2024.

Recebido: 04 agosto 2024.

Aprovado: 13 agosto 2024.

DOI: <http://dx.doi.org/10.3895/etr.v8n1.18935>.

Como citar:

FRANÇA, J. de F. R. de; ALVES, J. A. P. Ensino de ciências e questões sociocientíficas na formação de professores dos anos iniciais em escolas do campo. **Ens. Tecnol. R.**, Londrina, v. 8, n. 1, p. 157-174, jan./jun. 2024. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/etr/article/view/18935>. Acesso em: XXX.

Correspondência:

Josieli de Fatima Rodrigues de França
Prefeitura Municipal de Itaperuçu. Secretaria de Educação. Av. Crispim Furquim Siqueira, 1800. Itaperuçu, Paraná, Brasil.

Direito autoral:

Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

