

# **FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM CIÊNCIAS: EXPERIÊNCIAS FORMATIVAS QUE EXPRESSAM A PROBLEMATIZAÇÃO DA DOCÊNCIA**

Submetido em: 9/7/2024

Aceito em: 15/10/2025

Publicado em: 24/3/2026

Josyane Abreu<sup>1</sup>

Wilton Rabelo Pessoa<sup>2</sup>

Nadia Magalhães da Silva Freitas<sup>3</sup>

PRE-PROOF

(as accepted)

Esta é uma versão preliminar e não editada de um manuscrito que foi aceito para publicação na Revista Contexto & Educação. Como um serviço aos nossos leitores, estamos disponibilizando esta versão inicial do manuscrito, conforme aceita. O manuscrito ainda passará por revisão, formatação e aprovação pelos autores antes de ser publicado em sua forma final.

<https://doi.org/10.21527/2179-1309.2026.123.16173>

## **RESUMO**

Investigamos a conformação de experiências formativas que expressam a problematização da docência de professores que ensinam Ciências em uma formação continuada em serviço, inspirada nos Ateliês Biográficos de Projeto. Para tal, optamos por uma pesquisa-formação, pautada no método (auto)biográfico, que explora histórias de vida, envolvendo quatro professores. Para a interpretação dos resultados, recorreremos à Análise Textual Discursiva. Os resultados apontam a busca, desses professores, por uma formação continuada face a insatisfação com a sua prática de ensino. Assim, chegam no curso desejando aprender “pacote de receitas” para melhor ensinar seus alunos. No entanto, são surpreendidos por experiências que os conduziram à problematização de suas práticas didáticas, despertando-

---

<sup>1</sup> Universidade Federal do Pará – UFPA. Belém/PA, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-5479-3531>

<sup>2</sup> Universidade Federal do Pará – UFPA. Belém/PA, Brasil. <https://orcid.org/0000-0002-9966-9585>

<sup>3</sup> Universidade Federal do Pará – UFPA. Belém/PA, Brasil. <https://orcid.org/0000-0003-0042-8640>

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM CIÊNCIAS:  
EXPERIÊNCIAS FORMATIVAS QUE EXPRESSAM A PROBLEMATIZAÇÃO DA DOCÊNCIA**

os para processos mais reflexivos e inquisitivos para/de si, pessoal e profissionalmente, encaminhando-os à investigação de suas próprias práticas e ao reconhecimento de limitações em suas atuações, o que os faz pensar em experimentar novas/outras formas em seus fazeres docentes. Os aspectos suscitados na problematização podem constituir-se em um estado de espírito, para que, assim, os professores sejam insubmissos a “receitas” prontas, e que não se satisfaçam com as respostas que se assumem verdades únicas e questionem-se constantemente sobre “o que” e “o como” fazem na sua docência, assumindo-a como objeto de permanente de investigação e (re)fazer.

**Palavras-chave:** Formação docente, Prática docente, Problematização da prática.

**TRAINING TEACHERS WHO TEACH SCIENCE:  
FORMATIVE EXPERIENCES THAT EXPRESS THE PROBLEMATIZATION OF**

**ABSTRACT**

We investigated the formation of training experiences that express the problematization of teaching by teachers who teach Science, in continued in-service training, inspired by the Biographical Project Workshops. To this end, we opted for training research, based on the (auto)biographical method, which explores life stories, involving four teachers. To interpret the results, we used Discursive Textual Analysis. The results point to the search, by these teachers, for continued training in the face of dissatisfaction with their teaching practice. Therefore, they arrive at the course wanting to learn a “recipe package” to better teach their students. However, they are surprised by experiences that led them to problematize their teaching practices, awakening them to more reflective and inquisitive processes for/of yourself, personally and professionally, leading them to investigate their own practices and recognize limitations in their actions. Which makes them think about trying new things in their teaching activities. The aspects raised in the problematization can constitute a state of mind, so that teachers are not subject to ready-made “recipes” and are not satisfied with answers that assume unique truths and constantly question themselves about “what” and “how” they do in their teaching, assuming it as an object of permanent investigation and (re)doing.

**Keywords:** Training teacher, Teaching practice, Problematization of practice.

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM CIÊNCIAS:  
EXPERIÊNCIAS FORMATIVAS QUE EXPRESSAM A PROBLEMATIZAÇÃO DA DOCÊNCIA**

### **OBSERVAÇÕES INICIAIS**

A crise inédita, instaurada pelo Coronavírus, nos deixa muitas lições, dentre elas a certeza de que é chegada a hora de mudarmos de via para administrarmos as incertezas de nossas vidas, nas suas múltiplas dimensões – política, econômica, ecológica, familiar, educacional, entre outras (Morin, 2021). Na dimensão educacional, essas novas vias conduzem a formação de professores a condições recriadoras, que buscam redesenhar caminhos mais coerentes com as demandas emergentes da pós-crise (Brancher *et al.*, 2022)."

É com a lição deixada pelo Coronavírus que discorremos sobre as ideias aqui postas à formação docente. Para tal, ocupamo-nos em reunir proposições, não como modelos a serem reproduzidos, mas como outras vias, que nos encaminhem à construção de novas formas de pensar e de fazer a docência. Nessa intenção, ancoramo-nos numa epistemologia aberta, não no intuito de substituir uma outra, mas que permita a integração de antigas, na ousadia de transgredi-las, para dar conta das complexidades emergentes (Moraes; Almeida, 2012), cedendo espaços às incertezas e às subjetividades que impregnam a atuação educacional.

Para essa epistemologia, que não é novidade no campo educacional, pesquisadores como Zeichner (1998), Schon (2000), Nóvoa (2002) e Moraes (2019) propõem um modelo em que a formação tenha como eixo a reflexão sobre a prática, por meio de dinâmicas de investigação-ação, no encaminhamento da construção de conhecimentos de si próprio na profissão – epistemologia da prática. Nesse sentido, Nóvoa (2002) nos fala que a formação docente deve promover a preparação de professores reflexivos, que possam responsabilizar-se por seu próprio desenvolvimento. Assim, possibilidades se abrem ao entrelaçamento de processos formativos diferenciados, que oportunizem a (re)construção do profissionalismo docente, no direcionamento de mudanças e de inovações na formação e no ensino de Ciências.

Assim, investimos numa formação continuada em serviço, inspirada nos Ateliês Biográficos de Projeto, proposto por Delory-Momberger (2006; 2008). Trata-se de um modelo em potencial para provocar aprendizagens experienciais, no qual os envolvidos são levados a transformar o que viveram em experiências e estas em saberes do ser e do fazer, num processo em que as “[...] vivências atingem o status de experiências a partir do momento

## **FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM CIÊNCIAS: EXPERIÊNCIAS FORMATIVAS QUE EXPRESSAM A PROBLEMATIZAÇÃO DA DOCÊNCIA**

que fazemos um certo trabalho reflexivo sobre o que se passou e sobre o que foi observado, percebido e sentido” (Josso, 2010, p. 49). Ao tratarmos de experiências, seguimos no sentido de que, para “[...] que uma experiência seja considerada formadora, é necessário falarmos sob o ângulo da aprendizagem; em outras palavras, essa experiência simboliza atitudes, comportamentos, pensamentos, saber-fazer, sentimentos” (Josso, 2010, p. 48).

É nessa perspectiva que repousam as ideias que aqui defendemos, as quais seguem caminhos que buscam responder à seguinte interrogação, a saber: que experiências formativas emergem de uma formação continuada, inspirada nos Ateliês Biográficos de Projeto, que se constituem problematizadoras da docência? Desse modo, objetivamos compreender a conformação de experiências formativas que expressam a problematização da docência de professores que ensinam Ciências, numa formação continuada inspiradas nos Ateliês Biográficos de Projeto. Cabe destacar, que este artigo é recorte de uma investigação doutoral, da primeira autora, defendida em um Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas, de uma Universidade Pública Federal do Brasil.

### **CONCEBENDO UM ENFOQUE PROBLEMATIZADOR DA DOCÊNCIA**

Ao recorrermos a uma formação com enfoque problematizador da docência, nos arriscamos na afirmativa de Almeida e Petraglia (2013, p. 7), de que uma “[...] das formas de aprender é desaprender o que está cristalizado e enrijecido pelos hábitos e ações rotineiras que já não promovem a reflexão e o cultivo da sensibilidade para o incerto, para o relacional, para as não verdades da realidade complexa”. Nesse mesmo pensamento, Imbernón (2010, p. 74) observa que na formação docente deve, sim, capacitar os professores a aprenderem a aprender, mas também para “[...] aprenderem a desaprender, com comunicação, autoanálise, e regulação própria, mediante conhecimentos, habilidades e atitudes, que aprendam com seus erros e acertos”. A intenção não é abandonar o que já se sabe, mas de construir novos/outros olhares sobre os saberes que se tem, especialmente aqueles que não atendem a complexidade das situações problemáticas da ação docente.

Nesse sentido, o desaprender nada mais é que um convite para pensar “fora da caixa”, para desestabilizar a ordem reinante, as condutas rígidas e nos provocar a ousadia de ir além do que está estagnado em nossas ações e pensamentos (Almeida; Petraglia, 2013), notadamente, os didáticos. Mas, diante de tudo que o professor sabe sobre a docência, o que

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM CIÊNCIAS:  
EXPERIÊNCIAS FORMATIVAS QUE EXPRESSAM A PROBLEMATIZAÇÃO DA DOCÊNCIA**

exatamente precisa desaprender? Claro que não há resposta única para tal, no entanto, buscamos direcioná-la aos saberes que limitam ousar, inovar as ações didáticas, e estes são saberes subjetivos, individuais, que demandam uma dinâmica de autoanálise crítica para que cada professor reconheça suas próprias limitações.

Fazendo uma afirmação genérica, mas pertinente às ideias colocadas, temos que, ao longo da vida escolar, vamos cultivando valores, crenças, padrões de conduta, modos de conhecer e de organizar as estruturas didáticas de forma espontânea, fundamentada no senso comum. Luckesi (2011, p. 218) trata isso como um “[...] modo de compreender o mundo, constituído acrítica e espontaneamente, que se traduz em uma forma de organizar a realidade, as ações diárias, as relações entre as pessoas e a vida como um tudo”. Sendo assim, diz respeito a uma compreensão desvinculada efetivamente da realidade, originada de um processo de “acostumar-se” a uma explicação ou compreensão, sem que ela seja questionada.

Assim, se a finalidade é desaprender o que nos limita em nossa prática docente, um trabalho de indagação reflexiva é requerido, no intuito de (re)construir um olhar mais crítico daquilo que foi concebido espontaneamente. Essa (re)construção, desenvolve-se, justamente, pela desconstrução dos conhecimentos que se tem, numa dinâmica que deve despertar a curiosidade epistemológica, que insere o professor na busca por novas epistemologias e metodologias para a sua prática, possibilitando-o agregar novos conhecimentos, para uma tomada de consciência e, por vezes, de decisão, que o conduza à superação de insuficiências. É nessa ideia que se assenta nossa compreensão sobre a problematização.

Ao formador que almeja problematizar à docência dos professores em formação, cabe-lhe uma atuação diferenciada, na qual atue mais como um perguntador/provocador do que alguém que fornece respostas e explicações prontas, frente às questões levantadas. Comparamos essa atuação com a do grilo falante da historinha de “Pinóquio”, o qual gosta de provocar e de fazer pensar, e até mesmo criar alguns desafios (Rosa, 2014). Enquanto um provocador ativo, o formador “planta” no professor a dúvida da sua própria resposta, permitindo-lhe o distanciamento crítico, fazendo-o reconhecer a necessidade de repensar suas estratégias e de construir novos conhecimentos para novas explicações da situação problematizada (Gehlen; Maldaner; Demétrio, 2012).

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM CIÊNCIAS:  
EXPERIÊNCIAS FORMATIVAS QUE EXPRESSAM A PROBLEMATIZAÇÃO DA DOCÊNCIA**

Para tal, temos investido em processos indagativos do conhecimento de si pessoal e profissional, pautado na apropriação das histórias de vida, não apenas numa dimensão empírica, mas conjuntamente a um trabalho conceitual/teórico de produção dos saberes, numa dinâmica retrospectiva e prospectiva, que favorece a autointerpretação crítica, tomada de consciência pelos sujeitos (Josso, 2010). Decerto, promovendo abertura a decisões mais inovativas na prática docente.

Assim, a formação problematizadora aqui socializada pauta-se na reflexividade das histórias de vida dos sujeitos que ensinam Ciências, que indaga o presente, provoca questionamentos dos referenciais interiorizados no passado e antecipa projetos. Para esse fim, a biografização ocupa espaço importante enquanto estratégia para a problematização da docência, visto que, por ela, o sujeito pode compreender

[...] marcas de sua historicidade para ir além da imediatidade do tempo cronológico e venha a tomar consciência que pode examinar o passado à luz do presente e projetar-se no futuro: o que me tornou o que sou? Por que penso desse modo? Em que e como posso mudar a minha vida?” (Passeggi; Abrahão, 2012, p. 43-44).

No que tange ao retorno ao passado, à gênese, os professores em formação têm acesso, mediante processos indagativos, compreensão dos esquemas teóricos e práticos que eles mobilizam em suas ações didáticas ao ensinarem, notadamente Ciências. Tal situação, pode proporcionar ao professor o reconhecimento de limitações, especialmente aquelas que interessam ao exercício de sua ação de ensinar Ciências, a fim de questioná-las e fazê-los tomar conhecimento de suas possibilidades e potencialidades para mudanças qualitativas. Tal (re)conhecimento é construído no processo de devir, no instante em que o sujeito é lançado ao futuro, implícito ou explicitamente projetado, favorecendo a abertura sobre os possíveis, liberando a imaginação metodológica e epistemológica, colaborando com a (trans)formação e transgressão de sua práxis (Delory-Momberger; Passeggi, Abrahão, 2012).

Nesta pesquisa, estruturamos a problematização em momentos relacionados aos estágios da vida docente, inspirado em Moraes (2019), quais sejam: 1) concebendo-se professor, no qual tratamos da experiência constituída pelos participantes ao vivenciarem a educação básica, enquanto alunos; 2) formando-se professor, que se refere às experiências da formação profissional na universidade; 3) sendo professor, que concerne às experiências

## **FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM CIÊNCIAS: EXPERIÊNCIAS FORMATIVAS QUE EXPRESSAM A PROBLEMATIZAÇÃO DA DOCÊNCIA**

profissionais como professor, especialmente àquelas relacionadas às suas práticas didáticas; por fim, 4) projetando-se professor no futuro, em que tratamos dos planos/projetos que os professores almejam alcançar na sua atuação docente.

No interior de um dispositivo de formação, o qual abordamos mais à frente, coerente com as intenções da problematização, desenvolvemos diversas estratégias formativas com o potencial para a indagação do fazer e do ser professor, nos estágios da vida apresentados. No entanto, não é meramente o desenvolvimento das atividades que constituem a problematização, mas o cruzamento das indagações, dos confrontos epistêmicos que delas emergem, provocadas tanto pelo formador quanto pelos colegas e por si mesmo, numa dinâmica de trabalho individual e coletivo. É esse cruzamento que provoca as discussões que favorecem o “aprender no desaprender”, inserindo os sujeitos num questionamento profundo de seu trabalho, oportunizando também, o melhor proveito, pelos professores, do seu curso de formação continuada, o que veremos com maior clareza na análise do objeto investigado.

### **ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS**

Realizamos de uma investigação qualitativa fundamentada na pesquisa-formação (Josso, 2007), por nos interessar o desenvolvimento de atividades de investigação, concomitante à formação dos sujeitos participantes. Nessa perspectiva, ao mesmo tempo em que os professores socializavam e questionavam suas histórias de formação, construíam experiências formativas importantes para a transformação de sua prática, o que, assim, permitiu-nos reunir informações importantes para o que pesquisávamos. Filiamo-nos ainda à pesquisa (auto)biográfica, nos termos de Delory-Momberger (2006; 2011; 2012; 2016), por tratar-se de um método que busca “[...] explorar os processos de gênese e de devir nos indivíduos no seio do espaço social, de mostrar como eles dão forma a suas experiências, como fazem significar as situações e os acontecimentos de sua existência” (Delory-Momberger, 2012, p. 524).

Como processo integrativo de investigação qualitativa e de prática de formação, recorreremos às histórias de vida de professores que ensinam Ciências. Enquanto trabalho de pesquisa, as histórias de vida ou narrativas de formação constituem-se espaços favoráveis à exteriorização de heranças, rupturas e continuidades, projetos de vida pessoal e profissional

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM CIÊNCIAS:  
EXPERIÊNCIAS FORMATIVAS QUE EXPRESSAM A PROBLEMATIZAÇÃO DA DOCÊNCIA**

dos envolvidos, servindo-nos como “laboratórios de aprendizagens” sobre a vida, que “[...] põe em xeque a crença em uma ‘identidade adquirida’, benefício de uma existencialidade sempre em obra, sempre em construção” (Josso, 2007, p. 431 – destaque da autora)

A compreensão do que sejam as histórias de vida, distancia-se da perspectiva do senso comum, em que a ação de biografar-se remete apenas à rememoração de uma experiência vivida, mas aproxima-se de uma ação heurística, constitutiva da compreensão do que se sabe sobre si (Passeggi; Souza, Vicentini, 2011), assim como epistemológica, em que, ao se abrir para o passado, o sujeito toma consciência da sua história, dando forma às representações de si, podendo se reinventar e se projetar em devir e, também, inaugurar um estado permanente de inacabamento de si (Moraes, 2019; Passeggi; Abrahão, 2012).

Delory-Momberger (2021) atenta para o fato, nos revela que não acessamos diretamente a nossa experiência, a não ser pela mediação de palavras e de representações que produzimos sobre ela, a partir de histórias, materializadas na escrita da vida. Assim, a vida narrada não é a vida factualmente vivida e, por isto, nenhuma prática biográfica de formação busca a reconstrução dos fatos transcorridos, mas sim a mediação entre a vida e a história de vida pelo trabalho biográfico, de modo que experimentamos e nos apropriamos da nossa história, dando, no sentido etimológico do termo, a forma de uma escrita (Delory-Momberger, 2014; 2021).

No entanto, a “[...] narrativa por si só não bastaria, ela precisa entrar num dispositivo de formação pelo qual o autor da narrativa vai poder tornar-se o ator de sua história, isto é, reapropriar-se do sentido da sua vida” (Delory-Momberger, 2014, p. 318). É desse modo, que nos aproximamos da ideia de Delory-Momberger (2008), no que se refere ao Ateliê Biográfico de Projeto, o qual se refere a um dispositivo de formação em que suas etapas e procedimentos inscrevem-se na história de vida do sujeito, numa dinâmica que liga as três dimensões temporais – passado, presente e futuro. Para a autora, os Ateliês Biográficos de Projeto promovem *formabilité* – possibilidade de se dar forma a algo –, por meio das histórias de vida, que enseja um projeto de si, que “[...] não deve ser compreendido como uma construção consciente, que visa imediatamente realizações concretas, mas como um empurrão em direção à frente, uma orientação ao futuro, constitutiva do ser” (Delory-Momberger, 2006, p. 364).



**FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM CIÊNCIAS:  
EXPERIÊNCIAS FORMATIVAS QUE EXPRESSAM A PROBLEMATIZAÇÃO DA DOCÊNCIA**

Como um espaço/tempo de cruzamentos e de reflexões, ele tem por objetivo introduzir os sujeitos num contexto de formação que o permita extrair um projeto de si profissional, no qual as histórias de vida são objetos de um trabalho de exploração e de socialização que passa por atos de escritura de si (autobiografia) e pela compreensão do outro (heterobiografia); neste contexto, a individualização e a socialização são inseparáveis (Delory-Momberger, 2006). Assim, as experiências vividas constituem-se processo de “[...] aprendizagem da percepção e da apropriação de um saber-fazer, com sentido emancipatório e de inscrição do sujeito no tempo e no espaço, à medida que a figura, na narrativa construída no presente, transfigura o passado (memória) e prefigura o futuro (projeto)” (Van Acker; Gomes, 2013, p. 40).

O Ateliê Biográfico de Projeto desenvolve-se em seis etapas, alternadas em atividades individuais e em grupo, segundo a ideia original da autora (Delory-Momberger, 2006). A primeira etapa trata de apresentar aos participantes as informações sobre procedimentos, regras e intencionalidades, responsabilizando cada um sobre o uso que faz da sua palavra. A etapa seguinte, destina-se à elaboração, à negociação e à ratificação do contrato biográfico, que legitima as regras de funcionamento, enuncia a intenção autoformadora e oficializa a relação consigo próprio e com o outro no grupo; nas etapas seguintes, terceira e quarta, os encontros destinam-se à produção da primeira autobiografia e à sua socialização nas tríades (grupo de três pessoas), que são formadas no processo, num movimento exploratório das histórias de vida, que pode ser mediado por várias estratégias e acontecimentos.

A quinta etapa refere-se à socialização final da narrativa autobiográfica e à construção da heterobiografia, que trata de uma “[...] forma de escrita de si que praticamos quando nos confrontamos com a narrativa de outrem” (Delory-Momberger, 2008, p. 60), para a qual o autor da autobiografia nomeia alguém de tríade para ser seu escriba, para tomar nota da história narrada e das intervenções dos outros colegas, para, posteriormente, reescrevê-la, em primeira pessoa, exercitando uma busca compreensiva de si e dos outros. Posterior a isso, cada escriba socializa a heterobiografia construída e, a partir das considerações feitas por ele, o autor original retoma sua narrativa, fora dos ateliês, à luz das reflexões mobilizadas e constrói a sua autobiografia final. A última etapa é de síntese, na qual o projeto pessoal de cada um é coexplorado e debatido.

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM CIÊNCIAS:  
EXPERIÊNCIAS FORMATIVAS QUE EXPRESSAM A PROBLEMATIZAÇÃO DA DOCÊNCIA**

Cabe ressaltar, que a formação foi inspirada na proposta de Delory-Momberger (2006), o que significa dizer que não desenvolvemos à luz de sua originalidade, mas a adaptamos para que o cruzamento de estratégias formativas concedesse, ao máximo, situações problematizadoras da prática docente dos professores participantes. Assim, destacamos o entrecruzamento de estratégias biográficas e didáticas, a partir, por exemplo, das seguintes estratégias: (1) “Linha da vida escolar”, que compõe dados importantes relacionados à experiência da vida escolar; (2) “*Iceberg* da prática docente”<sup>4</sup>, adaptada de (Siqueira; Raposo; Freias, 2024); (3) “Planejamento e desenvolvimento de proposição de ensino”; (4) “Construção de artigo” sobre a análise crítica e reflexiva do vivido e, por fim, (5) a carta para si, professor (a) do futuro, entre outras escrituras autobiográficas e heterobiográficas. Cabe destacar, que para fins deste artigo, tais estratégias formativas constituíram-se, também, em instrumentos de recolha de dados, exceto o planejamento e o desenvolvimento da proposição de ensino.

Para o desenvolvimento da pesquisa, elegemos o contexto do Mestrado Profissional em Docência em Ciências, na Universidade Federal do Pará. Segundo André e Pincepe (2017), apesar de sua recente criação, 2009, os mestrados profissionais têm conquistado espaços no campo educacional brasileiro, especialmente, por seus desenhos curriculares terem como eixos norteadores a pesquisa e a prática profissional, o que faz destas formações, oportunidades privilegiadas ao encaminhamento de profissionais pesquisadores da sua própria prática.

No curso, atuamos no componente curricular intitulado “Fóruns de Reflexão Didático-Pedagógica da Aprendizagem de Conceitos Científicos” que se constitui em espaço

---

<sup>4</sup> Nesta pesquisa-formação, a metáfora do “Iceberg da Prática” é incorporada como uma estratégia de formação no âmbito das metodologias ativas, alinhando-se à proposta de investigação de realidades complexas. Seu uso permite explorar de forma integral a prática docente dos participantes, articulando dois planos interdependentes: a parte visível do *iceberg* (acima da água), que representa as ações pedagógicas observáveis em sala de aula, tais como: metodologias de ensino, técnicas didáticas, recursos educacionais, planejamento de aulas e gestão do espaço escolar e a parte submersa (invisível), que remete aos fundamentos implícitos que sustentam a prática, incluindo: crenças, valores, saberes experienciais, trajetórias de vida, identidade profissional, dimensões afetivas, teorias pessoais de ensino e contextos socioculturais. Por meio dessa metáfora, promove-se um movimento duplo de biografização e problematização da docência, ao mesmo tempo que se narram e se interpretam as experiências de vida que conformam a base submersa da prática, problematizam-se as escolhas e ações pedagógicas que emergem na superfície. Dessa forma, o iceberg torna-se uma ferramenta reflexiva que conecta o quem sou ao como ensino, favorecendo a autonomia e a transformação da prática docente.

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM CIÊNCIAS:  
EXPERIÊNCIAS FORMATIVAS QUE EXPRESSAM A PROBLEMATIZAÇÃO DA DOCÊNCIA**

[...] para problematização de situações de ensino e aprendizagem advindas da própria prática, planejamento de atividades de ciências e matemática com estudantes da educação básica, acompanhamento e registro das ações planejadas, por meio de diários de aula e gravações em vídeo e discussão sobre as atividades desenvolvidas, o que ensejará reflexões sobre a prática do ensino de conteúdos específicos e replanejamento das ações, tendo como ponto de partida as reflexões desenvolvidas pelos participantes do fórum (Atualização da ementa) (UFPA, s.d.).

Tal componente desenvolve-se em dois períodos letivos. O primeiro é voltado à problematização da prática docente e à mobilização de problemas concretos da prática. O segundo, trata do planejamento de atividades de ensino de Ciências e sua própria problematização, no contexto das ações didáticas propostas para o ensino de Ciências pelos professores. Essas, equivalem ao cumprimento de atividades didáticas em serviço, em que os professores desenvolvem, sob orientação de formadores, situações de ensino na sua sala de aula, concomitante a socializações e as discussões das experiências vividas do decorrer da execução delas.

Acompanhamos quatorze professores que ensinam Ciências; mas, diante da densidade do material narrativo construído pelos participantes, optamos por analisar o material empírico de quatro professores. Para a seleção, seguimos os seguintes critérios: 1) ser professor(a) das áreas científicas (Química, Física ou Biologia), o que totalizou 8 (oito) docentes; 2) ter expressado maior compromisso com o processo formativo - considerando-se participação em todas as atividades de problematização, assiduidade e envolvimento nas discussões, o que levou a limitação de 4 (quatro) participantes. Os selecionados são apresentados com nomes fictícios, a fim de preservar suas identidades, a saber: Ellon – professor de Química, Mariléia – professora de Física, Jandira – licenciada em Física e Lívia – recém egressa do curso de Licenciatura em Física). Todos os professores assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Para a sistematização, interpretação e análise dos dados, recorreremos a Análise Textual Discursiva (ATD), que, segundo Moraes e Galliazzzi (2007), trata-se de uma metodologia analítica que se aproxima da Análise do Conteúdo e da Análise do Discurso, mas que se diferencia destas por buscar dar sentidos e significados ao que é expresso textualmente, o que, à luz das interlocuções empírico-teóricas, pode provocar no investigador outras leituras sobre o que foi vivido. Para Moraes (2003) e Pedruzzi *et al.*

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM CIÊNCIAS:  
EXPERIÊNCIAS FORMATIVAS QUE EXPRESSAM A PROBLEMATIZAÇÃO DA DOCÊNCIA**

(2015) e Moraes e Galliazzi (2007), a metodologia é estruturada em três etapas – unitarização, categorização e metatexto. O metatexto foi constituído de informações significativas extraídas do *corpus* e expressas nos excertos, os quais foram interpretados analiticamente num processo de dialogia, no qual nos posicionamos e inferimos sobre o que liamos, na intenção de estabelecer novos/outros conhecimentos sobre o investigado, os quais são anunciados a seguir.

### **RESULTADOS QUE EMERGEM DO VIVIDO**

Cabe ressaltar, que as informações partilhadas sobre o vivido e narradas adiante são frutos das experiências vivenciadas nos dois semestres de uma disciplina cujo objeto de exploração era a prática de ensino dos professores, estruturados nos Ateliês Biográficos de Projeto. Disso, as categorias de análise são emergentes, que apresentamos a seguir.

#### **UM INÍCIO QUE CONFUNDE E INCOMODA**

Desde o início da formação, um ponto comum chamou atenção nas narrativas dos participantes: eles estavam empolgados e demonstravam grande interesse pela formação continuada da qual se propuseram a participar. Eles relataram a busca pela formação por desejo próprio, especialmente por sentirem dúvidas e insatisfação com as suas próprias ações didáticas e ansiavam por alternativas novas, frente às demandas que surgiam dentro de suas salas de aula, como mostra o excerto abaixo:

[...] passei a ter incômodo com minha prática docente como professor de química, o que culminou em grande incerteza e ansiedade [...]. Devido a isso, iniciei o mestrado em busca de aquisição de conhecimentos que visam sair da “caixinha” que ainda estou inserido e projetar o além [...] (Ellon – heterobiografia).

Moraes (2019, p. 120) observa que nesse “[...] clima povoado de dúvidas, de procura de soluções novas, muitos professores encontram auxílio nos cursos de pós-graduação, especialmente nos programas de mestrados”. Os docentes envolvidos na investigação de Moraes (2019) expressam isso, ao manifestarem que a pós-graduação só produz efeitos qualitativos se o professor estiver pronto para eles, encontrando-se num estágio de indagação, que o coloca à disposição para assumir ele próprio suas ideias e linhas de atuação.

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM CIÊNCIAS:  
EXPERIÊNCIAS FORMATIVAS QUE EXPRESSAM A PROBLEMATIZAÇÃO DA DOCÊNCIA**

Assim, ao buscarem contribuições da formação continuada para o melhoramento de sua docência, de um modo próprio, os professores colocaram-se à disposição para as vivências problematizadoras que estavam por vir. Diante disso, entendemos que os resultados aqui compartilhados só foram possíveis porque os participantes já haviam se colocado em dúvida, mostrando-se insatisfeitos com o que faziam e, assim, ansiavam por contribuições positivas dessa formação, para, então, aperfeiçoar e tornar mais eficiente a sua atuação docente.

No entanto, apesar dos professores manifestarem o interesse de “sair da caixinha”, de irem além do que já faziam em suas atuações docentes, eles precisaram desaprender/desconstruir concepções que traziam consigo, especialmente a de que o ingresso no mestrado concederia a eles receitas novas e prontas para replicarem no ensino que praticavam em suas salas de aula, como manifestam as professoras Mariléia e Lívia, respectivamente: “Acreditava que a gente ia chegar no mestrado e conhecer todas as técnicas e que nós conseguiríamos executar elas com êxito em sala de aula” (Mariléia – vídeogravação da socialização da ‘Carta para si, professor (a) do futuro’); “Muitas vezes a gente pensava em chegar e aprender uma nova metodologia e depois aplicar” (Lívia – vídeogravação da socialização da ‘Carta para si, professor (a) do futuro’).

Presumimos que tal expectativa é fruto de uma compreensão reducionista, do senso comum, do que seja a formação continuada em serviço, herdada da própria origem dos cursos, que se pautavam em dinâmicas de “treinamento”, em que os modelos de ensino eram transmitidos verticalmente por um especialista da formação, a partir dos quais uma série de comportamentos e técnicas de ensino deviam ser reproduzidos pelos professores, em formação, nas suas aulas (Imbernón, 2010). Fato é que, a perpetuação de tal ideia, no decurso da formação continuada, promove a manutenção de um paradigma de ensino pautado na transmissão de informações, que ceifa do docente em formação, chances para o desenvolvimento de sua autonomia, de (auto)análises críticas e de pensamentos criativos necessários ao trato de sua didática, frente às situações problemáticas que ele vier a enfrentar.

Nóvoa e Finger (2010) nos falam que, para o tempo presente, não cabe à formação continuada reduzir-se a esses procedimentos tradicionais, mas sim questionar tais práticas e encaminhar para um esforço permanente de renovação metodológica, fomentar novas atitudes, problematizar as práticas já cristalizadas e ensaiar dinâmicas formativas que

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM CIÊNCIAS:  
EXPERIÊNCIAS FORMATIVAS QUE EXPRESSAM A PROBLEMATIZAÇÃO DA DOCÊNCIA**

introduzam inovações pertinentes. Ademais, a diversidade das situações problemáticas emergentes da ação do professor distancia-se de resoluções padronizadas; logo, não há um conjunto de regras, fatos e procedimentos empacotados numa boa receita ou modelo, que universalizem as práticas e as condutas para o ensino.

Era temerário que a expectativa por receitas representasse um obstáculo à compreensão da prática como espaço aberto a novas tentativas de elaboração de ensino, que, segundo Contreras (2002), demanda ser constantemente interpretada, adaptada e, também, (re)criada. Desse modo, foi requerido um trabalho de desconstrução dessa concepção prévia dos professores, mediada pela problematização, para que eles se reconhecessem não apenas como executores, mas também como criadores e inventores de suas próprias “receitas”, em que cada uma só serve a uma única subjetivação, como bem diz Chaves (2013); por isto, a prática docente constitui-se em atividade de constante produção e invenção (Nóvoa, 2002).

Para o início da formação, os primeiros encontros remeteram-se, especialmente, a dinâmicas retrospectivas, em que os participantes foram conduzidos a um olhar para si, na medida em que rememoravam suas histórias de vida, notadamente aquelas relacionadas aos seus saberes sobre ser e fazer a docência, já que o “[...] que fazemos depende do que somos, e o que somos depende do que fazemos, à medida que nos modificamos, também modificamos nossa forma de agir e vice-versa” (Moraes, 2019, p. 158). Esse início foi de momentos de apresentação do passado, em que inauguraram a problematização, na medida em que eles eram convidados a questionar as relações de suas histórias formativas e a ação docente que protagonizavam naquele momento, acreditando, como Guy de Villers (1996), citado por Delory-Momberger (2014, p. 320), que os participantes aprenderiam, por um lado, “[...] a problematizar a sua experiência e, de outro lado, a reconhecer as dificuldades que pesaram sobre sua história, a fim de tomar consciência das margens de manobra de que dispõem”.

Considerando as expectativas dos participantes e a proposta problematizadora da formação, dá para presumir como se encaminharam os primeiros encontros: os professores se depararam com situações completamente diferentes das que almejavam. Ao invés de respostas prontas e “receitas” para serem bons professores, eles defrontaram-se com um processo de caminhar para si, que, numa atualização consciente e orientada, conduzia-os à construção de conhecimentos sobre o que são, pensam, fazem, valorizam e desejam (Josso,

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM CIÊNCIAS:  
EXPERIÊNCIAS FORMATIVAS QUE EXPRESSAM A PROBLEMATIZAÇÃO DA DOCÊNCIA**

2010), especialmente na prática profissional – o que se deu na diversidade de dinâmicas que indagavam e lançavam dúvidas, ao passo em que eram responsabilizados por sua formação e pela criação de “receitas” próprias para ensinar, o que, de certa forma, incomodou e causou confusão no início do percurso, como nos relatam a seguir:

Houve alguns incômodos, assim, mas acho que é muito proveniente da nossa formação [...], a gente tá muito acostumado em chegar e ter a orientação de que “isso, é assim, é pra fazer assim... e isso deixou a gente muito incomodado [...] parecia que estava todo mundo muito solto dentro da sala e tava todo mundo perdido [...] A gente perguntava e vocês respondiam com outra pergunta aí eu pensava, “será que eles não sabem ou não falam de propósito? [...]. E muitas vezes a gente não tinha olhos para nós mesmos” (Lívia – Videogravação da socialização da ‘Carta para si, professor (a) do futuro’);

A gente se sentiu muito confusa durante esse processo. Fora que indagar, questionar, perguntar, é algo bom, porque nos motivou a investigar, a identificar os nossos problemas e a refletir sobre o nosso ambiente de sala de aula” (Jandira – Videogravação da socialização da ‘Carta para si, professor (a) do futuro’).

Nossa intenção, enquanto formadores, foi a de dar “[...] a palavra aos protagonistas da ação, responsabilizá-los por sua própria formação” (Imbernón, 2010, p.53), no intuito de despertar a consciência de serem sujeitos, relativamente ativos da sua história de vida e formação, permitindo-lhes administrar seu percurso, seus investimentos e seus projetos, em um encaminhamento de auto-orientação. A perspectiva era articular “[...] de uma forma mais consciente as suas heranças, as suas experiências formadoras, os seus grupos de convívio, as suas valorizações, os seus desejos e o seu imaginário nas oportunidades socioculturais que souber aproveitar, criar e explorar” (Josso, p. 58-59, 2010).

À medida em que os participantes falavam sobre si, nós atuávamos mais como ouvintes e entrevistamos em momentos oportunos, não para apresentar respostas ou julgamentos, mas para questionar e provocá-los a explorar mais sobre os fenômenos que narravam, permitindo, especialmente, a busca compreensiva da palavra autobiografada, no direcionamento da autointerpretação e autorreflexão. Cabe destacar, que o trabalho não era desprovido de objetivos e de planejamento. Ao contrário, havia intencionalidades, mas estas não foram fechadas em si, tão pouco alcançáveis imediatamente, como num processo de “causa e efeito”; mas sim por um processo que demandou, principalmente dos professores, um “[...] investimento pessoal, um trabalho livre e criativo sobre os percursos e os projetos próprios” (Nóvoa, 2002, p. 39).

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM CIÊNCIAS:  
EXPERIÊNCIAS FORMATIVAS QUE EXPRESSAM A PROBLEMATIZAÇÃO DA DOCÊNCIA**

Os encontros vividos, especialmente no primeiro semestre, nos mostraram que a problematização não é um processo fácil de encetar, visto que, mesmo num contexto de pós-graduação, os sujeitos em formação ainda atuavam em papéis passivos e aguardavam comandos, como manifesta a professora Lívia. Ainda que eles estivessem abertos às experiências que estavam por vir, como mencionamos inicialmente, esta receptividade é estreitada quando suas imagens são demasiadamente expostas e exploradas, visto que, neste momento, eles pareciam investir maior energia em defesa própria, ao tempo que selecionavam “o quê” e “como” expor sobre seus modos de ser e fazer na docência, com o receio de serem julgados – mesmo não sendo essa a intenção da formação –, causando certo desconforto aos participantes.

Supomos como causa do incômodo que se apresentou com a própria problematização, notadamente, o movimento de indagação, como retrata a professora: “A gente perguntava e vocês respondiam com outra pergunta aí eu pensava, será que eles não sabem ou não falam de propósito?” (Lívia – Videogravação, da socialização da ‘Carta para si, professor (a) do futuro’). Decerto, não falávamos de propósito. Precisávamos fazê-los pensar mais sobre o que narravam, e este não é um exercício fácil nem para nós formadores, visto que também éramos tentados a ceder logo a resposta que eles tanto almejavam e, assim, acabar com o “caos” instaurado. Uma de nossas intenções foi estabelecer o distanciamento da rigidez das respostas prontas e finalistas, provocando o diálogo entre interrogações, a fim de que os professores analisassem seus próprios dados e formulassem suas próprias respostas, para, então, construírem conhecimentos que lhes permitissem criar processos autênticos de intervenções profissionais e pessoais. Mas até que isso se conformasse, o incômodo e a confusão imperaram.

Entendemos que aquela “desordem” foi importante para instaurar dúvidas, para proporcionar maior abertura epistemológica e (re)ligação de saberes. Além do mais, um “[...] universo estritamente determinista, que fosse apenas ordem, seria um universo sem devir, sem inovação, sem criação” (Morin, 2001, p. 202), e era o oposto que ensejávamos. Nessa linha de pensamento, Schon (1995, p. 85) destaca a relevância da confusão para formar professores como profissionais reflexivos, visto que é “[...] impossível aprender sem ficar confuso, [...] a aprendizagem requer que se passe por uma fase de confusão. E há algo mais



## **FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM CIÊNCIAS: EXPERIÊNCIAS FORMATIVAS QUE EXPRESSAM A PROBLEMATIZAÇÃO DA DOCÊNCIA**

incômodo ou mais marcante que a confusão?” Sem dúvidas, essa etapa inicial foi marcante na formação desses participantes, como, por vezes, nos relatavam.

Assim sendo, o incômodo e a confusão configuraram-se uma qualidade estratégica para o desenvolvimento da problematização, desestabilizando certezas, inquietando o que há tempos estava enrijecido, para, então, provocar reflexões, tecer novos (re)arranjos e, quem sabe, transgredir conhecimentos e práticas nas oportunidades que se abriam. Cabe destacar, neste ponto, que no momento em que os laços foram fortalecidos e a intimidade constituída, os participantes desenvolveram autoconfiança e, mais seguros de si, cederam-nos maior abertura na partilha de suas histórias e para a continuidade da problematização de suas experiências, como veremos adiante.

### **O RECONHECIMENTO DO PASSADO E ABERTURA À INTERROGAÇÃO DE SI**

Como já mencionado, o questionamento foi um eixo estruturador da formação partilhada, favorecido, também, por um embate paradoxal entre o passado, presente e futuro (Josso, 2010), que encaminhou os participantes a um olhar mais introspectivo, analisador de si mesmo. No que se refere à prática docente dos participantes, que é um componente-chave desta pesquisa, o retorno ao passado permitiu a eles se apropriarem como maior clareza sobre como dão forma àquilo que colocam em prática na sua atuação, conforme ponderações abaixo:

Talvez as influências estejam relacionadas às práticas que eu vivi em sala de aula, na condição de aluna. Os professores foram como espelhos que moldaram a maneira como eu escolho lecionar, seja para desenvolver práticas que causaram bons impactos em mim, ou para não desenvolver práticas que não surtiram tanto efeito durante a minha formação” (Lívia – Heterobiografia);

Acho que essa prisão do conteúdo, até como eu já mostro na heterobiografia, que é essa minha característica de profissional, vem do meu próprio passado, porque eu acabo por reproduzir metodologias, a forma de atuar dentro da sala de aula dentro daquilo que eu já vivenciei (Ellon – Videogravação, da socialização da ‘Carta para si, professor (a) do futuro’).

Os professores tomam consciência das marcas de sua historicidade, reconhecendo o papel formador de experiências vividas quando ainda eram alunos. Para a problematização da docência, esse é um trabalho que muito importa à atividade reflexiva sobre si mesmo, para que esses professores, reassumindo a sua história, tenham propriedade do “porquê

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM CIÊNCIAS:  
EXPERIÊNCIAS FORMATIVAS QUE EXPRESSAM A PROBLEMATIZAÇÃO DA DOCÊNCIA**

ensinam como ensinam” e assumam seu poder formador ao interrogar-se e refletir, no presente, sobre “como as experiências vividas enquanto alunos moldaram sua atuação docente do hoje”.

Isso se dá porque o passado pode ser acessado, ganhar novas formas e reviver potencialidades ainda não realizadas. Assim, abrem-se espaços “[...] não porque o passado foi reconhecido como tal e por si mesmo, mas porque a dinâmica prospectiva induziu uma história de si, que não está fechada sobre si, mas que dá lugar ao que virá, deixando emergir potencialidades projetivas” (Delory-Momberger, 2006, p. 365).

Além do trabalho biorreflexivo, a formação inspirada nos Ateliês Biográficos de Projeto inseriu os participantes em um significativo empreendimento didático, em que foram necessários vários encontros para o desenvolvimento das estratégias formativas que possibilitaram a exploração e a indagação da didática que eles colocavam em prática, naquele momento. Tais estratégias foram estruturadas em dinâmicas de individualização e socialização, ou seja, ora os professores atuavam num trabalho mais introspectivo – em que buscavam uma alimentação teórica mais sólida, levantavam hipóteses, produziam ações e as analisavam, numa dinâmica de inovação didática (Abreu, 2022) –, ora expunham seus relatos e os questionavam com os demais colegas e com os formadores. Isso os inseriu numa reflexão constante sobre o trabalho que realizavam.

Dessa forma, a problematização conformada pela exploração biográfica e didática oportunizou aos professores o desenvolvimento de autointerpretações críticas de como fazem significar suas situações de ensino; com isto, puderam reconhecer fragilidades de sua atuação profissional, em especial, limitações didáticas, como nos fala o professor Ellon (Videogravação, da socialização da ‘Carta para si, professor (a) do futuro’):

[...] pegando a minha heterobiografia, vejo que estou muito voltado para o conteúdo. Até as perguntas que eu fiz dentro das atividades [desenvolvimento da sua proposição de ensino] com meus alunos, como ‘o que é cinética?’ ‘O que é alteração pela pressão, pela temperatura?’ Porque na minha mente eu estava fazendo algo inovador, jogando para os alunos responderem algo a partir de uma visão de experimentação, mas só que eu ainda estava preso ao conteúdo específico da disciplina, da própria cinética química. Então após de ter concluído atividades [o desenvolvimento da sua proposição de ensino], na época, eu não conseguia observar isso. Acho que essa prisão do conteúdo, até como eu já mostro na minha heterobiografia, que essa minha característica profissional vem do meu próprio passado, porque eu acabo por reproduzir metodologias e a forma de atuar dentro da sala de aula dentro daquilo que eu já vivenciei.

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM CIÊNCIAS:  
EXPERIÊNCIAS FORMATIVAS QUE EXPRESSAM A PROBLEMATIZAÇÃO DA DOCÊNCIA**

Em narrativas iniciais, logo nos primeiros encontros, que também tiveram como enfoque a prática docente, Ellon relatava significativo interesse em desenvolver ações diferenciadas no seu ensino de Química, incorporando atividades experimentais, contextualizadas e investigativas. Porém, na oportunidade de colocá-las em prática, na proposição e na execução de uma atividade didática com sua turma, limitou-se a aulas expositivas, conceituais e demonstrativas, como verbaliza.

Acreditamos que o apego ao trabalho excessivamente conceitual vem de uma tendência dos professores em se ampararem na reprodução de um ensino, da mesma forma como aprenderam, como reconhece o docente, e concordam Moraes (2019) e Tardif (2014). Isso nos reduz a meros técnicos que realizam ideias alheias (Contreras, 2002), de modo que alimenta a manutenção de uma prática não mais coerente ao enfrentamento das situações problemáticas do tempo presente, além de se constituir num fator limitante para pensar e fazer um ensino qualitativamente melhor.

Como vimos, foi na leitura de sua heterobiografia, que constavam relatos sobre o desenvolvimento de sua ação didática, que Ellon se deu conta do quão simplista foi a proposição de ensino realizada com suas turmas. Fato é que, muitas vezes sequer temos consciência de nossas insuficiências didáticas. Daí a relevância da formação continuada investir no trabalho biográfico e na exploração dos conhecimentos didáticos dos quais os professores são portadores, a fim de alargarem suas concepções de ensino e sensibilizá-los para um fazer docente mais autêntico, inovador.

Além da tomada de consciência de suas insuficiências, o balanço retrospectivo das suas histórias de vida permitiu que os professores se lançassem ao futuro, e que, na exploração de seu passado formativo, pudessem construir orientações para o por vir, como menciona Delory-Momberger (2006), e expressa a professora Lívia:

[...] para mim, eu não pensava na minha trajetória como professora, na maneira de refletir sobre como os professores que lá atrás fizeram a diferença na minha vida docente. Então, esse movimento em que te faz olhar um pouquinho para trás, para identificar como nos tornamos e no que nós ainda almejamos ser, foi algo assim que eu não imaginei que aconteceria, principalmente numa disciplina do Fórum. Então, para minha formação, e acredito que para muitos colegas, isso acabou sendo muito importante; assim, a gente conseguiu visualizar mesmo as coisas que a gente faz e o que a gente precisa melhorar, e saber o que precisa melhorar. Então, acho que está sendo um passo muito grande para nossa formação (Vídeo gravação, da socialização da ‘Carta para si, professor (a) do futuro’).

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM CIÊNCIAS:  
EXPERIÊNCIAS FORMATIVAS QUE EXPRESSAM A PROBLEMATIZAÇÃO DA DOCÊNCIA**

É notável, na fala da professora, o entrecruzamento temporal da sua história formativa, que naquele presente cita o papel formador do seu passado, mas também pensa prospectivamente. Isso se dá porque a “[...] vida contada é uma construção de si, sempre aberta e sempre a refazer” (Delory-Momberger, 2006, p. 365). Ao antecipar o futuro, notamos a inauguração de um projeto de si disposto à continuação de seu percurso, num direcionamento que anseia ser melhor, o que dá abertura à professora para intervir no seu processo de aprendizagem e de atuação, servindo-lhe como oportunidade de iniciar a sistematização de uma proposta própria de educação científica que, como coloca Moraes (2019), em um “sempre a refazer”, o que pode constituir-se mais inovadora.

Pensamos que isso só foi possível porque, à medida que as histórias de vida ganhavam formas, investíamos num trabalho de questionamento, no qual nossas interrogações, lançadas pelos formadores e demais participantes, fizeram emergir interrogações próprias dos sujeitos, despertando um olhar e uma escuta mais sensíveis. Essa ambiência gerou confrontos epistêmicos que encaminharam os professores a uma lógica progressiva de compreensão de si, na qual eles puderam se apropriar cada vez mais dos recursos, representações, fragilidades e potencialidades de que são portadores, o que produziu experiências formativas marcantes para eles.

#### A PROBLEMATIZAÇÃO DE SI QUE INAUGURA COMEÇOS

A formação favoreceu a emergência de movimentos problematizadores, em que a prática docente foi convertida em matéria de indagação. Isso conduziu os participantes ao enfrentamento de esquemas práticos e teóricos que fundamentavam suas atuações didáticas, mediados por uma reflexão mais profunda sobre o trabalho que realizam, o que despertou, nos professores, um olhar questionador de si, no contexto de suas ações didáticas, permitindo que colocassem em xeque o que fazem e o que podem ser na docência, como relata a professora Lívia:

[...] Será que a minha aula era estimulante ou eu apenas estava ali repassando o conteúdo sem pensar na qualidade da minha prática? [...]. Dessa forma, me questiono, a partir das minhas dificuldades, sobre “o que é necessário fazer para melhorar a minha prática? Diversas reflexões foram levantadas ao longo desse percurso formativo, o que me deixa intrigada para investigar ainda mais sobre as minhas fragilidades (Heterobiografia).

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM CIÊNCIAS:  
EXPERIÊNCIAS FORMATIVAS QUE EXPRESSAM A PROBLEMATIZAÇÃO DA DOCÊNCIA**

O caráter temporal que demarca o trabalho biográfico contribuiu significativamente para que os participantes compreendessem que o sentido que damos à nossa vida, assim como à nossa prática profissional, não se apresenta em formas definidamente fixas; a cada instante são submetidas a uma interpretação retrospectiva, que podem ser colocadas em xeque, produzir mais conhecimento do “eu” e influenciar nossas ações projetadas para o futuro, como manifesta professora Livia, o que é corroborado por Delory-Momberger (2008).

O permanente questionamento também favoreceu esse resultado. No decorrer da formação, não só desafiámos os participantes a pensarem mais sobre o que falavam, mas, sobretudo, a se colocarem como protagonistas das questões problematizadas, refletindo sobre o papel que ocupam/ocupavam frente às questões que emergiam. Por exemplo, antes de construírem a proposição de ensino, foram convidados a elencar situações problemáticas de sua prática, e muitos pontuaram o desinteresse do alunado em aprender Ciências. De início, os professores culpabilizavam questões externas (infraestrutura, políticas públicas etc.) e pouco relacionavam às suas atuações, suas próprias práticas. Como bem sabemos, a ação educativa não é determinada como um todo, a partir de fora; são os próprios professores que, em última instância, tomam decisões sobre como conceber seu ensino (Contreras, 2002); sendo assim, era importante que eles se reconhecessem como protagonistas, para entenderem com maior clareza suas responsabilidades e potencialidades.

Frente a esse exemplo, vimos no se interrogar continuamente sobre o que fazem, um caminho promissor para desencadear o “balanço” das práticas uniformizadoras que, de certa forma, constituem o senso comum docente, para que, então, possamos criticá-las, examiná-las e melhorá-las. Assim, proporcionar ao docente o olhar para si, é potencializar uma formação a partir de dentro, não só dentro da pessoa, mas dentro de sua ação profissional, dentro de sua sala de aula, dentro do contexto em que as situações problemáticas são geradas, levando a um reconhecimento do peso do trabalho que executam frente às questões que lhes afetam.

Moraes (2019) destaca o papel importante dos cursos de mestrados no desenvolvimento do espírito questionador dos professores em formação, que só assim os cursos alcançarão seus propósitos. A ideia é contribuir para que o questionamento seja gradualmente mais intenso sobre o trabalho que o professor realiza, conduzindo-o ao

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM CIÊNCIAS:  
EXPERIÊNCIAS FORMATIVAS QUE EXPRESSAM A PROBLEMATIZAÇÃO DA DOCÊNCIA**

desenvolvimento cada vez mais profícuo quanto à sua fundamentação teórica. Entendemos, que o questionamento do próprio trabalho não significa a superação de convicções anteriores, “[...] mas a elaboração racional e crítica de propostas cada vez mais aperfeiçoadas, sempre com base no trabalho precedente” (Moraes, 2019, p. 127), e foi neste entendimento que conduzimos a experiência formativa no interior dos Ateliês.

Notamos que, assim como a Lívia, os demais professores, a partir do movimento de problematização, distanciaram-se de uma postura questionadora de questões externas à sua prática de ensino – como estrutura física da escola, comportamento dos alunos, políticas e ideologias educacionais etc. – e alargaram as indagações a si próprio, atuando numa posição mais exploratória e investigativa do seu próprio processo de ensino. Tal experiência levou-os para além de questionar, levantar hipóteses e chegar a conclusões próprias, especialmente as de que eles são corresponsáveis pelos resultados que alcançam em seu trabalho; agora percebem que cabe mais a eles os encaminhamentos necessários para solucionar as situações que enfrentam na sua prática. Nesse percurso, eles se reconheceram professores pesquisadores da própria prática, como expressa a professora Jandira:

Hoje, compreendendo que minha sala de aula é o meu laboratório de pesquisa. [...] quando a gente foi para o Fórum, em que teve que fazer nossa atividade, foi nesse momento que eu realmente me reconheci como professora pesquisadora da minha própria prática, porque eu tive que refletir sobre o problema da minha prática, eu tive que exercitar essa atividade na tentativa de solucionar aquele problema [...] (Heterobiografia).

Como sugere Nóvoa (2002), buscamos alicerçar a formação numa reflexão da prática e sobre a prática, na medida em que os professores traziam relatos sobre o que viviam durante o desenvolvimento das atividades planejadas. Além do mais, indagávamos sobre limites e possibilidades do relatado, constituindo uma atmosfera problematizadora da situação de ensino por eles experimentada. Essa dinâmica contribuiu para despertar um espírito investigador da ação profissional nos participantes, visto que, no percurso, a prática docente foi transformada em objeto de indagação dirigida e eles colocaram-se como pesquisadores educacionais; o “[...] professor, não pode prescindir de ser um pesquisador e de se abrir ao aprender em comunhão” (Gerhardt Manfred; Lobato, 2020, p. 84).

Assim, as atividades didáticas desenvolvidas, especialmente as relacionadas à proposição de ensino, inseriram os participantes em dinâmizações de investigação-ação, que contribuíram consideravelmente para a reflexão da prática, permitindo-lhes o

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM CIÊNCIAS:  
EXPERIÊNCIAS FORMATIVAS QUE EXPRESSAM A PROBLEMATIZAÇÃO DA DOCÊNCIA**

reconhecimento da sala de aula como espaço e da didática como objeto de investigação. O intuito foi de que os professores compreendessem a sua prática profissional, em si, como um laboratório, como menciona a professora, para pesquisar, experimentar situações e elaborar novas concepções e, talvez, transformar suas ações profissionais. Nesse sentido, “[...] à medida que o professor reflete sobre a sua ação, sobre a sua prática, sua compreensão se amplia, ocorrendo análises, críticas, reestruturação e incorporação de novos conhecimentos que poderão respaldar o significado e a escolha de ações posteriores” (Geraldi; Fiorentini; Pereira, 1998, p. 256).

Nessas escolhas posteriores, vimos estreitar novas/outras tentativas metodológicas pelos professores, movidas por um desejo de transformação de sua prática docente. Ao olhar para as proposições de ensino construídas pelas professoras Mariléia, Jandira e Livia, notamos investimentos na busca por estratégias de ensino que as distanciavam daquelas mais simplistas, nas oportunidades que tiveram de reestruturar suas estratégias de ação. Dessas tentativas, emergiram proposições mais ativas para ensinar Ciências, a saber: manipulação de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), na produção de animações computacionais para o ensino de conhecimentos sobre o campo eletromagnético, uso da metodologia da problematização com o Arco de Margueret, para o ensino dos raios ultravioletas e seus efeitos no corpo humano, e a utilização da Técnica de Pólya, para resolução de problemas físicos.

As narrativas das docentes também registram manifestações de interesse por mudanças, como relata a professora Jandira (Heterobiografia): “Estou em um momento de transição, de mudanças e, conseqüentemente, reformulação das minhas práticas”. Compreendemos que o desejo expresso não é garantia de mudança, tampouco podemos afirmar que essas professoras inovarão suas atuações, até porque esses processos são lentos e nunca lineares, assim, “[...] ninguém muda de um dia para o outro. A pessoa precisa interiorizar e experimentar aspectos novos que viveu em sua formação. A aquisição de conhecimentos deve ocorrer de forma mais interativa possível, refletindo sobre as práticas reais” (Imbernón, 2017, p. 16-17).

No entanto, vimos materializar-se no discurso e na ação dos professores, maior abertura epistemológica e metodológica, um esforço de inovação, que interpretamos com um começo à novas/outras possibilidades. Nessa compreensão, Jankélévitch (1960),

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM CIÊNCIAS:  
EXPERIÊNCIAS FORMATIVAS QUE EXPRESSAM A PROBLEMATIZAÇÃO DA DOCÊNCIA**

mencionado por Nóvoa (2010), destaca as universidades, especialmente o espaço da formação continuada, como um bom lugar para a manifestação da coragem dos começos, assumindo riscos, ousando fazer diferente, ao invés de dedicar o tempo à elaboração de justificativas para a inércia que toma conta das ações docentes. Entendemos, assim, que, ao assumirmos riscos e ousarmos com a formação, proporcionamos aos participantes a constituição de experiências que também os levaram a correr riscos e manifestarem a coragem desses começos e que, esperançosamente, serviu-lhes como ponto de partida na sua história formativa.

### **ALGUMAS CONSIDERAÇÕES**

A relevância da formação continuada em serviço de professores, aqui analisada, residiu na possibilidade de criar oportunidades para problematizar “modelos” docentes de como ensinar e, ao mesmo tempo, para experimentar modalidades formativas que favoreçam inovações pertinentes às demandas educacionais atuais. Consideramos ainda, que tão importante quanto a formação é a pesquisa sobre ela, a fim de reconhecer a complexidade implicada, para constituir novas/outras compreensões e acrescê-las ao repertório de conhecimentos e de práticas referentes aos campos da formação docente e do ensino de Ciências.

Foi com esse intuito, que investigamos sobre experiências formativas que expressam a problematização da docência de professores que ensinam Ciências, no contexto de uma formação continuada, inspirada nos Ateliês Biográficos de Projeto, de modo que foi possível reunir possibilidades propositivas, que se abrem à leitura de um presente e à feitura de um futuro de significativas potencialidades ao fazer docente.

Os momentos e os espaços de interações entre as dimensões pessoais e profissionais, bem como a dialogia entre passado, presente e futuro, mostrou-se processo de partilha, desdobrando-se em acontecimentos mais reflexivos e inquisitivos para/de si (pessoal e profissional), de forma que contribuiu para a investigação de suas próprias práticas e o reconhecimento das limitações de suas atuações didáticas, o que os conduziram a experimentar novas/outras feituas em seus fazeres docentes.



**FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM CIÊNCIAS:  
EXPERIÊNCIAS FORMATIVAS QUE EXPRESSAM A PROBLEMATIZAÇÃO DA DOCÊNCIA**

Apesar das potencialidades formativas do Ateliê apontadas aqui, é fundamental reconhecer a existência de desafios que exigem atenção cuidadosa. Um deles diz respeito à resistência inicial e ao desconforto relatado pelos participantes, o qual, se não adequadamente acolhido, pode gerar frustração, evasão ou mesmo uma indiferença ao processo. Para nós, gerir essa transição de um paradigma de formação de perspectiva "bancária" para uma emancipatória, demanda notável sensibilidade e habilidade por parte dos formadores. Outro aspecto crítico refere-se ao perfil de maturidade e autoconfiança dos envolvidos, ainda que se promova a horizontalização das relações, constituir um espaço de confiança plena mostra-se complexo, uma vez que o receio de julgamento pode comprometer a autenticidade e a profundidade das narrativas.

Acresce-se ainda a complexidade operacional e a exigência temporal inerentes ao dispositivo de formação, uma vez que a conformação das seis etapas pressupõe um comprometimento prolongado, o que dificulta sua implementação em formações pontuais ou de curta duração, realidade ainda frequente nos contextos de formação continuada. Impõe-se também um posicionamento "firme" do formador frente ao processo de problematização, já que ele precisa se deslocar de um papel de "especialista transmissor" para os de "provocador", "ouvinte" e "facilitador de processos de autointerpretação". Isso requer um conjunto específico de habilidades, já que o risco de, diante do "caos", ceder e dar a resposta pronta é alto, como mencionamos. Por fim, o risco de "psicologização" excessiva, cuja própria literatura apresentada reconhece, visto que o foco intenso na história de vida individual pode, se não for bem conduzido, desviar a atenção do objeto biografado. Dessa forma, importa que na "viagem interior", o destino final seja a práxis – a ação docente refletida e transformada.

Para encerrar, a pesquisa demonstra que é possível fomentar uma formação docente **emancipatória e não prescritiva** por meio de dispositivos que convertam a **experiência em objeto de análise**, que promovam a **autorreflexão crítica**, que estimulem a **construção de projetos formativos singulares**. Dessa forma, a abordagem biográfica e didática desta pesquisa-formação, não fornece "o que fazer", mas **subsídia princípios e condições** para que instituições formadoras e professores possam construir, coletiva e individualmente, **práticas inovadoras e contextualizadas**, atendendo as complexidades do ensinar Ciências na contemporaneidade.

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM CIÊNCIAS:  
EXPERIÊNCIAS FORMATIVAS QUE EXPRESSAM A PROBLEMATIZAÇÃO DA DOCÊNCIA**

Espera-se que esta pesquisa-formação contribua para que a biografização e a problematização se convertam numa atitude intelectual sustentada por parte daqueles que a experienciaram. Dessa forma, os professores poderão cultivar uma insubmissão crítica a modelos prontos, recusando verdades absolutas – inclusive as suas próprias – e abraçando à docência como uma prática em constante questionamento, investigação e (re)invenção.

## REFERÊNCIAS

ABREU, Josyane Barros. Problematização da docência e aproximações à inovação didática na formação continuada de professores de ciências. Orientadora: Profa. Dra. Nádia Magalhães da Silva Freitas. 2022. 141 f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemáticas) - Universidade Federal do Pará, Instituto de Educação Matemática e Científica, Belém, 2022. Disponível em: <http://repositorio.ufpa.br:8080/jspui/handle/2011/15583>. Acesso em: 10 out. 2025.

ALMEIDA, Cleide; PETRAGLIA, Izabel. Prefácio. In SANTOS, Akiko; SUANNO, João Henrique; SUANNO, Marilza Vanessa Rosa (Orgs.). *Didática e formação de professores: complexidade e transdisciplinaridade*. Porto Alegre: Sulina, 2013.

CONTRERAS, José. *Autonomia de professores*. São Paulo: Cortez, 2002.

BRANCHER, Vantoir Roberto; DE OLIVEIRA, Valeska Maria Fortes; MIORANDO, Tania Micheline; DREHMER-MARQUES, Keiciane Canabarro. Práticas educativas e formação docente: ressignificando metodologias e saberes. *Revista Contexto & Educação*, Ijuí/RS, v. 37, n. 116, p. 5–8, 2022. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/12996>. Acesso em: 18 jun. 2024.

DELORY-MOMBERGER, Christine. Formação e socialização: os ateliês biográficos de projeto. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 32, n. 2, p. 359-371, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/GxgXTXCCBkYzdHzbMrbbkpM/?lang=pt>. Acesso em jun. de 2024.

DELORY-MOMBERGER, Christine. *Biografia e educação: figuras do indivíduo projeto*. Trad. Maria da Conceição Passeggi, João Gomes da Silva Neto e Luís Passeggi. Natal, RN: EDUFRN; São Paulo: Paulus, 2008.

DELORY-MOMBERGER, Christine. Fundamentos epistemológicos da pesquisa: biográfica em educação. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, v. 27, n. 1, p. 333-346, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/xhw4bbpW3HZkPQZhTtWLcbH/?lang=pt>. Acesso em abr. de 2024.

DELORY-MOMBERGER, Christine. Abordagens metodológicas na pesquisa biográfica. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, v. 17, n. 51, p. 523-536, 2012. Disponível

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM CIÊNCIAS:  
EXPERIÊNCIAS FORMATIVAS QUE EXPRESSAM A PROBLEMATIZAÇÃO DA DOCÊNCIA**

em: <https://www.scielo.br/j/rbedu/a/5JPSdp5W75LB3cZW9C3Bk9c/?lang=pt>. Acesso em jun. 2024.

DELORY-MOMBERGER, Christine. *As histórias de vida: da invenção de si ao projeto de formação*. Tradução: Albino Pozzer. Natal: EDUFRRN; Porto Alegre: EDIPUCRS; Brasília: EDUNEB, 2014.

DELORY-MOMBERGER, Christine. A pesquisa biográfica ou a construção compartilhada de um saber do singular. *Revista Brasileira de Pesquisa (Auto)Biográfica*, Salvador/BA, v. 1, n. 1, p. 133-147, 2016. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/rbpab/article/view/2526>. Acesso em mai. de 2024.

DELORY-MOMBERGER, Christine. Da condição à sociedade biográfica. *Educar em Revista Curitiba*, v. 37, e77147, p. 1-16, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0104-4060.77147>. Acesso em jun. 2024.

GEHLEN, Simoni Tormöhlen; MALDANER, Otavio Aloisio; DEMÉTRIO, Delizoicov. Momentos pedagógicos e as etapas da situação de estudo: complementaridades e contribuições para a Educação em Ciências. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 18, n. 1, p. 1-22, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/ML7c8VPgB8hqrB3vPCNww8p/?lang=pt#>. Acesso em jun. 2024.

GERALDI, Corinta Maria Grisolia; FIORENTINI, Dario; PEREIRA Elisabete Monteiro de A. (Orgs). *Cartografia do trabalho docente: professor(a)-pesquisador(a)*. Campinas: Associação de Leitura do Brasil, 1998, p. 207-236.

GERHARDT MANFREDO, Elizabeth Cardoso; LOBATO, Cristina da Costa. Análise da própria prática no ensino de ciências por meio de sequências investigativas (si) envolvendo noções de física com alunos dos anos iniciais do ensino fundamental. *Revista Contexto & Educação*, Ijuí/RS, v. 35, n. 110, p. 66-85, 2020. Disponível em: <https://www.revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/9082>. Acesso em 27 jun. 2024.

IMBERNÓN, Francisco. *Formação permanente do professorado: novas tendências*. São Paulo: Cortez. 2010.

IMBERNÓN, Francisco. *Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza*. São Paulo: Cortez. 2017.

JOSSO, Marie-Christine. A transformação de si a partir da narração de histórias de vida. *Educação*, Porto Alegre/RS, v. 3, n. 63, p. 413-438, 2007. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/2741>. Acesso em jun. 2024.

JOSSO, Marie-Christine. As figuras de ligação nos relatos de formação: ligações formadoras, deformadoras e transformadoras. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 32, n. 2, p. 373-383, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1517-97022006000200012>. Acesso em jun. 2024.

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM CIÊNCIAS:  
EXPERIÊNCIAS FORMATIVAS QUE EXPRESSAM A PROBLEMATIZAÇÃO DA DOCÊNCIA**

JOSSO, Marie-Christine. *Experiências de vida e formação*. Natal: EDUFRRN, 2010.

LUCKESI, Cipriano Carlos. *Avaliação da aprendizagem*: componente do ato pedagógico. São Paulo: Cortez, 2011.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. O desafio da pesquisa social. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza; DELANDES, Suely Ferreira; GOMES, Romeu. *Pesquisa social*: teoria, método e criatividade. Petrópolis, RJ: Vozes, 2016. p. 9-28.

MORAES, Maria Cândida. *O paradigma educacional emergente*. Campinas: Papirus, 1997.

MORAES, Roque. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela Análise Textual Discursiva. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 9, n. 2, p. 191-211, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132003000200004>. Acesso em mai. 2024.

MORAES, Roque. *Percursos de formação de professores de Ciências*: histórias de formação e profissionalização. Curitiba: Appris, 2019.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. *Análise textual discursiva*. Ijuí: Unijuí, 2007.

MORIN, Edgar. *O desafio do século XXI*: religar os conhecimentos. Lisboa: Instituto Piaget, 2001.

MORIN, Edgar. *É hora de mudarmos de via*: lições do coronavírus. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2021.

NÓVOA, Antônio. A formação de professores e profissão docente. In: Nóvoa, Antônio. (Org.). *Os professores e a sua formação*. Lisboa: Nova Enciclopédia, Publicações Dom Quixote, 1995.

NÓVOA, Antônio. *Formação de professores e trabalho pedagógico*. Lisboa: Educa, 2002.

NÓVOA, Antônio. Os professores e a sua formação num tempo de metamorfose da escola. *Educação & Realidade*, Porto Alegre, v. 44, n. 3, p. 1-15, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2175-623684910>. Acesso em mai. 2024.

NÓVOA, Antônio; FINGER, Matthias (Orgs.). *O método (auto)biográfico e a formação*. São Paulo: Paulus, 2010.

PASSEGGI, Maria da Conceição; SOUZA, Elizeu Clementino de, VICENTINI, Paula Perin. Entre a vida e a formação: pesquisa (auto)biográfica, docência e profissionalização. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, v. 27, n. 1, p. 369-386, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-46982011000100017> Acesso em jun. 2024.

PASSEGGI, Maria da Conceição; ABRAHÃO Maria Helena Menna Barreto, *Dimensões epistemológicas da pesquisa (auto)biográfica*. Natal: EDUFRRN, 2012.

PEDRUZZI, Alana das Neves; SCHMIDT, Elisabeth Brandão; GALIAZZI, Maria do Carmo; PODEWIL, Tamires Lopes. *Análise Textual Discursiva: os movimentos da*

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM CIÊNCIAS:  
EXPERIÊNCIAS FORMATIVAS QUE EXPRESSAM A PROBLEMATIZAÇÃO DA DOCÊNCIA**

metodologia de pesquisa. *Atos de Pesquisa em Educação*, Blumenau, v. 10, n. 2, p. 584-604, 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.7867/1809-0354.2015v10n2p584-604> Acesso em jun. 2024.

PINEAU, Gaston. As histórias de vida em formação: gênese de uma corrente de pesquisa-ação-formação existencial. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 32, n. 2, p. 329-343, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1517-97022006000200009>. Acesso em jun. 2024.

ROSA, Sanny Silva da. *Pinóquio educador: ensinar e aprender na escola contemporânea*. São Paulo: Cortez, 2014.

SCHON, Donald. Formar professores como profissionais reflexivos. In: Nóvoa, Antônio (Org.). *Os professores e a sua formação*. Lisboa: Nova Enciclopédia, Publicações Dom Quixote, 1995. p. 13-33.

SCHON, Donald. *Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem*. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SIQUEIRA, Ivone dos Santos; RAPOSO, Elinete Oliveira; FREITAS, Nadia Magalhães da Silva. (In) visibilidades do desmatamento na Amazônia: um exercício de apreensão dos fatos e dos atos em contextos de ensino. *Revista Insignare Scientia - RIS*, Brasil, v. 7, n. 1, p. 470–490, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.36661/2595-4520.2024v7n1.13627>. Acesso em: 10 out. 2025.

TARDIF, Maurice. *Saberes docentes e formação profissional*. Petrópolis-RJ: Vozes, 2014.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ. Instituto de Educação Matemática e Científica. Programa de Pós-Graduação em Docência em Ciências e Matemáticas. Atualização da Ementa do curso de Mestrado Profissional de Docência em Educação em Ciências. Pará: [s.n.], s.d.

VAN ACKER, Maria Teresa Vianna; GOMES, Marineide de Oliveira. Ateliê Biográfico de Projeto na formação de professores: uma perspectiva emancipatória. *Revista Educação Pública*, Rio de Janeiro, v. 22, n. 48, p. 29-42, 2013. Disponível em: <http://10.29286/rep.v22i48.846>. Acesso em mai. 2024.

ZEICHNER, Kenneth. Para além da divisão entre professor-pesquisador e pesquisador acadêmico. In: GERALDI, Corinta Maria Grisolia; FIORENTINI, Dario; PEREIRA Elisabete Monteiro de A. (Orgs). *Cartografia do trabalho docente: professor(a)-pesquisador(a)*. Campinas: Associação de Leitura do Brasil, 1998, p. 207-236.

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM CIÊNCIAS:  
EXPERIÊNCIAS FORMATIVAS QUE EXPRESSAM A PROBLEMATIZAÇÃO DA DOCÊNCIA**

**Autor correspondente:**

Josyane Abreu

Universidade Federal do Pará – UFPA

R. Augusto Corrêa, 01 - Guamá, Belém/PA, Brasil. CEP 66075-110

[josyanebarros@gmail.com](mailto:josyanebarros@gmail.com)

Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da licença Creative Commons.

