

Fragilidades no repertório metodológico de professores de ciências em formação inicial

RESUMO

Milena Sávio Pastorini Paz
milena.pastorini2016@gmail.com
orcid.org/0000-0003-1748-4542
Universidade Estadual do Oeste do
Paraná (UNIOESTE), Cascavel, Paraná,
Brasil

Bárbara Grace Tobaldini de Lima
barbara.lima@uffs.edu.br
orcid.org/0000-0002-6502-7306
Universidade Federal da Fronteira Sul
(UFFS), Realeza, Paraná, Brasil

Daniela Frigo Ferraz
daniela.ferraz@unioeste.br
orcid.org/0000-0002-2747-4818
Universidade Estadual do Oeste do
Paraná (UNIOESTE), Cascavel, Paraná,
Brasil

Discutir Metodologia de Ensino é complexo. Embora haja críticas por reduzir a formação em um receituário, ignorar a discussão sobre aspectos metodológicos implica negligenciar importantes reflexões acerca das práticas pedagógicas. Este artigo é resultado de uma pesquisa de abordagem qualitativa que analisou entrevistas e relatórios de cinco licenciandos que cursaram a disciplina de Estágio Supervisionado em Ciências, com o objetivo de compreender quais metodologias de ensino foram utilizadas ao longo das regências e o que essas escolhas revelam sobre a formação inicial. A partir das informações produzidas e examinadas por meio da Análise Textual Discursiva (ATD), construiu-se a categoria final: repertório metodológico dos participantes. Os resultados permitem inferir que os acadêmicos apresentam dificuldades em compreender o que são metodologias de ensino, possuem baixo repertório metodológico e conhecimento limitado dos fundamentos teóricos das metodologias que adotam em aula. Recomenda-se a ampliação da discussão desse termo que é fundamental para o ensino, oportunizando momentos de reflexão sobre novas propostas metodológicas, a fim de ampliar o repertório dos futuros professores. Ademais, discute-se a importância de que a formação inicial não seja exclusivamente pautada em aulas expositivas, considerando-se que a atuação de formadores também ensina.

PALAVRAS-CHAVE: metodologias de ensino; estágio supervisionado; prática docente.

Weaknesses in the methodological repertoire of pre-service science teachers

ABSTRACT

Discussing Teaching Methodology is a complex task. Although there are criticisms regarding the reduction of teacher education to a set of prescriptions, neglecting discussions on methodological aspects implies overlooking important reflections on pedagogical practices. This article presents the results of a qualitative research study that analyzed interviews and reports produced by five undergraduate students enrolled in a Supervised Science Teaching Internship course, with the aim of understanding which teaching methodologies were employed throughout their teaching practice and what these choices reveal about initial teacher education. Based on the information generated and examined through Discursive Textual Analysis (DTA), the final category entitled participants' methodological repertoire was constructed. The results suggest that the participants experience difficulties in understanding what teaching methodologies are, possess a limited methodological repertoire, and demonstrate restricted knowledge of the theoretical foundations underlying the methodologies they adopt in their classes. It is recommended that discussions surrounding this fundamental concept for teaching be expanded, providing opportunities for reflection on new methodological proposals in order to broaden the repertoire of future teachers. Furthermore, the study highlights the importance of ensuring that initial teacher education is not exclusively based on expository lectures, considering that the practices adopted by teacher educators also serve as models for future teachers.

KEYWORDS: teaching methodologies; supervised practicum; teaching practice.

INTRODUÇÃO

Discutir sobre os aspectos metodológicos da prática docente já foi alvo de críticas no contexto educacional, como relembra Marques (2020), uma vez que não seria adequado adotar receitas prontas para o desenvolvimento de uma aula. E, de fato, não o é. Contudo, não abordar a Metodologia de Ensino (ME) pode ser igualmente preocupante, visto que as intencionalidades não se apresentam de modo claro ao docente (Marques, 2020), o que fragiliza o processo de reflexão sobre a própria atuação e sobre a aprendizagem dos estudantes.

Cabe pontuar, no entanto, que essa não é uma discussão simples. As confusões terminológicas encontradas na literatura acerca do que são as ME são comuns (Santos, 2014; Alves, 2018; Marques & Cunha, 2022; Paz, 2024). Buscar compreender tal conceito, como afirma Anastasiou (1997), é um desafio que traz certo alento, pois se trata de um tema inesgotável: quanto se aprofundam os conhecimentos, mais se percebe o quanto ainda há a aprender. Entretanto, trata-se de uma discussão que promove reflexões importantes sobre a própria prática docente.

Considerando que discutir as ME não é trivial, mas constitui um importante momento de reflexão sobre a prática docente, uma vez que se situam no cerne da atividade de professoras e professores (Amaral, 2006) e consistem nos princípios e processos adotados em sala de aula para promover a aprendizagem (Paz, 2024), compreendemos ser fundamental identificar e analisar como as ME são percebidas e adotadas no momento mais propício à apreensão de conhecimentos pedagógicos: a formação inicial.

O presente artigo tem origem em uma dissertação de mestrado cujo objetivo foi compreender as percepções de licenciandos em Ciências Biológicas acerca das ME. Ao longo da investigação, os acadêmicos foram convidados a explicitar exemplos de ME que se recordavam, e suas respostas apresentam aspectos relevantes para a análise da formação docente. Para tanto, neste trabalho, objetivamos compreender quais ME têm sido utilizadas por licenciandos no contexto do Estágio Supervisionado em Ciências e como essas escolhas refletem na sua formação docente.

Na sequência, discutimos os aspectos teóricos desse conceito pedagógico e a importância de sua compreensão para a prática docente. Ademais, apresentamos os procedimentos metodológicos da investigação, seguidos da exposição dos principais resultados e discussões.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Etimologicamente, pode-se definir metodologia como um termo advindo do grego, formado pela junção de duas outras palavras: *meta* (através ou para), *odos* (caminho) e *logia* (estudo) (Manfredi, 1993). Grosso modo, a ME seria o estudo do caminho para se alcançar o objetivo de aprendizagem. No entanto, como todo conceito, ME também está sujeita aos contextos históricos, sociais e políticos nos quais se insere (Manfredi, 1993). Desse modo, em cada tempo e espaço, dependendo de quem fala e para quem se fala, esse termo será compreendido de maneira diferente.

Há de se levar em conta que ME está no cerne da prática docente e se manifesta por meio dos demais elementos que a compõem. Ainda que implícita, a adoção metodológica sempre se faz presente, revelando suas características a partir de elementos mais concretos (Amaral, 2006). Ademais, é necessário destacar que a ME informa sobre os papéis desempenhados por professor e aluno no processo de ensinar e aprender (Sánchez Blanco & Valcárcel-Pérez, 1993), evidenciando as tendências teóricas que subsidiam a escolha pela referida ME.

Na tentativa de sistematizar o que é isso que chamamos de ME, Paz (2024, p. 54) define ME como os “princípios e procedimentos que subsidiam os caminhos trilhados por professores e alunos em busca da aprendizagem”. Seja em propostas metodológicas oriundas da literatura, seja nas construções realizadas pelos próprios docentes, duas dimensões ficam evidentes: a teórica e a prática (Paz *et al.*, 2023). Isso porque não se trata apenas de um termo que descreve processos a serem seguidos em sala de aula, mas também evidencia as teorias que “organizam em procedimentos, efetivados pelos métodos de ensino” (Paz, 2024, p. 54).

Dentre as propostas metodológicas mais recorrentes na Educação em Ciências, destacam-se o Ensino por Investigação (EI) (Carvalho, 2013), os Três Momentos Pedagógicos (3MP) (Delizoicov *et al.*, 2002), a Pesquisa em sala de aula (PSA) (Moraes *et al.*, 2012), e a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) (Lopes *et al.*, 2019).

A ME conhecida como Ensino por Investigação (EI) coloca o estudante no centro do processo de ensino e aprendizagem, o engajando-o na resolução de problemas e na explicação dos fenômenos envolvidos, aproximando-se do trabalho científico (Carvalho, 2013). Suas etapas, proposição do problema; levantamento de hipóteses; resolução do problema; discussão e síntese coletiva; síntese individual; comunicação dos resultados, valorizam o trabalho coletivo, articulando-o com momentos de reflexão individual. No EI, o erro não é desconsiderado, sendo compreendido como elemento produtivo para a construção do conhecimento (Carvalho, 2013).

Os Três Momentos Pedagógicos (3MP) constituem uma ME amplamente difundida e valorizada. Sua origem está ancorada em uma concepção freiriana, fundamentada na perspectiva que Delizoicov *et al.* (2011) denominam de Abordagem Temática (AT). Como o próprio nome sugere, essa ME é composta por etapas (momentos) organizadas em: problematização inicial, que envolve a apresentação de questões que suscitam reflexão e introduzem novos conteúdos; organização do conhecimento, que visa à construção de um conhecimento crítico, fundamentado cientificamente; e a aplicação do conhecimento científico, em que se pretende que o estudante visualize o conhecimento científico, historicamente construído, com situações do cotidiano dos discentes (Delizoicov *et al.*, (2011).

A Pesquisa em Sala de Aula (PSA) está fundamentada no movimento dialético da Pedagogia da Pergunta, proposta por Freire e Faundez (1985), caracterizando-se como um processo que envolve discentes e docentes na construção de argumentos para responder às questões suscitadas em sala de aula (Moraes *et al.*, 2012). Seus procedimentos podem ser descritos como cíclicos, sendo compostos pelas etapas de questionamento; construção de argumentos; e comunicação (Moraes *et al.*, 2012). Nessa proposta, compreende-se que o conhecimento é

produzido a partir de uma pergunta, princípio que também orienta o trabalho em sala de aula.

A Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), por sua vez, é uma ME que se fundamenta na proposição, por parte do professor, de problemas abertos que podem ser solucionados pelos estudantes de diferentes maneiras (Lopes *et al.*, 2019). Essa abordagem valoriza a apresentação de situações - (reais ou hipotéticas- que estejam relacionadas à realidade dos alunos, estruturando-se três etapas principais: formulação e análise do problema; estudo autodirigido; e a discussão e compartilhamento dos resultados (Lopes *et al.*, 2019). Todas essas etapas são desenvolvidas por meio de atividades orientadas pelo docente, como a elaboração de hipóteses e identificação de lacunas no conhecimento dos discentes.

É possível perceber aproximações e distanciamentos entre as propostas de ME supracitadas. Em síntese, todas elas primam pela problematização e pela formulação de indagações, articulando momentos coletivos e individuais e permitindo ao estudante assumir o protagonismo em seu processo de aprendizagem. Contudo, as ME alcançam seus objetivos por meio de métodos distintos, sendo possível o emprego de diferentes estratégias de ensino e recursos didáticos para que o processo de ensino e aprendizagem ocorra de maneira coletiva e significativa.

Vale destacar as diferenças conceituais entre os termos ME, métodos de ensino, estratégias de ensino e recursos didáticos. A primeira, como discutido, é mais abrangente e não se restringe ao aspecto processual do desenvolvimento de uma aula, mas revela os fundamentos teóricos da prática docente, ainda que estes estejam implícitos para o educador (Anastasiou, 1996).

Já os métodos de ensino podem ser compreendidos como a operacionalização das ME (Manfredi, 1993). Alves e Bego (2020) sustentam que o método consiste no conjunto de estratégias e recursos, com as adaptações e os ajustes requeridos pela ME diante do contexto em que se ensina, situando-se, portanto, em um nível mais prático do planejamento de ensino. Em Libâneo (2006), encontra-se respaldo para essa afirmação: para o autor, o método corresponde ao “como” do processo de ensino.

A classificação desse termo não é tão clara na literatura; no entanto Karling (2016) apresenta exemplos que auxiliam em sua compreensão, categorizando-os de acordo com a dimensão do trabalho, do mais individualizado para o mais coletivo, incluindo uma categoria intermediária, os métodos sócio-individualizados.

Se a ME corresponde ao caminho para alcançar o objetivo de aprendizagem e o método à efetivação desse caminho, as estratégias de ensino podem ser compreendidas como os passos percorridos em direção a esse propósito (Paz *et al.*, 2023).

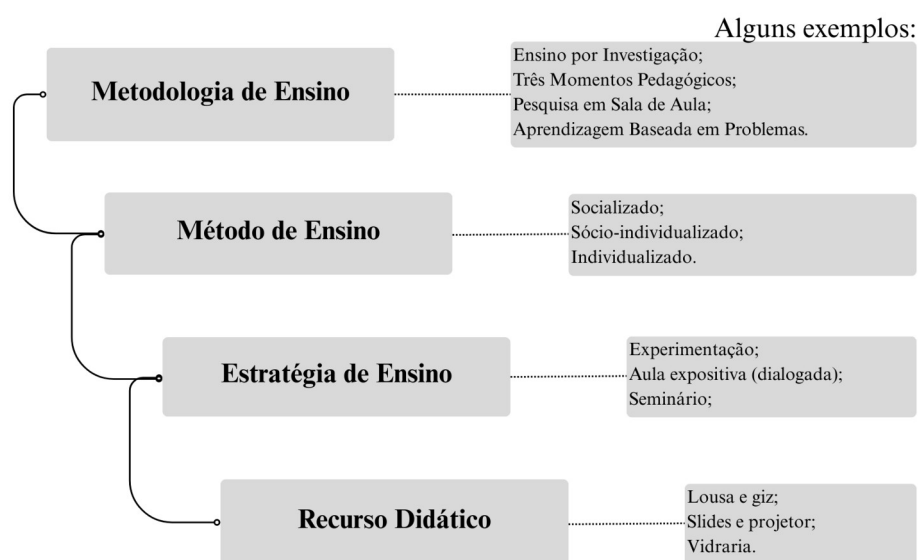
Por fim, e não menos importante, os recursos didáticos são materiais que visam auxiliar o processo de ensino e aprendizagem. Na analogia do caminho, podem ser compreendidos como os calçados que escolhemos para trilhar coletivamente esse processo (Paz *et al.*, 2023) e, justamente por isso, não são triviais. Objetos técnicos não são dispensáveis ao processo de ensino, pois possuem agência, mesclando-se aos humanos no momento da produção de difusão do conhecimento (Oliveira & Porto, 2016).

É importante destacar que as estratégias de ensino e recursos didáticos não são elementos parcialmente neutros do planejamento; quando inseridos em uma ME, passam a carregar e evidenciar sua dimensão teórica (Amaral, 2006). Assim, um mesmo recurso ou estratégia pode ser empregado em diferentes ME, com perspectivas diversas, sejam mais tradicionais ou críticas (Paz, 2024). Desse modo, o que define uma aula tradicional não é, por exemplo, a presença da exposição docente, mas os pressupostos teóricos da ME na qual essa exposição se insere.

A fim de sistematizar os conceitos brevemente apresentados e exemplificá-los, elaboramos a Figura 1.

Figura 1

Exemplos de Metodologia de Ensino e demais termos fundamentais da docência.



Fonte: Autoria própria (2026).

Diversificar os caminhos para o ensino, em outras palavras, adotar o pluralismo metodológico, é um fator imprescindível para a aprendizagem dos estudantes (Lustosa, 2017). Laburú, Arruda e Nardi (2003) sugerem que, quanto mais rico, no sentido de variedades, for o meio intelectual, metodológico e didático ofertado pelo docente, maiores serão as condições de promover uma aprendizagem significativa para a maioria dos estudantes. Considerando que as pessoas não aprendem da mesma forma, essa diversidade amplia o alcance do processo de ensino. Desse modo, conhecer os fundamentos teóricos das ME e possuir um repertório adequado dessas propostas constitui parte fundamental da formação docente, sendo este um aspecto central da presente investigação.

ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

Este artigo é oriundo de uma dissertação de mestrado em Educação em Ciências que adotou, como princípio epistemológico, a Fenomenologia, isto é, um

modo de analisar as formas de aparição – percepção - dos fenômenos (Zahavi, 2019).

Participaram da constituição das informações acadêmicos do curso de licenciatura de Ciências Biológicas de uma universidade pública paranaense, que cursaram a disciplina de Estágio Supervisionado em Ciências no ano letivo de 2021. Dessa forma, trata-se de uma pesquisa de natureza básica, abordagem qualitativa e finalidade exploratória, uma vez que “têm como principal objetivo o aprimoramento de ideias ou a descoberta de [...] novas ideias” (Oliveira *et al.*, 2006, p. 5).

A investigação foi desenvolvida em dois momentos: 1 - análise do relatório de estágio, com foco nos planos de aulas, reflexões e considerações finais do processo de estágio; e 2 - entrevista semiestruturada, instrumento que permite a construção dialógica das informações (Zanette, 2017). Após o convite, cinco acadêmicos aceitaram participar da pesquisa; assim, o *corpus* de análise foi composto por cinco relatórios de estágio e cinco entrevistas semiestruturadas transcritas.

Como procedimento de análise para a interpretação das informações geradas, adotou-se a Análise Textual Discursiva (ATD), que auxilia na compreensão de textos e discurso acerca do fenômeno em estudo (Sousa & Galiuzzi, 2018); A ATD pode ser compreendida como um processo de construção de sentidos, no qual novas compreensões do fenômeno emergem a partir de um ciclo constituído por três etapas: 1 - desmontagem dos textos; 2 - categorização; e 3 - captação do novo emergente (Moraes & Galiuzzi, 2016).

A desmontagem dos textos consiste na unitarização, isto é, na fragmentação em pequenos excertos que revelam aspectos do fenômeno em estudo. Esses excertos são denominados, na ATD, unidades de sentido (US). Na sequência, inicia-se o processo de estabelecimento de relações entre essas unidades, de modo a formar categorias iniciais. Tais categorias são, posteriormente, agrupadas de acordo com suas similaridades e aproximações, construindo categorias intermediárias e, por fim, categorias finais. A captação do novo emergente ocorre por meio da elaboração de um metatexto descritivo e interpretativo, com o objetivo de revelar novos significados do fenômeno (Moraes & Galiuzzi, 2016). Nesse metatexto, descrevem-se as informações elaboradas a partir do *corpus* de análise, interpretando-as à luz do diálogo com outros autores. A construção das categorias, que subsidiam a elaboração do metatexto no presente trabalho, foi sistematizada na Tabela 1.

Tabela 1

Sistema de codificação da pesquisa.

Categorias Iniciais	Categorias Intermediárias	Categoria Final
Critérios para adotar uma Metodologia de Ensino (13 US)	Metodologia de Ensino adotada na regência (28 US)	Fragilidade no repertório metodológico de professores em formação inicial do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (36 US)
Justificativa da adoção da Metodologia de Ensino no plano de aula (9 US)		
Metodologia de Ensino adotada na regência (6 US)	Percebendo Metodologias de Ensino (8 US)	
Exemplos de Metodologia de Ensino (8 US)		

Fonte: Autoria própria (2026).

Para a organização das informações, e como parte importante do processo de análise da ATD, estabeleceu-se um sistema de codificação composto pelo tipo de documento (entrevista - E; relatório - R), pela sequência de entrevistas (com algarismo arábico de 1 a 5); pela identificação da US e pela ordem que ela aparece no documento. Além disso, foram indicadas as US que possuíam, especificamente, origem nos planos de aula (PA) elaborados pelos participantes, conforme exemplificado na Tabela 2, apresentada a seguir:

Tabela 2

Sistema de codificação da pesquisa.

Código atribuído	Explicação
EEC01	Entrevista com Estagiário (EE) + Turma Ciências (C) + 01
REC01	Relatório de Estágio (RE) + Turma Ciências (C) + 01
REC01US36	US 36 extraída do Relatório de Estágio 01 da turma de Ciências
EEC01US27	US 27 extraída da Entrevista com Estagiário 01 da turma de Ciências
EEC01US42-PA	US 45 extraída do Relatório de Estágio 01 da turma de Ciências, especificamente do Plano de Aula

Fonte: Autoria própria (2025).

Por se tratar de uma pesquisa com seres humanos, o projeto foi submetido à apreciação do Comitê de Ética da instituição e, após aprovação, recebeu o número de protocolo: 81462724.5.0000.0107. Ao longo da análise, as citações das unidades de sentido aparecem destacadas entre aspas, com sua respectiva referência codificada apresentada ao lado. O metatexto da categoria final “Repertório metodológico dos participantes” será apresentado na seção de Resultados e Discussões, articulando as percepções dos participantes - apresentadas em formato de citação - com os referenciais que subsidiam a pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A fim de compreender quais ME têm sido utilizadas por licenciandos no contexto do estágio supervisionado e como essas escolhas refletem em sua formação docente, solicitou-se aos participantes, durante a entrevista, que elencassem exemplos de ME de que se recordavam. As respostas mais citadas foram os “*Três Momentos Pedagógicos*” (EEC05US41) e o “*Ensino por Investigação*” (EEC04US48 e EEC05US41).

Nem todos os planos de aula apresentam de forma explícita a ME utilizada; os participantes relatam que “*o planejamento das aulas priorizou o uso de diferentes metodologias*” (REC05US02). Ao analisarmos os planos de aula do participante EC05, verifica-se que as ME exemplificadas foram as mesmas utilizadas durante a etapa de regência. Sua utilização, no entanto, ocorreu de forma parcial, contemplando apenas alguns de seus princípios teóricos.

Os 3MP constituem, sem dúvida, a ME mais adotada pelos estagiários. Em alguns planos de aula, os 3MP aparecem de forma explícita, ainda que associados a referenciais teóricos distintos daqueles originalmente propostos, como no caso de REC05US12, em que o participante utiliza “*Giacomini e Muenchen (2015)*” para fundamentar a ME adotada.

Em outros planos de aula, os 3MP aparecem de forma implícita nos encaminhamentos metodológicos, isto é, não são nominados, mas sua dimensão processual torna-se evidente no planejamento do acadêmico participante, conforme ilustrado na figura apresentada a seguir:

Figura 2

Exemplo de encaminhamento metodológico.

Encaminhamentos Metodológicos	
✓	A aula se iniciará com a retomada do conteúdo do processo de intemperismo na transformação dos solos, realizando a explicação e a diferenciação dos principais fenômenos que ocasionam esse processo;
✓	Após será realizado questionamentos para levantamento de conhecimentos prévios dos alunos acerca do tema água; o que é água? Como ela é distribuída? Qual a sua importância?
✓	Será explicado então que o conjunto de águas existentes em nosso planeta são denominadas de hidrosfera e podem ser classificadas em águas oceânicas, águas atmosféricas e águas continentais;

Fonte: Autoria própria, extraído de REC02US07 (2025).

O participante EC02 propõe uma breve retomada da discussão da aula anterior, explicando novamente os conceitos trabalhados. Na sequência, sugere um movimento de problematização, seguido da organização dos conhecimentos por meio da exposição. Entretanto, constata-se que o participante não realiza uma problematização propriamente dita, mas sim, um levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes, o que aponta para uma compreensão superficial do que consiste o movimento de problematizar, bem como da própria proposta metodológica adotada.

Não é mencionado de maneira explícita, mas considera-se que a etapa de aplicação do conhecimento, conforme a proposta metodológica adotada, foi pla-

nejada a partir da utilização de uma série de perguntas a serem respondidas pelos estudantes: “Por fim serão elaboradas questões acerca do conteúdo para realização extraclasse relacionando com o conteúdo abordado pelo livro didático” (REC02US07).

No caso do participante EC03, foi solicitada pelo professor supervisor uma “*explicação teórica do conteúdo*” (EEC03US41), e, na tentativa de atender a essa demanda, o acadêmico compreende que a melhor forma seria a aula expositiva (“*Por que como que eu vou fazer de diferente né?*”), reconhecendo que uma ME que permite isso são os 3MP. Justificativa semelhante é apresentada por EC05, que afirma ter utilizado os 3MP para “*explicar bem o conteúdo*” (EEC05US39).

Os 3MP são inicialmente denominados de *momentos pedagógicos* e constituem uma alternativa para a atuação docente com objetivo de promover a problematização e suscitar nos alunos a necessidade de aquisição de novos conhecimentos (Delizoicov & Angotti, 1991; Delizoicov *et al.*, 2011). Em sua ancoragem teórica, identifica-se uma perspectiva educacional progressista, pautada no diálogo e na problematização do conhecimento (Muenchen, 2010).

Delizoicov *et al.* (2011) distinguem os três momentos pedagógicos, com funções específicas e distintas: problematização inicial; organização do conhecimento; e aplicação do conhecimento. Esses momentos são os que conferem à proposta a denominação de 3MP. Trata-se de uma proposta flexível, que permite ampla abordagem, sendo recomendado o uso de diferentes estratégias de ensino, especialmente no primeiro e segundo momento, da ME, conforme o que o docente considerar ser mais adequado ao conteúdo (Delizoicov & Angotti, 2000).

Desse modo, compreendemos que a proposição de uma aula expositiva em um dos Momentos Pedagógicos é plausível, desde que não se restrinja a um monólogo centrado no docente (Muenchen, 2010). Todavia, observa-se que essa ME, por vezes, é inserida nos planos de aula apenas para justificar o uso da exposição. Ao analisarmos a US EEC05US39 (“[...] *depois parti (sic) para uma aula experimental*”), percebe-se que os 3MP são utilizados para “explicar bem o conteúdo”, enquanto a aula experimental é tratada como se constituísse outra ME. No entanto, nada impede a utilização da estratégia de ensino pautada em uma aula pautada nos 3MP.

Infere-se que a aula expositiva, embora amplamente criticada pelos participantes e frequentemente associada a uma “ME tradicional”, configura-se como um espaço de maior segurança para os estagiários. Krasilchik (2008) destaca que, além dessa sensação de segurança, há também um fator econômico envolvido, uma vez que um único professor pode atender a um grande número de alunos.

O Ensino por Investigação (EI) também foi citado como ME adotada, conforme relatado em EEC02US352: “*Teve duas aulas práticas que eu fiz com os alunos que foi o Ensino Investigativo... Foi Ensino por Investigação*”. Os participantes justificam a adoção do EI como uma forma de promover aulas experimentais mais “significativas”: “*não dei dica nenhuma. Eles que foram fazendo todos os procedimentos e eles ficaram assim mais surpresos, interagiram*” (EEC02US356); “*(usei o) ensino por investigação [...] e deixei eles tentarem pensar como é que a gente conduz um experimento*” (EEC05US42).

Nos relatos apresentados, o EI é compreendido como uma forma de ampliar a autonomia dos estudantes em aulas experimentais, ao romper com roteiros fechados e promover um ambiente em que possam “pensarem [...] falarem [...] lerem [...] escreverem” com criticidade e autoria (Carvalho, 2018, p. 766). Essa abordagem desloca o foco do professor para o aluno, mas não implica ausência de intervenção docente. É importante destacar que o EI se fundamenta nos pressupostos de Vygotsky, ressaltando o papel ativo do professor como mediador, responsável por orientar o processo investigativo e favorecer a apropriação de novos conhecimentos (Carvalho, 2013), indo além da simples liberdade de execução por parte dos estudantes.

Ademais, observa-se uma associação do EI com aulas experimentais. No entanto, essa não é a única estratégia de ensino que pode ser utilizada nessa ME. Conforme preconizam suas dimensões teóricas, há diferentes tipos de problemas que podem ser propostos pelos docentes para serem resolvidos pelos estudantes, tais como: problemas experimentais, demonstrações investigativas e problemas não experimentais (Carvalho, 2013). Reduzir o EI à “aula prática experimental” revela uma compreensão superficial de suas dimensões.

O participante EC04 aponta que um dos limites para a utilização do EI está relacionado à idade dos estudantes, relacionando o grau de liberdade da atividade investigativa à maturidade dos alunos e justificando não ter adotado essa ME por atuar no Ensino Fundamental: *“Eu posso tentar fazer no ensino médio por exemplo, que ele já tem mais um controle ali mas com criança, eu deixar eles assim livre sem ter um objetivo pré-determinado não dá certo”* (EEC04US51).

A proposta do EI envolve diferentes graus de liberdade na resolução de problemas no Ensino de Ciências, variando do nível 1, mais centrado no professor, ao nível 5, em que os estudantes propõem e resolvem os problemas, sendo este último menos comum no ensino fundamental (Carvalho, 2018). Embora a autora não relacione diretamente o grau de liberdade à faixa etária, é compreensível que turmas pouco habituadas a ME menos diretivas enfrentem dificuldades iniciais. Por isso, é essencial que os docentes estejam preparados para lidar com os desafios e imprevistos do cotidiano escolar, pois “cada sala de aula, cada momento é um desafio complexo [...]” (Laburú *et al.*, 2003, p. 254).

Entretanto, é necessário chamar a atenção para a forma como os participantes percebem o EI e as atividades investigativas: como se fossem desprovidas de direcionamento, aproximando-se de uma ideia de *“ponhar (sic) os objetos ali”* (EEC04US51). Considerar o EI como uma ME sem objetivos de aprendizagem previamente definidos, no mínimo, uma compreensão ingênua da proposta.

Assim como nas justificativas de adoção dos 3MP, as justificativas relacionadas ao EI – bem como a forma como essa ME é percebida – mostram-se ainda superficiais, evidenciando ausência de aprofundamento em suas dimensões teóricas. O EI parece ser compreendido como uma forma de romper com o “tradicional”, dessa maneira, se no modelo tradicional há uma estrutura considerada inflexível, no EI a organização da aula é, por vezes, interpretada como desordenada. Contudo, é importante destacar que flexibilidade não deve ser confundida com ausência de estrutura.

Termos genéricos também foram apresentados como exemplos de ME, como *“metodologia ativa”* (EEC03US45), compreendida como se fosse uma única

proposta metodológica. O mesmo ocorre com as chamadas “*metodologias tradicionais*” (EEC04US48). É bastante comum que, ao se solicitar um exemplo de ME, a resposta seja “MA”; no entanto, trata-se de um termo generalista que abrange um conjunto diverso de propostas metodológicas, cujo objetivo central é promover o protagonismo e autonomia dos estudantes. Nesse sentido, é pertinente refletir sobre os fundamentos teóricos que sustentam esse amplo “guarda-chuva” das MA e discutirem que medida outras classificações de ME, como as tradicionais, também podem visar o desenvolvimento da autonomia dos estudantes.

Ao analisar os referenciais teóricos que fundamentam o popular termo MA, observa-se que, segundo Berbel (2011), tratam-se de abordagens que utilizam experiências reais ou simuladas com o objetivo de capacitar os aprendizes a resolver desafios provenientes das atividades essenciais da prática social, em diferentes contextos. Contudo, ao examinar os exemplos de MA presentes na literatura, compreende-se que se trata de um conjunto heterogêneo de propostas: algumas apresentam maior estruturação no que se refere às dimensões teóricas e procedimentais que as orientam - como a Aprendizagem Baseada em Problemas-, enquanto outras não se configuram propriamente como, aproximando-se mais do que se entende por estratégias de ensino, como os estudos de caso. Paiva (2020, p.17) corrobora esse entendimento ao afirmar que as MA não são “uniformes nem no ponto de vista de sua base teórica nem dos modelos metodológicos”.

Parece-nos que, quando chamamos de MA, estamos nos referindo a um conjunto variado de ME, estratégias de ensino e, possivelmente, até de recursos didáticos, que não se restringem a uma organização da aula centrada exclusivamente na exposição docente (ao menos do ponto de vista teórico), conferindo maior espaço para o envolvimento dos estudantes no processo de ensino e aprendizagem. É necessário, todavia, fazer uma ressalva: a escolha de uma MA, independentemente de se referir a uma ME ou a uma estratégia de ensino, não implica, necessariamente, uma mudança de paradigma docente. Em outras palavras, um professor ou uma professora cujo repertório teórico esteja fundamentado em concepções tecnicistas pode utilizar uma MA em sua aula e, ainda assim, orientar sua prática para objetivos como maior eficiência com menor esforço.

Também consideramos como genérico o termo “metodologias tradicionais”, uma vez que pouco se explicita o que de fato são essas ME e quais são suas dimensões teóricas. Frequentemente, esse termo é utilizado de forma imprecisa, sendo confundido com a aula expositiva. Nesse sentido, seria mais adequado que, em vez de classificar uma ME como tradicional, se caracterizassem as práticas docentes a partir de perspectivas teóricas - tradicional ou não - que as fundamentam.

Outra ME citada como adotada no período da regência é a “didática pedagógica” (EEC01US31), que se configura como uma construção individual do participante, articulando elementos aprendidos recentemente nas disciplinas de ensino: “*como estava bastante fresco na nossa memória por conta da aula de metodologia a questão da pedagogia histórico-crítica, né? [...] onde eu recapitulava o conhecimento prévio entrava com uma problematização e desenvolver o conteúdo*” (EEC01US47).

A denominação apresentada por EC01 não é comum no conjunto de ME consolidadas no Ensino de Ciências; contudo não se pode afirmar que se trata de uma proposta incorreta, uma vez que representa uma construção individual da metodologia adotada durante a regência do Estágio Supervisionado. Observa-se, entretanto, a partir do plano de aula, uma congruência procedimental com outras ME, como os 3MP. Nesse sentido, concorda-se com Amaral (2006), ao afirmar que professores, em seu cotidiano, também elaboram propostas metodológicas, configurando uma produção intelectual que é “consequência de um processo social, mas também que a (re)construção da metodologia do ensino é inevitavelmente inspirada nas formulações acadêmicas” (p. 12).

Todavia, é possível identificar certa confusão conceitual quanto ao que se compreende por ME e por Tendências Pedagógicas (TP), como no caso da Pedagogia Histórico-Crítica mencionada em EEC01US47). Esse aspecto revela-se central na análise, pois evidencia, por parte dos acadêmicos, uma intenção clara de promover, durante a regência, aulas que favoreçam o protagonismo dos estudantes e valorizem seus conhecimentos prévios. No entanto, tais conceitos ainda se apresentam pouco consolidados para os participantes.

É importante retomar que a ME pode ser compreendida como um conjunto de princípios e procedimentos que subsidiam a prática docente (Paz, 2024), sendo que cada TP concebe a ME de maneira distinta. Enquanto, em uma TP tradicional, a ME tende a ser entendida como um conjunto de procedimentos padronizados, em uma TP libertadora há a valorização da problematização da realidade social com vistas à sua transformação (Mizukami, 1986). Nesse sentido, ao classificarem uma aula expositiva - que, na realidade, constitui uma estratégia de ensino - como uma “ME tradicional”, os participantes demonstram não compreender plenamente as diferenças entre o conceito de ME e TP. Além disso, evidenciam desconhecimento acerca dos fundamentos do que caracteriza uma abordagem “ser tradicional”, indicando que tais conceitos ainda não foram completamente apropriados pelos participantes.

Outro aspecto mencionado pelos participantes está relacionado à escolha metodológica com base nos conteúdos a serem trabalhados em sala, mais especificamente à dificuldade inerente ao ensino desses conteúdos, como se observa em EEC01US13. Nesse trecho, o participante EEC01 relata que ministraria aulas sobre *“equações e reações químicas”* e foi alertado por seu supervisor: *“E o professor falou assim que não dá não dava muito pra gente ser didático na aula porque os alunos não param realmente [...] tem que ser mais aquele negócio tradicional sabe? de a gente lá na frente a gente conversando [...] fazendo copiar do quadro”*.

O comportamento dos estudantes foi um aspecto considerado na escolha metodológica; no entanto, a natureza dos conceitos a serem trabalhados, segundo percepção do participante, exigiria uma ME mais expositiva e “menos didática”. Tal US aponta para o entendimento de que os professores em formação inicial apresentam dificuldade em conceber o planejamento de aulas para determinados conteúdos, considerados mais complexos, sem recorrer predominantemente à exposição como estratégia de ensino.

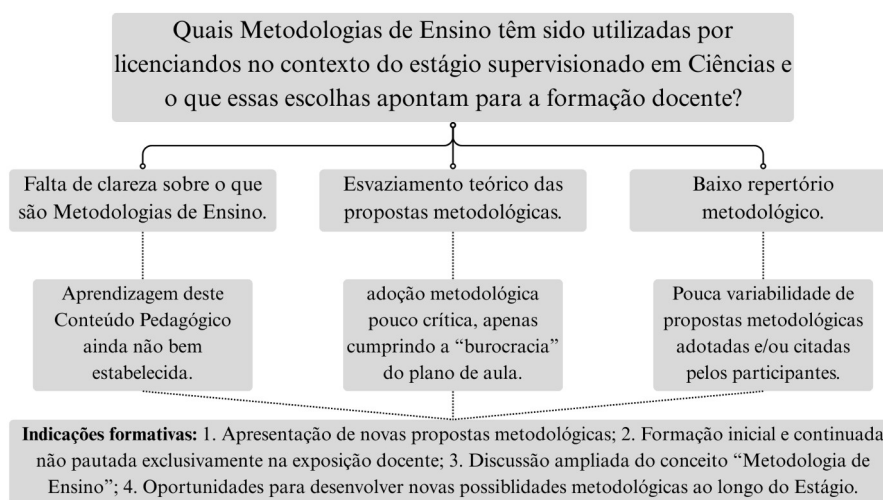
É possível notar, dessa forma, que a preocupação na adoção metodológica está mais voltada aos receios relacionados ao trabalho com determinados concei-

tos científicos do que a aspectos ligados ao modo como os estudantes aprendem. Nesse sentido, questiona-se se este último aspecto, a aprendizagem fundamentada em evidências científicas, não deveria constituir o ponto de partida para todo plano de aula elaborado.

Ao longo da análise e discussão das informações produzidas, alguns pontos merecem destaque, tais como a falta de clareza acerca do que são ME, o esvaziamento teórico das propostas metodológicas e o baixo repertório metodológico dos participantes. Essas considerações foram sistematizadas na Figura 3, apresentada a seguir. Ademais, a partir das discussões realizadas, compreende-se que há algumas indicações formativas que podem contribuir para contornar ou mitigar as problemáticas identificadas, as quais serão discutidas na sequência.

Figura 3

Síntese dos resultados e indicações formativas.



Fonte: Autoria própria (2025).

É nítido que os participantes apresentam dificuldades em identificar as ME, o que pode indicar uma aprendizagem ainda não consolidada acerca desse tipo de conteúdo pedagógico, como se o termo estivesse emaranhado em significados (Paz *et al.*, 2025). Esse aspecto evidencia a necessidade de ampliar e aprofundar as discussões sobre um conceito tão fundamental à prática pedagógica.

Corroborando essa a compreensão parcial sobre o que são ME, verifica-se um baixo repertório metodológico e uma compreensão superficial dos fundamentos das ME adotadas ao longo da regência. Os participantes relatam utilizar, principalmente, os 3MP e o EI, sendo que a justificativa para a adoção dos 3MP está associada à possibilidade de utilização aula expositiva - entendida como um espaço de maior segurança -, enquanto o EI é associado a propostas de aulas práticas experimentais.

Observa-se, nesse contexto, a ausência de um entendimento aprofundado acerca dessas propostas, o que parece indicar uma adoção metodológica pouco crítica, por vezes voltada apenas ao cumprimento das exigências do plano de

aula. Tal cenário caracteriza um esvaziamento teórico, não apenas no que se refere aos significados das ME, mas, sobretudo, aos seus fundamentos.

Outro aspecto que merece reflexão diz respeito à compreensão de que determinados conteúdos exigiriam o uso de uma “metodologia tradicional”, caracterizada por uma dinâmica centrada no professor, enquanto outros conteúdos, considerados mais simples, possibilitariam a adoção de ME ativas.

Ao analisar o Ensino de Ciências, reconhece-se a existência de conteúdos com diferentes níveis de abstração - alguns mais facilmente aprendidos e outros mais complexos, especialmente aqueles relacionados a escalas extremas de tempo (como a evolução biológica) ou de tamanho (como moléculas e átomos). No entanto, essa classificação de conteúdo “mais fáceis e mais difíceis” mostra-se reducionista, pois desconsidera as múltiplas dimensões envolvidas nos processos de ensinar e aprender Ciências. É importante destacar que há diversas formas de abordar um mesmo conteúdo, as quais estão diretamente relacionadas aos pressupostos teóricos que fundamentam a prática docente, não sendo necessário, portanto, recorrer a uma perspectiva tradicional de ensino.

O Estágio Supervisionado configura-se como um momento oportuno para a experimentação de novas possibilidades metodológicas, permitindo que os estagiários conheçam com maior profundidade diferentes propostas e reflitam sobre sua aplicação nos contextos em que atuam. Contudo, isso depende, em grande medida, da autonomia concedida pelos supervisores de estágio, que também desempenham papel fundamental na formação dos licenciandos (Garda *et al.*, 2023), evitando restringir a atuação dos professores em formação inicial durante a regência.

Para a adoção de ME mais diversificadas, é fundamental conhecê-las, o que evidencia a necessidade de ampliação do repertório metodológico na formação docente, como alternativa às práticas excessivamente centradas na exposição. A apresentação de diferentes propostas metodológicas ao longo da formação inicial, aliada ao estudo aprofundado e reflexivo de suas dimensões teóricas e processuais, pode contribuir para o desenvolvimento de planejamentos de ensino mais criativos e significativos. No entanto, essa problemática só poderá ser enfrentada se a própria formação valorizar pluralismo metodológico.

Nesse sentido, todos os formadores devem assumir o compromisso de proporcionar situações de aprendizagens plurais. Não apenas os professores da área de Ensino, mas todos os envolvidos na formação precisam diversificar suas práticas pedagógicas, uma vez que “o modo de agir dos formadores atua, então, como um “currículo oculto” da metodologia do ensino (Gimenes & Oliveira, 2014, p. 192 - 193).

No que se refere aos processos formativos, destaca-se a necessidade de compreender o que a Ciência aponta sobre a aprendizagem, aproximando-se do que Martín (2024) denomina ensino informado por evidências. Essa perspectiva não se resume à aplicação mecânica de métodos ou estratégias consideradas como eficazes, mas envolve o planejamento de situações de ensino que articulem o contexto da sala de aula com os conhecimentos produzidos pela pesquisa científica sobre a aprendizagem. Para isso, é fundamental que a formação inicial e continuada de professores esteja fundamentada em uma abordagem científica tanto do ensino quanto da aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo compreender quais metodologias de ensino vêm sendo utilizadas por professores em formação inicial no contexto do estágio supervisionado em Ciências e o que essas escolhas revelam acerca da formação docente.

Diante das discussões apresentadas, destaca-se a urgência de uma compreensão mais adequadas dos conhecimentos pedagógicos, especialmente no que se refere ao conceito de Metodologia de Ensino, à ampliação do repertório metodológico dos professores em formação e ao aprofundamento teórico das propostas metodológicas adotadas no contexto do estágio supervisionado.

Como possibilidade de enfrentamento dessas problemáticas, sugere-se um maior investimento na apresentação de novas propostas metodológicas para a Educação em Ciências, promovendo momentos de reflexão sobre o ensino desses conteúdos de modo mais crítico e significativo. Entretanto, reconhecemos a necessidade de que toda a formação inicial seja permeada pelo pluralismo metodológico, o que requer o compromisso de todos os formadores de professores, incluindo docentes das áreas de ensino, das disciplinas específicas, supervisores de estágio, entre outros.

Recomenda-se, ainda, a problematização, no âmbito da formação inicial e continuada, acerca de se os planejamentos pedagógicos - tanto no Estágio Supervisionado quanto em outros contextos - consideram um ensino pautado em evidências. Em outras palavras, questiona-se se o ensino tem sido pensado a partir de evidências científicas sobre a aprendizagem.

Embora as informações produzidas nesta pesquisa não permitam generalizações amplas, elas podem contribuir para reflexões sobre a formação de professores. Ademais, constitui-se como uma lacuna desta investigação o fato de não acompanhar os acadêmicos ao longo de sua trajetória formativa, o que permitiria observar possíveis mudanças conceituais e o amadurecimento da identidade docente - aspecto que se apresenta como possibilidade para pesquisas futuras.

AGRADECIMENTOS

A primeira autora agradece à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES), pelo apoio financeiro, sob o Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

- Alves, M. (2018). *Características, elementos e importância do planejamento didático-pedagógico: uma revisão de termos e conceitos na área de ensino de ciências* (Dissertação de mestrado, Universidade Estadual Paulista).
- Alves, M., & Bego, A. (2020). A Celeuma em Torno da Temática do Planejamento Didático-Pedagógico: Definição e Caracterização de seus Elementos Constituintes. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 20, 71-96.
- Amaral, I. A. (2006). *Metodologia do ensino de ciências como produção social*.
- Anastasiou, L. G. C. (1997). Metodologia de ensino: primeiras aproximações. *Educar em Revista*, 13(13), 93–100.
- Berbel, N. A. N. (2011). As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. *Semina: Ciências Sociais e Humanas*, 32(1), 25–40.
- Carvalho, A. M. P. (2013). *Ensino de ciências por investigação: condições de implementação em sala de aula*. São Paulo: Cengage Learning.
- Carvalho, A. M. P. (2018). Fundamentos teóricos e metodológicos do ensino por investigação. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 18(3), 765–794.
- Delizoicov, D., & Angotti, J. A. (1991). *Física*. São Paulo: Cortez.
- Delizoicov, D., & Angotti, J. A. (2000). *Metodologia do ensino de ciências*. São Paulo: Cortez.
- Delizoicov, D., Angotti, J. A. P., & Pernambuco, M. M. C. A. (2011). *Ensino de ciências: fundamentos e métodos* (4ª ed.). São Paulo: Cortez.
- Garda, C. M. A., Wirzbicki, S. M., & Lima, B. G. T. de. (2023). Estágio curricular supervisionado em ciências e biologia: compreensões de licenciandos e professores orientadores. *Actio*, 8(3), 1–25.
- Gimenes, G., & Oliveira, O. B. (2014). A formação docente na visão de professores formadores. *Educação em Foco*, 18(25).
- Karling, A. A. (2016). *A didática necessária*. São Paulo: Ibrasa.
- Krasilchik, M. (2008). *Prática de ensino de biologia*. São Paulo: Edusp.
- Laburú, C. E., Arruda, S. M., & Nardi, R. (2003). Pluralismo metodológico no ensino de ciências. *Ciência & Educação*, 9(2), 247–260.

- Libâneo, J. C. (2006). *Didática*. São Paulo: Cortez Editora.
- Lopes, R. M., Alves, N. G., & Filho, M. V. S. (2019). Características gerais da aprendizagem baseada em problemas. In R. M. Lopes, M. V. S. Filho, & N. G. Alves (Orgs.), *Aprendizagem baseada em problemas: Fundamentos para a aplicação no ensino médio e formação de professores*. Rio de Janeiro: Publiki.
- Lustosa, M. S. (2017). *A contribuição do pluralismo metodológico no ensino de Ciências Naturais: Um estudo realizado com alunos de uma escola pública da Paraíba* (Dissertação de mestrado, Universidade Estadual da Paraíba).
- Marques, C. (2020). Por que discutir metodologia na escola contemporânea? *Caderno Marista de Educação*, 9(1).
- Marques, G. Q., & Cunha, M. B. (2022). Abordagem, metodologia, método, estratégia, técnica ou recurso de ensino: como definir a aprendizagem baseada em problemas? *Revista Prática Docente*, 7(1), e018.
- Martín, H. R. (2024). *Como aprendemos? Uma abordagem científica da aprendizagem e do ensino* (3ª ed.). Porto Alegre: Penso.
- Mizukami, M. G. N. (1986). *Ensino: as abordagens do processo*. EPU.
- Moraes, R., & Galiazzi, M. C. (2016). *Análise textual discursiva* (3ª ed.). Ijuí: Editora Unijuí.
- Moraes, R., Galiazzi, M. C., & Ramos, M. G. (2012). Pesquisa em sala de aula: fundamentos e pressupostos. In R. Moraes & V. M. R. Lima (Orgs.), *Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos* (3ª ed.). Porto Alegre: EDIPUCRS.
- Muenchen, C. (2010). *A disseminação dos três momentos pedagógicos: um estudo sobre as práticas docentes na região de Santa Maria/RS* (Tese de doutorado, Universidade Federal de Santa Catarina).
- Oliveira, M. C., Ponte, V. M. R. P., & Barbosa, J. V. B. (2006). Metodologias de pesquisa adotadas nos estudos sobre Balanced Scorecard. *Anais do Congresso Brasileiro de Custos - ABC*.
- Oliveira, K. E. J., & Porto, C. (2016). *Educação e Teoria Ator-rede: fluxos heterógenos e conexões híbridas*. Ilhéus: Editus.
- Paiva, M. R. F. (2020). *Metodologias ativas de ensino: novas práticas, antigas reproduções? Uma análise à luz da crítica marxista* (Dissertação de mestrado, Universidade Estadual do Ceará).
- Paz, M. S. P., Ferraz, D. F., & Lima, B. G. T. (2023). Os pilares das metodologias de ensino: aspectos teórico-práticos do fazer docente no ensino de Ciências. *Ensino e Tecnologia em Revista*, 7(2), 625–636.

- Paz, M. S. P. (2024). *Metodologias de ensino e seus desdobramentos: percepção de professores em formação inicial em Ciências Biológicas* (Dissertação de mestrado, Universidade Estadual do Oeste do Paraná).
- Paz, M. S. P., Lima, B. G. T., & Ferraz, D. F. (2025). Puxando os fios da meada: incongruências teórico-práticas no uso de metodologias de ensino na formação inicial de professores em Ciências Biológicas. *Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas*, 21(46).
- Sánchez Blanco, G., & Valcárcel-Pérez, M. V. (1993). Diseño de unidades didácticas en el área de Ciencias Experimentales. *Enseñanza de las Ciencias: Revista de Investigación y Experiencias Didácticas*, 11(1), 33–44.
- Santos, E. R. (2014). *Análise da produção escrita em matemática: de estratégia de avaliação a estratégia de ensino* (Tese de doutorado, Universidade Estadual de Londrina).
- Sousa, R. S., & Galiazzi, M. C. (2018). O jogo da compreensão na análise textual discursiva em pesquisas na educação em ciências: revisitando quebra-cabeças e mosaicos. *Ciência & Educação*, 24(3), 799–814.
- Zahavi, D. (2019). *Fenomenologia para iniciantes*. Rio de Janeiro: Via Verita.

Recebido: 20 out. 2025.

Aprovado: 05 mai. 2026.

DOI: <https://doi.org/10.3895/actio.v11n2.21031>

Como citar:

Paz, M. S. P., Lima, B. G. T. de, & Ferraz, D. F. (2026). Fragilidades no repertório metodológico de professores de Ciências em formação inicial. *ACTIO*, 11(2), 1-18. <https://doi.org/10.3895/actio.v11n2.21031>

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



Received: Oct. 20, 2025.

Approved: May, 5th, 2026.

DOI: <https://doi.org/10.3895/actio.v11n2.21031>

How to cite:

Paz, M. S. P.; Lima, B. G. T.; Ferraz, D. F. (2026). Weaknesses in the methodological repertoire of pre-service Science teachers. *ACTIO*, 11(2), 1-18. <https://doi.org/10.3895/actio.v11n2.21031>

Copyright: This article is licensed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International Licence.

