



FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS EM DIÁLOGO COM COMUNIDADES TRADICIONAIS DOS LENÇÓIS MARANHENSES

Rayla E. S. da Silva¹; Cauã N. Canavieira¹; Joyce M. Mesquita²

1 Estudantes do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – IFMA/Campus Barreirinhas;

2 Professora de Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – IFMA/Campus Barreirinhas

Palavras-Chave: Comunidades tradicionais, Ensino de Ciências, Conhecimento tradicional

Introdução

A formação de professores de Ciências da Natureza demanda, para além da apropriação dos conhecimentos científicos e pedagógicos, a compreensão dos contextos socioculturais nos quais os processos educativos se desenvolvem. Em territórios marcados pela presença de povos e comunidades tradicionais, essa formação implica reconhecer que diferentes formas de produzir, organizar, comunicar e significar conhecimentos coexistem e estabelecem relações particulares com o ambiente, com o trabalho, com a cultura e com a própria vida comunitária. Nesse sentido, aproximar a formação acadêmica dos territórios pode contribuir para uma educação científica mais contextualizada, crítica e sensível à diversidade epistemológica.

Essa discussão assume particular relevância na região dos Lençóis Maranhenses, onde diferentes povos e comunidades tradicionais desenvolvem modos próprios de relação com o território e com os recursos naturais. Práticas relacionadas à agricultura, pesca artesanal, produção de alimentos, artesanato, turismo de base comunitária, manejo de recursos naturais e reaproveitamento de resíduos expressam conhecimentos construídos historicamente, transmitidos entre gerações e vinculados às necessidades e características de cada comunidade. Conforme o Decreto nº 6.040/2007, os Povos e Comunidades Tradicionais constituem grupos culturalmente diferenciados, que possuem formas próprias de organização social e estabelecem relações específicas com seus territórios e recursos naturais (Brasil, 2007).

O reconhecimento desses saberes coloca em questão uma concepção de educação científica centrada exclusivamente na escola e na universidade como espaços legítimos de produção do conhecimento. Cunha (2007) destaca que os conhecimentos tradicionais não constituem um conjunto homogêneo, mas sistemas plurais, relacionados aos povos que os produzem e aos contextos nos quais são construídos. No ensino de Ciências, essa compreensão implica superar tanto a desvalorização dos saberes tradicionais quanto sua simples transformação em exemplos ou aplicações de conceitos científicos. Trata-se, portanto, de construir possibilidades de diálogo entre diferentes formas de conhecer, reconhecendo suas especificidades e evitando estabelecer entre elas relações hierárquicas.



No campo da formação de professores, essa aproximação ganha especial importância, uma vez que os futuros docentes atuarão em escolas inseridas em territórios atravessados por diferentes culturas, conhecimentos e modos de vida. A formação inicial precisa, assim, possibilitar experiências que permitam aos licenciandos compreender a ciência como uma produção humana situada histórica e socialmente, bem como refletir sobre os limites e as potencialidades de seu diálogo com outros sistemas de conhecimento. No caso das Ciências da Natureza, esse movimento pode favorecer novas maneiras de compreender fenômenos, práticas e tecnologias presentes no cotidiano das comunidades, mobilizando conhecimentos de Biologia, Química, Física e áreas correlatas sem reduzir a complexidade dos contextos vivenciados.

É nesse cenário que se insere o Instituto Federal do Maranhão – Campus Barreirinhas, instituição de educação profissional, científica e tecnológica localizada no território dos Lençóis Maranhenses. Para além de sua função de formação acadêmica e profissional, a instituição encontra-se inserida em uma região na qual os conhecimentos comunitários constituem parte significativa do patrimônio cultural e das dinâmicas socioambientais locais. A aproximação entre o IFMA e essas comunidades pode, portanto, constituir-se como espaço formativo para estudantes e professores, favorecendo a construção de relações mais estreitas entre instituição, território e sociedade.

Nesta pesquisa, essa aproximação é analisada a partir de experiências formativas desenvolvidas com estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFMA – Campus Barreirinhas e dos cursos técnicos integrados ao Ensino Médio em comunidades tradicionais da região. Embora também participem estudantes de ensino médio, o enfoque do trabalho é possibilitar o contato dos licenciandos com práticas produtivas, tecnologias sociais, modos de manejo e conhecimentos construídos nos territórios, criando condições para que estabelecessem relações entre essas experiências e os conhecimentos científicos mobilizados em sua formação.

Diante disso, este trabalho tem como objetivo discutir as contribuições da aproximação entre o Instituto Federal do Maranhão – Campus Barreirinhas e comunidades tradicionais dos Lençóis Maranhenses para a formação inicial de professores de Ciências, com ênfase no diálogo entre conhecimentos científicos e saberes tradicionais produzidos nos territórios.

Material e Métodos

Este trabalho caracteriza-se como um relato de experiência docente, de natureza descritiva e reflexiva, construído a partir de atividades formativas desenvolvidas com estudantes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA) – Campus Barreirinhas, em comunidades tradicionais da região dos Lençóis Maranhenses. A experiência teve como propósito aproximar



a formação inicial de professores dos contextos socioculturais e ambientais do território, favorecendo o diálogo entre conhecimentos científicos e saberes construídos pelas comunidades.

As atividades foram realizadas nos povoados Marcelino e Bar da Hora, no município de Barreirinhas (MA), com a participação de licenciandos, professores envolvidos na proposta e membros das comunidades. As vivências incluíram o contato com práticas de artesanato com fibra de buriti e tingimento com corantes naturais, beneficiamento de arroz de várzea, compostagem, biodigestão, pesca artesanal e reaproveitamento de garrafas PET para produção de vassouras. Durante as visitas, os participantes observaram as práticas desenvolvidas pelos moradores, dialogaram com os sujeitos envolvidos e estabeleceram relações entre as experiências vivenciadas, os conhecimentos científicos e as possibilidades de abordagem pedagógica desses contextos no ensino de Ciências.

A sistematização da experiência foi realizada a partir dos registros produzidos durante as atividades, incluindo fotografias, anotações e discussões realizadas com os participantes após as visitas. A análise reflexiva das vivências considerou as contribuições das atividades para a formação inicial dos licenciandos, especialmente quanto à compreensão do território como espaço educativo, ao reconhecimento da pluralidade dos modos de produção e transmissão de conhecimentos e às possibilidades de construção de práticas pedagógicas contextualizadas e interculturais.

Resultados e Discussão

A aproximação dos licenciandos em Ciências Biológicas do IFMA – Campus Barreirinhas com comunidades tradicionais dos Lençóis Maranhenses partiu da compreensão de que o território constitui também um espaço de produção, comunicação e mobilização de conhecimentos. Embora a formação acadêmica possibilite o contato sistematizado com conhecimentos científicos, a inserção dos estudantes nas comunidades permitiu conhecer práticas e tecnologias sociais construídas a partir da experiência, da observação, da interação com o ambiente e da transmissão intergeracional.

Nesse sentido, as atividades realizadas nos povoados Marcelino e Bar da Hora foram compreendidas para além de visitas ou atividades de campo. Constituíram espaços formativos nos quais os licenciandos puderam confrontar, relacionar e ressignificar conhecimentos mobilizados na formação acadêmica a partir de situações concretas vivenciadas no território. Essa experiência é particularmente relevante para a formação de professores de Ciências, uma vez que amplia a compreensão sobre os diferentes contextos socioculturais nos quais os processos educativos se desenvolvem.



Povoado Marcelino

No povoado Marcelino, os participantes conheceram a produção de artesanato desenvolvida a partir da fibra do buriti, incluindo práticas de tingimento que utilizam corantes de origem vegetal e mineral. A experiência possibilitou reconhecer que conhecimentos relacionados à transformação da matéria, às propriedades dos materiais e aos processos de extração e fixação de corantes estão presentes em práticas comunitárias, ainda que não sejam necessariamente organizados segundo a linguagem e as categorias próprias das Ciências da Natureza.

Essa aproximação permitiu estabelecer relações com conhecimentos científicos mobilizados na formação dos licenciandos, especialmente aqueles relacionados à composição e às propriedades da matéria, aos processos de extração e às transformações químicas. A experiência também dialoga com Mesquita e Santos (2025), que identificaram conhecimentos associados ao uso de corantes naturais no artesanato com buriti. O contato direto com as artesãs possibilitou aos estudantes reconhecer a existência de conhecimentos situados, construídos a partir da experiência e vinculados às necessidades e à história da comunidade.

A experiência também permitiu discutir aspectos relacionados ao beneficiamento do arroz de várzea (agroindústria). O acompanhamento desse processo possibilitou aos licenciandos identificar relações com conhecimentos científicos referentes à composição dos alimentos, propriedades físico-químicas, umidade, separação de materiais, transformações e conservação. Mais do que favorecer a associação entre conceitos e fenômenos observáveis, a atividade possibilitou refletir sobre como conhecimentos científicos podem dialogar com práticas produtivas locais e contribuir para uma abordagem contextualizada das Ciências da Natureza.



Figura 1: Tingimento da fibra do buriti



Figura 2: Beneficiamento do arroz de várzea na agroindústria do Marcelino

Fonte: acervo dos autores



Povoado Bar da Hora

No povoado Bar da Hora, os licenciandos tiveram contato com práticas comunitárias relacionadas à compostagem, biodigestão, pesca artesanal e reaproveitamento de resíduos plásticos para produção de vassouras. As experiências possibilitaram reconhecer diferentes formas de enfrentamento de demandas ambientais e produtivas locais e, simultaneamente, estabelecer relações com conhecimentos científicos mobilizados na formação em Ciências Biológicas.

Na compostagem, foram discutidos processos relacionados à decomposição da matéria orgânica, à atuação de microrganismos, à ciclagem de nutrientes e aos fatores que interferem na velocidade das transformações, como umidade, temperatura e disponibilidade de oxigênio. A experiência possibilitou que os licenciandos relacionassem conhecimentos científicos a uma prática concreta do território, mas também percebessem que a comunidade desenvolve estratégias próprias para manejo e aproveitamento da matéria orgânica a partir de necessidades e experiências locais.

O biodigestor instalado no quintal de um restaurante constituiu outro importante espaço de interlocução. A observação da produção de biogás possibilitou discutir a digestão anaeróbia, a transformação da matéria orgânica e a composição do gás produzido, predominantemente metano (CH_4) e dióxido de carbono (CO_2). Também foram abordados aspectos relacionados aos ciclos biogeoquímicos, ao aproveitamento de resíduos agropecuários e à produção descentralizada de energia. Para a formação docente, entretanto, a experiência ultrapassou a dimensão conceitual: permitiu aos licenciandos reconhecer uma tecnologia presente no cotidiano comunitário e refletir sobre possibilidades de abordar questões ambientais e energéticas a partir de experiências existentes no próprio território.

Na produção artesanal de vassouras a partir de garrafas PET, os estudantes puderam estabelecer relações com conhecimentos sobre polímeros, propriedades dos materiais, resíduos sólidos e transformações associadas às diferentes formas de aproveitamento de materiais. A experiência também possibilitou problematizar conceitos como reutilização, reciclagem, economia circular e responsabilidade socioambiental. Nesse contexto, o conhecimento científico foi mobilizado como uma possibilidade de compreender e problematizar uma prática já existente, e não como condição para atribuir legitimidade à tecnologia desenvolvida pela comunidade.



Fonte: acervo dos autores

As experiências vivenciadas nos dois povoados evidenciaram que a aproximação com os territórios pode produzir deslocamentos importantes na formação dos licenciandos. As práticas observadas possibilitaram reconhecer que comunidades tradicionais não constituem apenas espaços nos quais conceitos científicos podem ser exemplificados, mas territórios nos quais conhecimentos são produzidos, testados, transmitidos e continuamente reelaborados.

A dimensão fenomenológica do conhecimento científico, discutida por Mortimer, Machado e Romanelli (2000), contribui para compreender a importância de aproximar os processos de ensino dos fenômenos e situações concretas vivenciadas pelos estudantes. Entretanto, no contexto desta pesquisa, essa aproximação ganha uma dimensão adicional: trata-se não apenas de utilizar o cotidiano como ponto de partida para ensinar Ciências, mas de reconhecer que o cotidiano das comunidades também é atravessado por sistemas próprios de conhecimento.

Desse modo, as experiências contribuíram para deslocar a compreensão dos licenciandos de uma perspectiva na qual o território seria apenas fonte de exemplos para o ensino de Ciências para outra, na qual o território passa a ser reconhecido como espaço educativo e epistemológico. Esse deslocamento é particularmente relevante para a formação inicial de professores, pois pode favorecer práticas pedagógicas mais contextualizadas, territorialmente situadas e abertas ao diálogo com os conhecimentos das comunidades.

As atividades realizadas nos povoados Marcelino e Bar da Hora, portanto, constituíram uma experiência de formação em fronteira: de um lado, os conhecimentos científicos sistematizados na instituição formadora; de outro, conhecimentos construídos nas relações históricas das comunidades com seus territórios. O encontro entre esses conhecimentos não pressupõe substituição ou hierarquia, mas a possibilidade de diálogo, problematização e produção de novos sentidos para a formação docente e para o ensino de Ciências.

Conclusões

A aproximação entre o IFMA – Campus Barreirinhas e as comunidades tradicionais dos Lençóis Maranhenses mostrou-se uma experiência formativa relevante para a formação inicial



de professores de Ciências. As vivências nos povoados Marcelino e Bar da Hora possibilitaram aos licenciandos reconhecer práticas produtivas, tecnologias sociais e modos de relação com o território como expressões de conhecimentos construídos historicamente pelas comunidades, ampliando a compreensão sobre a pluralidade dos modos de produzir, transmitir e significar conhecimentos.

Os resultados da experiência indicam que o contato com os territórios favoreceu o estabelecimento de relações entre conhecimentos científicos e saberes tradicionais sem reduzi-los a aplicações ou exemplos de conteúdos acadêmicos. As experiências permitiram compreender o território não apenas como contexto para o ensino de Ciências, mas como espaço educativo e epistemológico, no qual conhecimentos são produzidos, mobilizados e continuamente reelaborados.

Para a formação docente, essa aproximação contribuiu para problematizar concepções hierárquicas de conhecimento e ampliar as possibilidades de construção de práticas pedagógicas contextualizadas e territorialmente situadas. Assim, o encontro entre instituição formadora e comunidades tradicionais constitui uma possibilidade de formação em fronteira, na qual diferentes formas de conhecer podem estabelecer relações de diálogo e complementaridade, contribuindo para uma educação científica mais crítica, intercultural e comprometida com os territórios e seus sujeitos.

Agradecimentos

À FAPEMA, pela concessão de bolsas de iniciação científica e ao IFMA, pela concessão de auxílio financeiro para a participação dos estudantes no evento.

Referências

- BRASIL. Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 8 fev. 2007.
- CUNHA, Manuela Carneiro da. Relações e dissensões entre saberes tradicionais e saber científico. *Revista USP*, São Paulo, n. 75, p. 76-84, 2007.
- MESQUITA, Joyce Melo; SANTOS, Elayne Sousa dos. Interseção entre conhecimento científico e saberes tradicionais quilombolas: formação de professores de Ciências e produção de artesanato da fibra do buriti. In: SALES, Tiago Amaral; RIGUE, Fernanda Monteiro (org.). *Educação em ciências no contemporâneo: desafios e possibilidades*. Ituiutaba: Barlavento, 2025. v. 1, p. 53-68.
- MORTIMER, Eduardo Fleury; MACHADO, Andréa Horta; ROMANELLI, Lilavate Izapovitz. A proposta curricular de Química do Estado de Minas Gerais: fundamentos e pressupostos. *Química Nova*, São Paulo, v. 23, n. 2, p. 273-283, 2000.