

**UMA TRAJETÓRIA POR ENTRE OS PERCURSOS NA DIDÁTICA
DAS CIÊNCIAS DA NATUREZA E BIOLOGIA E A FORMAÇÃO
DE PROFESSORES: RODA SBENBIO COM
VERA DE MATTOS MACHADO**

**A JOURNEY THROUGH THE PATHWAYS IN THE DIDACTICS OF NATURAL
SCIENCES AND BIOLOGY: RODA SBENBIO WITH
VERA DE MATTOS MACHADO**

**UN RECORRIDO POR LOS CAMINOS DE LA DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS
NATURALES Y BIOLOGÍA: RODA SBENBIO CON
VERA DE MATTOS MACHADO**

*Diego Marques da Silva¹, Diógenes Valdanha Neto², Iana Marassi dos Santos³,
Vitor Abrahão Cabral Bexiga⁴, Vera de Mattos Machado⁵*

Resumo

Neste trabalho, apresentamos uma entrevista com a Professora Doutora Vera de Mattos Machado, destacando sua notável trajetória no ensino de ciências da natureza e biologia. A entrevista, conduzida no âmbito do projeto Roda SBEnBio, aborda a evolução da carreira acadêmica e profissional de Vera desde sua formação inicial até suas contribuições significativas na formação de professores. Discutindo conceitos como transposição didática e teoria antropológica do didático, Vera compartilha *insights* sobre a implementação de políticas curriculares e a necessidade de abordagens específicas e diferenciadas da didática em ciências. O diálogo revela a complexidade dos desafios educacionais e a importância de uma formação docente reflexiva e adaptada às realidades locais.

Palavras-chave: Transposição didática; Teoria antropológica do didático; Política curricular; Formação de professores; BNCC.

¹ Doutor em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual de Londrina (UEL). Londrina, PR - Brasil. Professor da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). Dourados, MS - Brasil. **E-mail:** diegomarques@ufgd.edu.br

² Doutor em Educação pela Universidade de São Paulo (USP) - São Paulo, SP - Brasil. Docente na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Campinas, SP - Brasil. **E-mail:** diogenesvn@gmail.com

³ Mestra em Ensino de Biologia pela Universidade Federal de de Mato Grosso (UFMT). Cuiabá, MT - Brasil. Doutoranda em Ensino pela Universidade Federal de Sergipe (UFS). São Cristóvão, SE - Brasil. Professora na Secretaria de Estado de Educação (SEDUC). Cuiabá, MT - Brasil. **E-mail:** ianasantosmarassi@gmail.com

⁴ Mestre em Educação Científica e Matemática pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS). Dourados, MS - Brasil. Doutorando em Ensino de Ciências da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Campo Grande, MT - Brasil. **E-mail:** vitor_abrahao@hotmail.com

⁵ Doutora em Educação pela Universidade Federal de de Mato Grosso do Sul (UFMS). Campo Grande, MS - Brasil. Docente na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Campo Grande, MS - Brasil. **E-mail:** vera.machado@ufms.br

Abstract

In this paper, we present an interview with Professor Doctor Vera de Mattos Machado, highlighting her remarkable journey in the teaching of natural sciences and biology. The interview, conducted as part of the Roda SBEnBio project, addresses the evolution of Vera's academic and professional career from her initial training to her significant contributions to teacher education. Discussing concepts such as didactic transposition and the anthropological theory of didactics, Vera shares insights on the implementation of curricular policies and the need for specific and differentiated didactic approaches in sciences. The dialogue reveals the complexity of educational challenges and the importance of reflective and locally adapted teacher education.

Keywords: Didactic transposition; Anthropological theory of didactics; Curricular policy; Teacher training; BNCC.

Resumen

En este trabajo, presentamos una entrevista con la Profesora Doctora Vera de Mattos Machado, destacando su notable trayectoria en la enseñanza de ciencias naturales y biología. La entrevista, realizada en el marco del proyecto Roda SBEnBio, aborda la evolución de la carrera académica y profesional de Vera desde su formación inicial hasta sus contribuciones significativas en la formación de docentes. Discutiendo conceptos como la transposición didáctica y la teoría antropológica de la didáctica, Vera comparte percepciones sobre la implementación de políticas curriculares y la necesidad de enfoques didácticos específicos y diferenciados en ciencias. El diálogo revela la complejidad de los desafíos educativos y la importancia de una formación docente reflexiva y adaptada a las realidades locales.

Palabras clave: Transposición didáctica; Teoría antropológica de la didáctica; Política curricular; Formación de profesores; BNCC.

[...] na formação permanente dos professores, o momento fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática. É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática.

Paulo Freire (2021, p. 41)

Introdução

A educação em ciências e o ensino de biologia se consolidaram como campos de conhecimento caracterizados por autores, teorias, premissas e pontos de pauta que formam um coletivo de pensamento (Fleck, 2010). Esses fatos, localizados na dinâmica científico-acadêmica, colocam-se em constante movimento de debate e reflexão. Ou seja, há um certo alinhamento de assuntos e ideias que é utilizado como motor de discussões, questionamentos e avanços, e não como âncora à reflexão (Khun, 2011).

Organizações e associações acadêmicas são expressões do estabelecimento das áreas de conhecimento e de suas capilaridades. Na esfera do ensino de biologia, no Brasil, em 1997, foi criada a Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio) (Estatuto, s.d.). Os objetivos dessa associação sempre estiveram ligados ao fortalecimento da área e das ações do ensino de biologia. Isso ocorreu não apenas nas pesquisas do campo, mas, também, no cotidiano escolar e na influência em redes de ensino e processos de admissão e caracterização do perfil docente em biologia.

DOI: 10.46667/renbio.v17i2.1611

Roda SBEnBio é um projeto da Regional 1 (R1)⁶ desta associação. Com ele, propõe-se conhecer mais sobre os professores e pesquisadores que compõem a SBEnBio e o trabalho que realizam. A R1 é o berço da associação, que nasceu a partir de eventos e reuniões prévias realizadas, sobretudo, no estado de São Paulo. No entanto, a regional é caracterizada por peculiaridades que complexificam a compreensão de seu papel estratégico para o campo do ensino de biologia. Abrangendo suas regiões geográficas, com o estado de São Paulo ao Sudeste, e Mato Grosso e Mato Grosso do Sul no Centro-Oeste, a R1 vive um movimento contínuo de exercícios de aproximação entre os membros desses estados.

Face a essa realidade, optou-se por iniciar o projeto do Roda SBEnBio por meio de uma entrevista e diálogo com uma professora/pesquisadora que, durante sua trajetória, pôde contribuir de modo expressivo para esses movimentos de integração da R1 a partir de suas contribuições acadêmicas, didáticas e no papel proativo frente à SBEnBio. Assim, em 19 de março de 2024, realizamos uma entrevista com a Professora Vera de Mattos Machado, que tem uma destacada formação acadêmica:

- a) Possui licenciatura e bacharelado em Ciências Biológicas pela Universidade Santa Úrsula (USU-RJ) (1984);
- b) Possui mestrado e doutorado em Educação pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS);
- c) Atualmente é docente efetiva da UFMS, nos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas pelo Instituto de Biociências e de mestrado e doutorado acadêmico em Ensino de Ciências pelo Instituto de Física;
- d) Atua como pesquisadora nas linhas de formação de professores de ciências e biologia, didática das ciências e no ensino de ciências e biologia;
- e) Coordena o Grupo de Estudo e Pesquisa em Formação de Professores e Ensino de Ciências (GEPFOPEC/UFMS/CNPq);
- f) Ganhou o título de “Benfeitor da Cidade de Campo Grande, Câmara Municipal de Campo Grande – MS” em 2018 e os prêmios “Ecologia e Ambientalismo, Câmara Municipal de Campo Grande – MS” em 2017 e “Paulo Freire de Educação, Associação Campo Grandense de Professores” em 1998;
- g) Foi diretora da R1 da SBEnBio entre os anos de 2017 e 2019 e está, na data da entrevista, como conselheira da mesma regional.

Para a entrevista com a Professora Vera, contamos com a mediação de Diego Marques da Silva Medeiros que, na data da entrevista, é professor de prática de ensino e estágio supervisionado do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal da Grande Dourados. Foi diretor da R1 da SBEnBio entre os anos de 2019 e 2021 e está como conselheiro da mesma regional.

⁶ Formada pelos estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e São Paulo.

Também participaram como entrevistadores:

- a) Diógenes Valdanha Neto, que, na data da entrevista, é professor na área de Educação Científica e Ambiental do Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e vice-diretor da R1 da SBEnBio;
- b) Iana Marassi dos Santos, que é professora de biologia do quadro permanente da Secretaria Estadual de Mato Grosso (Seduc-MT), doutoranda em Ensino pelo Programa de Pós-graduação Renoen (Rede Nordeste de Ensino) e, na data da entrevista, conselheira da R1 da SBEnBio;
- c) Vitor Abrahão Cabral Bexiga, que é doutorando pelo programa de pós-graduação em Ensino de Ciências da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) e, na data da entrevista, secretário da R1 da SBEnBio.

Em termos de metodologia, a decisão de convidar a Prof^a. Vera para ser entrevistada no Roda SBEnBio foi tomada em reunião ordinária da diretoria da R1 (DR1). Havendo um mês para o evento, a Profa. Vera foi convidada, oportunidade na qual aceitou participar. A partir daí, a equipe formada pelo mediador e pelos entrevistados elaboraram um roteiro para a entrevista, com sugestões de questões que poderiam ser feitas com base nas experiências acadêmicas descritas no currículo Lattes da convidada. De modo geral, tivemos o objetivo de desvelar a relação entre didática das ciências e formação de professores a partir da biografia e dos conhecimentos da Prof^a. Vera.

A Prof^a. Vera teve, então, a oportunidade de conhecer esse roteiro, afirmando sua adequação em relação ao trabalho que desenvolve e ao domínio que o grupo esperava dela. Entre os entrevistadores, foram, então, definidas as questões que cada um faria. No papel de mediador, Diego teve a liberdade de definir, no decorrer da entrevista, a ordem em que as questões seriam realizadas, na medida em que percebesse a relação entre os tópicos abordados.

Planejamos que a entrevista ocorresse a partir do Google Meet, sendo gravada e tivesse a duração de uma hora e trinta minutos, o que, de fato, se concretizou. Então, realizamos a transcrição da gravação, bem como a análise, a discussão do conteúdo e a edição do texto final. Com o auxílio e a revisão de todos os envolvidos, inclusive da Prof^a. Vera, apresentamos, a partir daqui os resultados desse trabalho.

2 Um percurso para e pelo ensino de biologia

Diego pergunta:

– O que te levou a cursar ciências biológicas e seguir a pós-graduação em educação? Como você chegou até aqui? Você pode nos contar um pouco dessa sua história?

Vera responde:

– A minha história com as ciências biológicas é antiga. Eu me formei em 1984, ou seja, há 40 anos eu me inseri no campo educacional junto às ciências biológicas. Como acontece com a maioria das pessoas que vão para essa área, primeiro há uma identificação com a biologia na educação básica e, depois, uma sedução pela pesquisa pura em ciências biológicas durante a graduação. Mesmo que eu tenha feito um curso de bacharelado e de licenciatura, juntos, os componentes de licenciatura eram poucos e tinham uma carga-horária muito baixa.

– Dois dias depois da minha formatura, no curso de Ciências Biológicas da Universidade Santa Úrsula, no Rio de Janeiro, eu me mudei para Campo Grande (MS) e meu desejo era de trabalhar com a pesquisa na área, porém, a necessidade de trabalhar me levou a ser professora da educação básica. Primeiro eu trabalhei na rede particular de ensino e, depois, fui para a rede pública. Passei no concurso da rede municipal de Campo Grande para essa função em 1991 e fiquei nove anos trabalhando como professora de educação básica, o que me fez esquecer por completo da pesquisa em ciências biológicas. Como eu não havia sido adequadamente formada para o magistério durante a graduação, senti a necessidade de buscar subsídios teóricos e metodológicos para o ensino, de estudar sobre estratégias didáticas. Assim, no cotidiano escolar, fui me aperfeiçoando na profissão docente e percebendo que a própria biologia era um atrativo para os estudantes, que gostavam muito da disciplina e tinham muitas curiosidades, como foi para mim.

– Depois desses 9 anos, na escola, fui convidada para trabalhar na Secretaria Municipal de Educação de Campo Grande, onde compus o grupo curricular em ciências da natureza, onde minha função era de aprofundar os estudos e desenvolver formações continuadas de professores da área. Foi nesse momento que eu passei a ser formadora de professores. Foi um momento fantástico em que eu não só planejei e realizei formações, como me formei junto aos colegas e professores (realizei minha autoformação). Nesse contexto, veio a pós-graduação, quando eu fiz mestrado e doutorado em educação na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Esse momento significou uma ampliação ainda mais acentuada da minha compreensão sobre a relação das ciências biológicas com os processos pedagógicos. Foi nesse momento que eu direcionei minha atuação para a formação inicial docente, trabalhando, inicialmente, na Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal (Uniderp), na Universidade Católica Dom Bosco (UCDB), na Universidade Estadual de MS (UEMS) e, por fim, concursada na UFMS onde estou até hoje.

– Como professora da pós-graduação em Ensino de Ciências da UFMS, ingressei em 2011, por meio de um edital, onde também permaneço até hoje. Esse percurso, no ensino superior, tem 21 anos. Atualmente, eu considero meu trabalho na pós-graduação também como em formação continuada, pois a grande maioria dos estudantes desse programa são professores, principalmente de escolas públicas; muitos são formados em ciências biológicas, outros em física e química; todos passando por processos formativos semelhantes ao que eu passei. Em resumo, eu entrei nas ciências biológicas com um olhar de pesquisadora na área, mas hoje eu atuo em ciências biológicas a partir de um viés educacional”.

3 Das discussões e acúmulos para uma didática específica

Iana pergunta:

– Um desafio para nós, professores que estamos em sala de aula e na pesquisa, é em relação ao conceito de didática. Vimos que você desenvolveu pesquisas nesse campo. Desse modo, afinal, o que é didática? Qual é a importância da didática nas ciências da natureza? E o que diferencia a didática nessa disciplina para em outras disciplinas?

Vera responde:

– Acho essa pergunta bastante interessante. Ela é a base do meu redirecionamento com o trabalho de formação de professores. A didática é importante para todas as áreas de conhecimento, em suas especificidades. Alguns teóricos e pesquisadores se contrapõem à didática geral (tradicional), que pode ser tecnicista, produtivista e memorística.

– Podemos dizer que, historicamente, a didática geral é aquela passível de ser utilizada para todas as áreas de conhecimento. Até recentemente, alguns cursos de licenciatura ainda não levavam em conta a especificidade de suas áreas de conhecimento. Por exemplo, não consideravam a diferença da didática em biologia, em física, em química ou em artes. Na maioria desses cursos, era um pedagogo sem formação na área específica que ministrava a disciplina de didática. Porém, não é possível abordar os conhecimentos biológicos como se abordam os conhecimentos em física, ou em matemática, ou em língua portuguesa. No caso das ciências biológicas, é necessário que se desenvolva uma didática em que o professor consiga considerar seus saberes e conhecimentos para buscar a maneira deles serem aprendidos pelos estudantes, que não seja da maneira dita tradicional (embasada apenas na didática geral).

– Para a didática específica em ciências, importa compreender, por exemplo, que o objetivo não é fazer do estudante um “pequeno cientista”. Nessa didática específica, buscam-se ferramentas e formas de desenvolver o ensino a partir de elementos das ciências. Eu pude me atentar a isso quando fiz o meu doutorado, em que o meu referencial era calcado em Yves Chevallard. O autor aborda justamente sobre essa importância da didática específica, até mesmo a partir de uma perspectiva de se tornar uma área de pesquisa.

– De qualquer maneira, importa compreender que os pedagogos são generalistas, mas não estou dizendo que não há importância em seu trabalho para o ensino das áreas específicas. No Laboratório de Prática de Ensino do Instituto de Biociências da UFMS, onde eu trabalho, temos uma pedagoga que trabalha conosco, incorporando o ensino de ciências à didática específica. O estudo dela, conosco, envolve a interdisciplinaridade no ensino de ciências e o fato de ela ser da pedagogia, pela abrangência do seu conhecimento didático, permite um trabalho apurado e conjugado sobre essa questão da área.

4 Da transposição à teoria antropológica do didático e suas expressões

Diego pergunta:

– Há um conceito que os professores costumam usar muito no campo da didática que é “transposição didática”. Todo mundo fala em transposição didática e eu sei que esse conceito tem relação com seu referencial teórico. Desse modo, você poderia nos explicar sobre qual é o significado de transposição didática e como ele poderia ser bem aplicado nessa didática que é específica das áreas de conhecimento? Especialmente, o que significa e como funciona a transposição didática em Ciências da Natureza?

Vera responde:

– Eu tive contato mais aprofundado com o conceito de transposição didática durante o doutorado. Meu orientador era da área de educação matemática e trabalhava na linha de ensino de Ciências e Matemática. Quando fiz a seleção para entrar no programa, não havia alguém da biologia para me orientar, então, acabei participando de um grupo de pesquisa em que eu era a única bióloga. Os demais eram todos da matemática e havia uma pedagoga também. Nesse contexto, meu orientador me apresentou um referencial que era originalmente do campo do ensino de matemática, mas que já havia sido extrapolado para o estudo do ensino em outras áreas de conhecimento. Foi quando eu comecei a ler sobre a transposição didática de forma mais sistemática na fonte.

– Até então, eu lia muitos artigos sobre transposição didática na física, na química, na história, na língua portuguesa, na geografia, nas ciências da natureza etc. Mas, de forma geral, eu notava que o conceito era abordado de maneira muito superficial. Basicamente, traziam a ideia de transpor o conhecimento científico para um conhecimento de sala de aula; ou seja, de transformar um saber sábio em um saber a ser ensinado. Para resolver esse problema de superficialidade da informação, eu passei a ler muitas teses e dissertações primeiro na área do ensino de matemática para, daí, poder começar a trabalhar com a transposição didática nas ciências biológicas. Minha pesquisa no doutorado foi sobre transposição didática aplicada ao ensino de sistema digestório.

DOI: 10.46667/renbio.v17i2.1611

– Chevallard, minha principal referência, pertence a um grupo de estudos epistemológicos da didática francesa que tem outros teóricos como Guy Brousseau, que valoriza o papel dos atores sociais em articulação com as estruturas didáticas, formando uma compreensão de relação entre aluno, professor e saber. Essa relação forma o sistema didático, segundo a teoria. Desse modo, percebe-se que transposição didática não é simplesmente a transformação de um saber da comunidade científica para a sala de aula, mas envolve a elaboração de currículos, de livros didáticos e de programas de formação de professores. Assim, percebi que a transposição ocorre gradualmente de instituição para instituição, de modo a ocorrer a produção de novos saberes nesse processo. Em cada uma dessas instituições pelas quais o saber atravessa, os conhecimentos adquirem características dos grupos que compõem essas instituições. Foi com esse estudo mais aprofundado sobre transposição didática que eu comecei a compreender, com mais segurança, questões curriculares e da didática específica.

– A teoria da transposição didática evoluiu para a teoria antropológica do didático. Na minha concepção, essa é a teoria que melhor explica como ocorrem as mudanças de conhecimento ao longo da cadeia de instituições pela qual os saberes científicos atravessam. Nessa teoria, há a “noosfera”, que é o nome dado ao espaço onde as instituições lapidam os conhecimentos científicos. Essas instituições podem ser representadas pelo Ministério da Educação, pelas secretarias de educação de estados e de municípios, pelas editoras que produzem os livros didáticos, etc. Essas instituições reproduzem esses conhecimentos de maneiras que lhes convêm, até que chegam ao professor para ensinar em sala de aula, que também imprime sua marca nessa cadeia de transposição (transposição didática interna). Por esse motivo, a didática das ciências precisa ser pensada a partir do conceito de transposição didática, pois, assim, haverá uma melhor compreensão ao que diz respeito à autonomia docente frente a regras curriculares. Desse modo, em alguma proporção, podemos dizer que os professores não têm autonomia absoluta de promover a transposição didática do conhecimento científico para o conhecimento a ser ensinado em sala de aula.

– O conceito de transposição didática abre possibilidades para o professor entender que ele está sendo refém de códigos escolares e curriculares que na maioria das vezes são impostos pela cadeia de instituições. As instituições, segundo a teoria, são os níveis de codeterminação didática. Nesse contexto, a tarefa do professor, pela compreensão da transposição didática, acaba sendo a de interpretar, adaptar e transformar os conhecimentos que lhes chegam por meio dessa cadeia institucional às necessidades concretas da realidade da turma, da escola, do bairro etc. Portanto, notamos que o professor é o responsável por dar materialidade ao conhecimento transposto, por meio de uma cadeia institucional, e que está sempre passível de manipulações que orientam e são orientadas por políticas públicas. Desse modo, podemos, também, compreender que a transposição didática é dependente da governança do estado, das tendências políticas de cada governo e das relações estabelecidas dos governos nas instituições, como é o caso da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

5 Acerca da questão curricular contemporânea

Vitor pergunta:

– Sobre essa importância de pensar currículos por meio do conceito de transposição didática, notamos estarmos imersos, nos últimos anos, em mais uma disputa no campo da política curricular que vem passando por diversas reformas que modificam e reorganizam a formação inicial e continuada de professores. Nesse sentido, a BNCC é um documento norteador para as políticas em torno da formação de professores, o que resultou nas diretrizes mais recentes para esse tipo de formação, mais conhecidas como BNC-formação. Como você enxerga essas recentes reformas?

Vera responde:

– Eu estou a favor da revogação total das recentes reformas que resultaram na BNCC e na BNC-formação. Porém, o que sabemos pelas associações ligadas à educação e pela imprensa, é que virão mais reformas com adaptações, mas que a revogação não ocorrerá na íntegra como desejado pela maioria dos professores e educadores.

– O que temos percebido, tanto a partir da análise desses documentos quanto de pesquisas realizadas dentro e fora dos nossos grupos de pesquisa, é que na BNCC e na BNC-formação (desenvolvida a partir da primeira) predomina uma ideologia dominante que orienta o desenvolvimento curricular. Este desenvolvimento é marcado por propostas que enfatizam a valorização da autoria do aluno, enquanto ocorre um apagamento da educação ambiental e de outros temas relevantes. Além disso, busca-se formar um professor engajado no empreendedorismo através de uma formação prática. O que parece claro é a deterioração de uma formação teórica mais robusta para os professores e a assimilação dessas novas propostas curriculares, que são puramente prescritivas.

– A formação de jovens com vistas ao mercado de trabalho, em uma sociedade onde ainda faltam vagas de emprego, não parece adequada. Ainda nesse contexto, a proposta para a formação empreendedora acaba servindo apenas para produzir mão de obra barata para o mercado. Fala-se em protagonismo, em competências socioemocionais, em engajamento, em aprender a aprender, todos aqueles velhos chavões da política neoliberal e da economia mundial. Desse modo, a partir dessa formação ideologicamente engessada, o professor fica aliado dos processos decisórios sobre o currículo da educação básica.

– Aqui no estado de Mato Grosso do Sul, a secretaria de educação elaborou uma política curricular integralmente equalizada com a BNCC, avançando em poucas coisas, como em incluir temas contemporâneos (meio ambiente, por exemplo). Nesse processo, aqui, o professor ficou sem muitas possibilidades de avançar para além do que está posto; o professor continuou com muita pouca autonomia para desenvolver um currículo mais apropriado ao seu saber,

especialmente em ciências da natureza. Para nós, ficou claro que os governos estaduais e municipais de MS aderiram integralmente às políticas mercadológicas de estado mínimo e de formações aligeiradas e esvaziadas de conteúdos. Aqui, nessa realidade, está a ocorrer a precarização do trabalho do professor, que não tem condições de avançar a partir de perspectivas mais críticas e reflexivas da realidade do processo educacional. A meritocracia e a exploração do trabalhador, alinhados a uma sociedade capitalista em que vivemos, são marcantes no discurso ideológico da educação em tempo integral, por exemplo.

6 Educação do campo e indígena nos entremeios do ensino de biologia

Diógenes pergunta:

– Podemos perceber que a problemática curricular também acentua contradições que existem quanto à prática de ensino de ciências da natureza voltada para a educação do campo e a educação indígena, movimentos fortemente presentes no estado de Mato Grosso do Sul. A interlocução do ensino de ciências com essas áreas vem crescendo na formação de professores em nosso país. Você tem se deparado com essa demanda de interlocução em suas práticas de formação de professores? Como isso vem acontecendo? Quais desafios você enxerga para essa um fortalecimento dessa interlocução, quais possibilidades, quais potencialidades?

Vera responde:

– Vejo uma grande importância nas pesquisas que desenvolvem a formação docente para atendimento de populações originárias, ribeirinhas e quilombolas. Deve haver um olhar que seja direcionado e compreenda as necessidades desses povos tradicionais, que não são iguais às necessidades das populações urbanas. Nesse contexto, importa ressaltar que essas são necessidades formativas tanto de professores do campo, ou que estão no campo e nas aldeias, quanto dos que estão nas cidades. Esse tipo de formação deve ser valorizado, pois ainda ocorre em baixa proporção.

– Eu tive uma experiência com uma pesquisadora, orientada por mim no mestrado, que pesquisou sobre um grupo de licenciandos da Faculdade Intercultural Indígena da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). Ela propunha fazer uma pesquisa sobre a formação de professores dentro das comunidades indígenas, com o ensino de vertebrados mamíferos. Assim, inicialmente, o conselho de ética exigiu autorização da liderança da comunidade para realização da pesquisa, o que não obtivemos. Compreendemos a complexidade desse tipo de pesquisa, principalmente num curto espaço de tempo. Desse modo, ela foi desenvolver a pesquisa na Faculdade Intercultural Indígena (FAIND) da UFGD, em sua turma de estágio supervisionado. Percebemos a dificuldade de se pesquisar o ensino em interlocução com a educação indígena, as burocracias e complexidades que o contexto exige. Assim, também percebemos ser necessário que haja uma valorização da pesquisa e que aumente o número de pesquisadores que participem da comunidade, junto aos seus membros.

– Com a educação do campo eu tenho maior familiaridade. Os povos do campo também têm suas diferenças de costumes e de compreensão dos fenômenos. Em 2021, eu orientei uma estudante de doutorado que realizou sua pesquisa com formação continuada de professores ribeirinhos no Amazonas, e que gerou resultados surpreendentes. Vimos que essas comunidades eram atendidas tanto por professores residentes nas comunidades ribeirinhas, bem como por professores das cidades, que se deslocavam para lá; e que a diferença entre a didática aplicada por ambos era significativa. Desse modo, ela pôde descobrir diversas especificidades que a comunidade tinha e que não se levava em consideração na formação docente oferecida para seus professores. O trabalho dela pôde, então, ser aplicado para desenvolvimento de proposta de formação que ocorresse nas próprias comunidades e voltada para suas particularidades. A vivência junto à comunidade, para o professor formador, se mostrou de extrema relevância para os bons resultados educacionais. A partir da teoria antropológica do didático, pudemos compreender a importância da didática específica das ciências e da cadeia de instituições que influenciavam o currículo de formação docente e da educação básica daquelas comunidades.

7 Como ensinar didática

Diego pergunta:

– Considerando toda essa complexidade a partir da qual ocorre a formação docente em nosso país, de que maneira ensinar didática das CN para professores em formação? Sobre isso, que situações você acha serem mais desafiadoras na formação de professores em CN e de que maneira é possível as superar? Como você faz isso na sua prática?

Vera responde:

– Com o tempo eu fui desenvolvendo minhas pesquisas sobre a formação de professores e compreendendo a importância da formação crítica, reflexiva e da pesquisa sobre a própria prática. Esses aspectos da formação docente são importantes para a compreensão de como o sujeito se constitui enquanto profissional do ensino, especificamente, de ciências da natureza e biologia. Alguns autores que me ajudaram nessa compreensão foram Maurice Tardif, Antônio Nóvoa, Francisco Ibernon, Keneth Zeichner, dentre outros que discutem a profissionalização e os saberes docentes de forma geral. Com olhar direcionado ao ensino de ciências e biologia, pude contar com Mírian Krasilchik, Marta Marandino, Demétrio Delizoicov, Anna Maria Carvalho, dentre outros. Todavia, mais recentemente, me voltei para Paulo Freire com mais força em meus estudos e pesquisa, que tem me ajudado a refletir sobre educação transformadora e libertadora, alcançando a práxis, as questões da didática específica e de apropriação do conceito de currículo. Na minha percepção, não existe formação de professores no campo da didática específica sem uma ampla discussão sobre os diferentes currículos. Portanto, minha tarefa é a de desenvolver a formação docente a partir da função do currículo para o professor, sobre seu papel na educação básica, sobre como desenvolvê-lo a partir de uma didática voltada

para as ciências da natureza e biologia. Para discutir a didática, é preciso discutir currículo. Para discutir formação de professores, é preciso discutir currículo.

– A questão curricular é a que mais me preocupa, por isso procuro desenvolver discussões e reflexões quando oriento estágio supervisionado dos estudantes nas escolas, para que eles possam relacionar teoria e prática e desenvolverem o currículo a partir da práxis. Pela práxis, define-se a autonomia do professor, como ele irá mobilizar seus saberes e conhecimentos das ciências da natureza e da biologia com seus alunos numa determinada sociedade, numa determinada escola em que esses alunos estão. É a partir das questões curriculares que ocorre o caminho para que o professor compreenda que ele não pode se deixar sucumbir pelas amarras dos códigos escolares e das determinações da política curricular, que vêm de cima para baixo. É a partir das questões curriculares que os professores em formação compreendem os constrangimentos que a política neoliberal exerce sobre a docência, pois existe um processo que deixa o professor na escola sem ação, sem poder realmente ter a sua autonomia assegurada.

– Nós, professores universitários, formadores de professores, também estamos cientes da manipulação que sofremos, que é semelhante à sofrida pelos professores da educação básica. Portanto, o desenvolvimento da autonomia é consciente de todo esse processo manipulatório, o que abre as possibilidades para romper com essas amarras e lutar pelo que acreditamos, como é o caso da luta pela revogação das atuais BNCC e da BNC-formação.

8 Por entre os percursos na didática e a formação de professores

Com a Prof^a. Vera, pudemos construir a compreensão de que o caminho da professora formadora de professores pode não ser claro desde o início de sua profissionalização. No caso da bióloga, as aproximações iniciais com o campo da educação em ciências podem se dar, antes, por necessidade. É desse modo que muitas e muitos podem se aperceber professoras e professores e seguir cada vez mais vinculadas e vinculados a essa aparente vocação.

Freire (2021, p. 153) argumenta ser:

[...] digna de nota a capacidade que tem a experiência pedagógica para despertar, estimular e desenvolver em nós o gosto de querer bem e o gosto da alegria, sem a qual a prática educativa perde o sentido. É esta força misteriosa, às vezes chamada vocação, que explica a quase devoção com que a grande maioria do magistério nele permanece, apesar da imoralidade dos salários. E não apenas permanece, mas cumpre, como pode, seu dever.

Sobre isso, percebemos, no relato da Prof^a. Vera, essa força misteriosa atuando e a guiando por caminhos que alcançam a formação de professores e o interesse pela didática das ciências. Contudo, Vera declara as dificuldades iniciais que teve com a articulação entre ensino e pesquisa. Mesmo que o interesse na pesquisa se mantivesse, ela só pôde voltar e esse propósito

depois de anos de carreira. A prática pedagógica profissional se iniciou, com Vera, ainda nos anos 80, e o seu retorno à pesquisa (dessa vez, em educação) ocorreu pelo ingresso no mestrado em 2002.

Tardif argumenta que “os primeiros anos de prática profissional são decisivos na aquisição do sentimento de competência e no estabelecimento das rotinas de trabalho, ou seja, na estruturação da prática profissional” (2014, p. 287). Com isso, podemos compreender que, assim como ocorreu com Vera, é comum que os professores aprendam a parte mais importante de seu repertório docente “na prática, às apalpadelas, por tentativa e erro” (Tardif, 2014, p. 287), perante os limites da formação em ensino apresentados pelos cursos de licenciatura em ciências. Como admite Vera, essa foi uma situação que a estimulou a buscar sua própria formação continuada.

A entrevista realizada faz desvelar a relevância dos saberes disciplinares, pedagógicos, curriculares e contextuais (nos termos discutidos por Tardif, 2014) para a formação de professores em ciências e biologia. O material torna evidente a necessária relação entre esses quatro saberes para uma prática docente que não se faça apenas efetiva, mas, também, ética e política. Como nos explica Vera, pela Teoria Antropológica do Didático, é possível compreender que a prática de ensino em ciências carece de uma didática que seja específica ao conteúdo de ensino, de uma pedagogia que se volte às condições históricas, culturais e materiais do contexto educacional e de uma crítica aos currículos e políticas que se encontram, sempre, em disputa.

Ainda no que se refere à didática específica das ciências e da biologia e à pedagogia apropriada ao contexto educacional, as experiências com povos do campo e indígenas, narradas pela Prof^ª. Vera, fazem refletir sobre a importância de uma formação docente específica, que detenha as condições necessárias à uma educação verdadeiramente libertadora. Essa importância se faz visível não só pelas possibilidades, mas, também, pelos limites materiais, culturais, históricos e políticos que nos são apresentados.

Nessa oportunidade discutir o conteúdo da entrevista com Vera, podemos concluir que, por entre os percursos na didática e a formação de professores, a construção de uma educação crítica e transformadora se faz na busca constante por aperfeiçoamento. A entrevista revela a complexidade da formação docente, enfatizando a necessidade de considerar os diversos saberes que a compõem, incluindo o contexto sociocultural. A didática específica, a pedagogia crítica e a análise curricular emergem como elementos chave para um ensino de ciências e biologia efetivo, ético e político.

Considerações finais

Ao final da entrevista, deixamos livre para que a Professora Vera fizesse considerações finais. Eis sua fala:

– Quero dizer que as questões colocadas são todas muito complexas e amplas. Aqui eu pude fazer apenas pequenas reflexões e colocações que, na realidade, não configuram todo o arcabouço de conhecimento necessário para se discutir a formação de professores com a profundidade necessária. Ademais, nós, professores, estamos em contínuo processo de autoformação, numa constante busca por respostas e pela melhoria do nosso trabalho. Buscamos condições de exercer nossa autonomia e de não sermos sempre obrigados a praticar currículos e saberes que se contrapõem aos nossos princípios. Nesse sentido, culpabilizar os professores por resultados ruins da educação é algo que tem que acabar, pois eles estão colocando em prática um currículo que não é de responsabilidade deles, mesmo assim, buscam exercer o seu papel por melhores resultados educacionais da melhor forma possível. O insucesso educacional existe mediante a vários fatores, dentre eles o currículo prescrito, a didática não específica e as ideologias neoliberais dominantes que perpassam nossas ações institucionais educacionais.

Consideramos que este documento proporciona uma rica visão sobre os desafios e perspectivas na formação de professores de ciências biológicas e da natureza, ilustrados através da carreira e experiências da Prof^a. Vera de Mattos Machado. Sua trajetória acadêmica e profissional, abrangendo desde a graduação até seu papel atual na pós-graduação, reflete um compromisso profundo com a educação de qualidade e a formação docente. A entrevista realça não apenas sua jornada pessoal, mas também discute conceitos cruciais como didática, transposição didática, e a influência das políticas curriculares nas práticas educativas. Essas reflexões são vitais para entender como as teorias educacionais e as práticas pedagógicas podem ser mais bem integradas para enfrentar os desafios contemporâneos na educação de ciências.

Referências

ESTATUTO da Associação Brasileira de Ensino de Biologia. S.d. Disponível em: <https://www.sbenbio.org.br/estatuto/> . Acesso em: 22 nov. 2024.

FLECK, L. **Gênese e desenvolvimento de um fato científico**. Belo Horizonte: Fabrefactum, 2010.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. 1. ed. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 2021. Edição do Kindle.

KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. 11ª edição. São Paulo: Perspectiva, 2011.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014. Edição do Kindle.

Recebido em junho de 2024
Aprovado em novembro de 2024

Revisão gramatical realizada por: Ana Aline de Medeiros Silva
E-mail: anasilva@ufgd.edu.br