

Organizadoras
Samantha Dias de Lima
Elisangela Muncinelli Caldas Barbosa
Daniela de Campos

LABPED

(ANO 3):

**Aprendizagens Visíveis,
Experiências no
Ensino de Ciências
e Pedagogia Decolonial**

LABPED (Ano 3):
Aprendizagens Visíveis, Experiências no
Ensino de Ciências e Pedagogia Decolonial

Copyright © Autoras e autores

Todos os direitos garantidos. Qualquer parte desta obra pode ser reproduzida, transmitida ou arquivada desde que levados em conta os direitos das autoras e dos autores.

Samantha Dias de Lima; Elisangela Muncinelli Caldas Barbosa; Daniela de Campos [Orgs.]

LABPED (Ano 3): Aprendizagens Visíveis, Experiências no Ensino de Ciências e Pedagogia Decolonial. São Carlos: Pedro & João Editores, 2024. 176p. 16 x 23 cm.

**ISBN: 978-65-265-1050-6 [Impresso]
978-65-265-1051-3 [Digital]**

1. Educação Básica. 2. Formação de professores. 3. Aprendizagens Visíveis. 4. Experiências no Ensino de Ciências. 5. Pedagogia Decolonial. I. Título.

CDD – 370

Capa: Luidi Belga Ignacio

Ficha Catalográfica: Hélio Márcio Pajéu – CRB - 8-8828

Revisão: José Prandini

Diagramação: Diany Akiko Lee

Editores: Pedro Amaro de Moura Brito & João Rodrigo de Moura Brito

Conselho Científico da Pedro & João Editores:

Augusto Ponzio (Bari/Itália); João Wanderley Geraldi (Unicamp/Brasil); Hélio Márcio Pajéu (UFPE/Brasil); Maria Isabel de Moura (UFSCar/Brasil); Maria da Piedade Resende da Costa (UFSCar/Brasil); Valdemir Miotello (UFSCar/Brasil); Ana Cláudia Bortolozzi (UNESP/Bauru/Brasil); Mariangela Lima de Almeida (UFES/Brasil); José Kuiava (UNIOESTE/Brasil); Marisol Barenco de Mello (UFF/Brasil); Camila Caracelli Scherma (UFFS/Brasil); Luís Fernando Soares Zuin (USP/Brasil).



Pedro & João Editores

www.pedroejoaoeditores.com.br

13568-878 – São Carlos – SP

2024

Experiências no Ensino de Ciências: formação continuada de professores

Elisangela Muncinelli Caldas Barbosa¹

Flávia Maria Teixeira dos Santos²

A pandemia de Covid-19 afetou profundamente a sociedade e, particularmente, as escolas, que precisaram adaptar suas rotinas de funcionamento e estrutura para a oferta do ensino na modalidade remota. O trabalho do professor sofreu profundas transformações. Ainda sentimos os desdobramentos da suspensão das aulas presenciais e das exigências do trabalho remoto. Esses efeitos são claramente perceptíveis nas dificuldades dos alunos, quanto às defasagens no aprendizado, potencializadas pelos aspectos socioemocionais e afetivos inerentes ao processo de escolarização que foram precarizados no período de afastamento social. Essas dificuldades são também, como de costume, colocadas para serem resolvidas pelo professor. Nesse sentido, para minimizar os efeitos do tempo pandêmico no processo de escolarização, o docente deve buscar formas de preencher lacunas de aprendizagem, adequar currículos, diversificar as metodologias assim como criar contextos que permitam um amadurecimento socioemocional do estudante que envolva e considere suas habilidades, aspirações e dificuldades.

Muitos professores têm buscado promover práticas e experiências que contemplem essa visão da diversidade e especificidade dos sujeitos por conta própria e autonomamente. Entendemos que a formação continuada de professores deveria ser

¹ Doutora em Química. Professora no IFRS, Campus Farroupilha. E-mail de contato: elisangela.caldas@farroupilha.ifrs.edu.br

² Doutora em Educação. Professora na UFRGS, Faced, Porto Alegre. E-mail de contato: flavia.santos@ufrgs.br

o local adequado para promover essas discussões com os profissionais que vivenciaram os problemas durante a pandemia e que agora lidam com as consequências. Os espaços de formação podem mobilizar a busca por melhores práticas e experiências significativas para serem aplicadas/abordadas em sala de aula, neste caso específico, em aulas de Ciências Naturais.

Especialmente os docentes da escola pública devem pensar sua prática na perspectiva de uma educação emancipatória e orientada para a democracia. Vivenciamos um tempo marcado pelo crescimento populacional, pela desigualdade social, pelas mudanças climáticas e, por isso, enquanto docentes da educação básica, precisamos nos munir de uma base de conhecimento que permita fazer uma leitura científica, crítica e política dos acontecimentos, fornecendo oportunidades de aprendizagem aos estudantes sobre os fenômenos naturais e culturais, desde a mais tenra idade. É papel do docente aproximar a Ciência dos estudantes para que compreendam e explorem uma vasta gama de informações sobre fenômenos naturais, sociais e culturais e tenham condições de acessar e compreender esse mundo considerando essas dimensões.

Pensar a aprendizagem dessa maneira é fazer o contínuo exercício de desapegar-se das práticas pedagógicas mais tradicionais, preocupadas essencialmente com o ensino dos conteúdos e sem o compromisso de associá-los às situações-problema do cotidiano. É fundamental estabelecer uma relação direta entre o contexto social em que a comunidade escolar está inserida, as experiências e vivências das pessoas envolvidas com os conteúdos abordados nas práticas pedagógicas. Acreditamos que essa abordagem pedagógica auxilia para uma educação de fato significativa, envolvendo os estudantes como agentes ativos, realmente participativos, no processo de aprendizagem e com potencial para desenvolver competências e modos de pensar e repensar o mundo. Ao professor, como incentivador e mediador de um amplo caminho de aprendizado, cabe o papel de construtor de

forma coletiva e individual, protagonista que lida com situações não previstas, instiga a criatividade e a autonomia dos estudantes.

Nesta perspectiva, as metodologias ativas e experiências são conhecidas de longa data (DEWEY, 2010, WATTS, 1994) como ferramentas potentes porque, ao incluir o aluno como participante ativo e corresponsável do processo de aprendizagem, estimulam a observação, a análise, a reflexão, o diálogo, a ressignificação de conceitos, a superação do senso comum e a tomada de decisões, visando uma educação crítica e problematizadora da realidade.

Embora tenhamos tratado até aqui a importância de olhar o processo de aprendizagem com foco na formação integral dos estudantes, por outro lado, também é importante considerar que nos constituímos enquanto docentes a partir das nossas experiências e interações com o ambiente que nos cerca. Uma vez que fomos formados sob a influência de uma perspectiva indutivista da Ciência, na qual as práticas pedagógicas predominantes buscavam simplesmente confirmar e memorizar teorias, leis e conceitos científicos, é possível que tenhamos a tendência de reproduzi-las (BECKER, 2013). Ressaltamos a necessidade de um movimento docente de permanente reflexão e formação contínua com o intuito de atrelar sua prática pedagógica a uma visão que contempla a Ciência a partir do questionamento, da problematização e da compreensão de que a Ciência, embora tenha bases bem estabelecidas e consolidadas, está em constante transformação.

Essas experiências constituem o desenvolvimento profissional docente, aperfeiçoamento contínuo, sistemático, organizado e autorreflexivo que envolve a construção de um repertório de conhecimentos, saberes e fazeres voltados para o exercício da docência, que é influenciado pela cultura acadêmica e pelos contextos sociocultural e institucional nos quais estão envolvidos.

Neste sentido, apresentamos um curso de extensão, intitulado “Resolução de Problemas nas salas de aula de Ciências: colaboração/tutoria do(a) professor(a)” que tem como objetivo fornecer a professores e professoras da Educação Básica subsídios

para o trabalho com a metodologia de resolução de problemas e para a superação das dificuldades impostas pela precarização do trabalho docente. O curso focado na metodologia de resolução de problemas visa principalmente a produção de situações-problema, mas não exclui a iniciativa do professor em exercitar outras abordagens ativas nas suas salas de aula. Desta forma, alguns dos relatos apresentados nesta seção tratam de experiências desses professores no exercício da promoção de abordagens metodológicas que buscam superar as dificuldades de aprendizagens conceituais, socioemocionais dos estudantes.

A resolução de problemas permite aos professores e estudantes envolvidos na investigação e resolução de situações-problema a potencialização das competências fundamentais: busca por soluções para questões importantes, capacidade de identificar e resolver conflitos, formulação de hipóteses e construção e entendimento de conceitos. Essa abordagem articulada a outras metodologias ativas permite o desenvolvimento de habilidades próprias do processo de escolarização como: trabalho em grupo, a construção conjunta de conhecimento, a reflexão crítica, o engajamento social, o debate, a prática de discussões e a construção de significados compartilhados (SANTOS, 2021)

No enfrentamento das sequelas deixadas pelo extenso período de distanciamento social imposto pela pandemia, o curso de extensão tem buscado promover discussões que vão além das questões relacionadas à resolução de problemas em Ciências e às aprendizagens conceituais dos estudantes. Como se trata de um espaço aberto, dialógico e amigável os professores expressam outras dificuldades persistentes no exercício de sua prática profissional como: as diversas situações de vulnerabilidade dos estudantes, que envolvem aspectos sociais, emocionais e afetivos; a tensão existente entre a valorização da educação e o reconhecimento da utilidade e sentido da escolarização que têm promovido o abandono da escola e as baixas taxas de finalização dos ciclos escolares, principalmente do ensino médio; a pertinência e relevância do trabalho com metodologias e conteúdos desconectados do mundo real e das

necessidades e expectativas dos jovens ou, mesmo, irrelevantes para suas vidas; processos de adaptação curricular e avaliação da aprendizagem; superação e tratamento das brechas identificadas em pré-requisitos essenciais, etc.

As discussões promovidas no curso, apesar de não fornecerem respostas ou soluções para as dificuldades, fortalecem nos participantes a convicção da necessidade de transformação de suas práticas e são um motor para a realização de experiências didáticas que buscam inovação e que contribuam de forma relevante no cultivo de um processo de escolarização significativo, criativo, crítico, responsável e autônomo para o jovem.

Neste documento apresentamos as experiências de três professoras e um professor que participaram do curso e os textos que compõem os capítulos seguintes são fruto das reflexões, das experiências didáticas realizadas e materiais didáticos produzidos por meio de acompanhamento e tutoria nos encontros periódicos e socialização durante o curso de extensão. As falas das professoras-autoras, que compõem os capítulos, elucidam o objetivo, a metodologia, os desafios, as limitações, as potencialidades e os resultados das suas práticas pedagógicas. Práticas singulares porque se desenvolveram em diferentes contextos e buscaram contemplar as especificidades do momento e necessidades de formação e desenvolvimento dos estudantes. Entendemos e reconhecemos que toda produção e experiência está balizada em aportes teóricos com os quais dialogamos, no entanto, nesse bloco, o mais importante é dar voz às professoras como produtoras de conhecimento e reconhecer o potencial de suas práticas como uma forma de produzir e compartilhar conhecimento além de auxiliar na formação e prática pedagógica de outros colegas docentes que tenham contato com seus relatos.

Conforme citamos anteriormente, o objetivo do curso de extensão é fornecer subsídios e tutoria para que os cursistas tenham um suporte teórico e pedagógico para utilizar a metodologia de Resolução de Problemas em suas aulas, sem excluir outras possibilidades metodológicas, e possam refletir sobre sua prática

docente. Também primamos por tornar o curso um ambiente amistoso e confortável para compartilharem seus avanços e dificuldades, considerando as necessidades e olhares do tempo pós-pandêmico, na busca por um processo de ensino-aprendizagem significativo que dialoga com o mundo real.

Nessa perspectiva, alguns cursistas ressignificaram suas experiências ocorridas antes da Pandemia a partir do que foi vivenciado durante esse período desafiador. Este é o caso dos relatos de experiência intitulados “Educação Ambiental e Cultural em espaços não formais: processos de aprendizagem no ensino fundamental II em uma escola de periferia do Rio de Janeiro”, de autoria da professora Micheli da Silva, “Da teoria à prática: Compartilhando experiências na implementação de resolução de problemas abertos em Física no ensino médio”, da professora Giovana Batista e, Anatomia e Fisiologia Humana: Os sistemas fisiológicos e suas respectivas funções interligados para manter o meio interno em homeostase, do Professor César Borba Matos.

Em seu relato de experiência a professora Micheli aborda o impacto das saídas de estudos com estudantes de 8º e 9º anos para conhecerem pontos turísticos do município do Rio de Janeiro, que são turisticamente explorados mundialmente e que muitas vezes os próprios moradores não têm acesso, por diferentes motivos: 1) residirem em localizações periféricas enquanto os pontos turísticos são espaços centrais; 2) têm poucos recursos financeiros para acessar esses espaços e custear o deslocamento; 3) fazerem parte de famílias trabalhadoras que tem pouca disponibilidade de tempo para o lazer. Conforme relato da professora-autora, a transferência da sala de aula para espaços não formais e, nesse caso, os cartões postais da cidade do Rio de Janeiro, contribuiu para que os estudantes desenvolvessem atitudes positivas como: relacionar-se de forma cordial com as pessoas que compartilharam e/ou encontraram durante a experiência, valorizar e respeitar os espaços contribuindo para a formação cidadã dos estudantes.

O relato de experiência da professora Giovana traz a experiência da autora quando começou a incorporar a metodologia

de Resolução de Problemas em sua prática docente. Ela aborda as dificuldades iniciais com a metodologia e a produção de situações problemas e descreve os contornos que se fizeram necessários para efetivar a metodologia em sala de aula, bem como, o movimento dos estudantes na apropriação e participação nas atividades a partir da resolução de situações-problema.

No terceiro relato, elaborado pela docente Elaine Silva, intitulado “Árvores na cidade”, a professora-autora, com formação em Ciências Biológicas, a partir da metodologia de Resolução de Problemas motiva os estudantes do 2º ano de um Curso Técnico Integrado em Desenvolvimento de Sistemas para refletirem sobre a função das árvores no espaço urbano. Nesse relato, o enfrentamento das questões socioemocionais, evidentes no contexto escolar pós-pandêmico, são relatadas a partir da percepção e experiência da professora.

Por fim, o Professor César Borba Matos aborda sua experiência e identificação com o uso da metodologia por investigação para complementar sua prática docente. Em seu relato descreve o uso de atividades investigativas para o estudo dos sistemas fisiológicos, realizado com uma turma de 3º ano do Ensino Médio, abordando questões pedagógicas, metodológicas e avaliativas.

As experiências e reflexões relatadas neste bloco do livro dão visibilidade aos esforços das professoras na promoção de práticas pedagógicas diferenciadas. Revelam como a metodologia de resolução de problemas tem sido utilizada nas salas de aula, as potencialidades e os desafios que a metodologia representa para os docentes e estudantes.

Esperamos que essas experiências sejam úteis e inspiradoras para outros docentes que desejem inovar em sua prática profissional e, principalmente, incentivem outros professores a buscar formação adequada em cursos que permitam o estabelecimento de redes de conexão entre os professores de Ciências da Natureza para o seu desenvolvimento profissional.

Referências

BECKER, Fernando. **Epistemologia do professor: O cotidiano da escola**. Petrópolis: Vozes, 15ª Ed., 2013.

DEWEY, John. **Experiência e educação**. Petrópolis: Vozes, 2010.

SANTOS, Flávia M. T. **Formação de Professores de Ciências Naturais para a Abordagem de Situações-Problema e Investigação Científica na Educação Básica**. In: Universidad de Chile / Universidad de Santiago de Chile / Universidad de Valparaíso / Universidad de Playa Ancha. (Org.). IV Congreso de Extensión Universitaria AUGM Universidades comprometidas con el futuro de América Latina. 1ed. Santiago: Universidad de Chile, 2021, v. 1, p. 1721-1738.

WATTS, Mike. **Problem-Solving in Science and Technology**; David Fulton Publisher: London, UK, 1994.