

Ensino de Ciências em territórios e espaços rurais e do campo no Brasil

Autores:

Antoniél dos Santos Gomes Filho

Mestre em Educação (UFC). Pesquisador do Núcleo de Estudo e Pesquisa em Ensino de Ciências e Biologia (NepecBio - URCA/CNPq) e do Grupo de Pesquisa sobre Contemporaneidade, Subjetividades e Novas Epistemologias (G-Pense - UPE/CNPq). Professor da Universidade Regional do Cariri, Campos Sales-CE

Cicero Magerbio Gomes Torres

Pós-doutor (UECE) e Doutor em Educação (UFC). Líder do NepecBio - URCA/CNPq. Professor Permanente do Mestrado Profissional em Educação da Universidade Regional do Cariri, Crato-CE

Tadeu Lucas de Lavor Filho

Doutor e Mestre em Psicologia (UFC). Pesquisador no Laboratório de Psicologia em Subjetividades e Sociedade (LAPSUS/UFC). Professor Permanente do Programa de Pós-graduação em Saúde da Família (UECE/RENASF), Fortaleza-CE

DOI: 10.58203/Licuri.22012

Como citar este capítulo:

GOMES FILHO, Antoniél dos Santos; TORRES, Cicero Magerbio Gomes; LAVOR FILHO, Tadeu Lucas. Ensino de Ciências em territórios e espaços rurais e do campo no Brasil. In: Oliveira, Habyhabanne Maia (Org.). **Desafios contemporâneos na Educação: Uma visão interdisciplinar**. Campina Grande: Licuri, 2023, p. 12-20.

ISBN: 978-65-85562-20-1

Resumo

As relações entre o Ensino de Ciências e os territórios e espaços rurais e do campo brasileiros é fundamental para a efetivação e ampliação do direito a educação dos povos do campo. Os aspectos territoriais são atravessados por questões culturais e especificidades socioeconômicas que atravessam as escolas do campo, o currículo local e as práticas docentes. O presente estudo tem como objetivo: apresentar uma reflexão sobre o ensino de ciência em territórios e espaços rurais e do campo. Metodologicamente, realizou-se uma revisão bibliográfica em perspectiva narrativa. Foram selecionados materiais bibliográficos cuja temática principal foi o Ensino de Ciências; os conceitos de Território e Espaço; Educação do Campo, e, estudos que apresentam relatos de experiência e práticas em Ensino de Ciências nas Escolas do Campo. Pode-se considerar que as escolas do campo, muitas vezes apresentam falta de (infra)estrutura e recursos financeiros para subsidiar um trabalho docente que proporcione maior protagonismo dos estudantes. Todavia, o trabalho de professoras e professores no cotidiano escolar busca superar essas adversidades, no intuito de promover uma prática pedagógica mais ativa do estudante, através de atividades práticas e lúdicas.

Palavras-chave: Escola do Campo. Desenvolvimento Terriórial Rural. Práticas Docentes.

INTRODUÇÃO

*No melhor dos casos, escutamos o eco da realidade, mas nunca podemos escutar diretamente a voz da Natureza.
(POZO; CRESPO, 2009, p. 20)*

Nos processos de Ensino de Ciências há uma distorção da imagem da ciência por parte de muitos estudantes do ensino básico. Têm-se a ideia da ciência feita pelo cientista, que é “sempre alguém vestido com um avental branco manipulando aparelhos em um laboratório”, e que sua atividade é neutra, deslocada das questões sociais, e que os resultados de seus experimentos se constituem de um conhecimento superior, diante dos conhecimentos cotidianos (POZO; CRESPO, 2009, p. 18).

Essa imagem da ciência, e do cientista, é reforçada na escola (mesmo que de modo implícito/inconsciente), gerando assim um aluno passivo, que não precisa fazer novas perguntas, nem novas experiências, apenas replicar os conteúdos de ciências, uma vez que, já percebem as ciências como algo finalizado. Soma-se a essa questão, a percepção que a ciência é muito útil para o trabalho em laboratório e na invenção de novas coisas, mas não tem uma aplicabilidade na vida cotidiana (POZO; CRESPO, 2009).

A questão apresentada, junta-se a questão territorial, espacial e cultural onde as escolas estão inseridas. Como aponta Nhalevilo (2013), os saberes locais (conteúdos, pedagogias e filosofias), podem ser traduzidos em currículo escolar e ensinado aos alunos, produzindo assim um processo de emancipação, bem como o desenvolvimento e reconhecimento do seu território. Pozo e Crespo (2009) apontam que há uma nova cultura de aprendizagem que emerge no século XXI, em uma sociedade da informação e do conhecimento. Essa nova cultura informacional e comunicativa está nos territórios urbanos e rurais, logo, o currículo local está atrelado ao currículo oficial.

Assim, os professores de Ensino de Ciências (biologia, física e química) nesse novo cenário, tem como desafio, produzir uma mudança de mentalidade estudantil na área de ciências nas escolas urbanas e rurais, onde todos/as podem fazer ciências e não apenas o “cientista de jaleco branco”. Logo, faz-se necessário buscar formas de ensino que promovam uma maior participação dos/as alunos/as, adequar os processos de ensino e aprendizagem as realidades de cada escola (infraestrutura e recursos financeiros

disponíveis), e pensar nas realidades locais onde sua prática docente é desenvolvida, em especial, nos territórios e espaços rurais e/ou campo.

Diante desta contextualização, o presente estudo tem como objetivo: apresentar uma reflexão sobre o ensino de ciência em territórios e espaços rurais e do campo. Metodologicamente, realizou-se uma revisão bibliográfica em perspectiva narrativa, que de acordo com Gil (2008) é aquela desenvolvida a partir de materiais já elaborados e publicados, incluindo principalmente livros e artigos científicos. Conforme Rother (2007, p. 1), a revisão narrativa é “[...] uma forma de pesquisa que utilizam fontes de informações bibliográficas ou eletrônicas para [...] fundamentar teoricamente um determinado objeto.”. Diante desta orientação, foram selecionados materiais bibliográficos cuja temática principal é o Ensino de Ciências (POZO; CRESPO, 2009; MACHADO, 2017); os conceitos de Território e Espaço (SANTOS, 2004; SILVA; YAMAZAKI, 2017; SAQUET; SILVA, 2008); Educação do Campo (KOLLING; CERIOLI; CALDART, 2002; CALDART, 2012; CRUZ; FAGUNDES, 2011) e estudos que apresentam relatos de experiência e práticas em Ensino de Ciências nas Escolas do Campo (BARTZIK; ZANDER, 2016; LIMA et al., 2016; PEREIRA et al., 2020; PINHEIRO, 2021; SILVA; ALVES, 2022; SILVA JUNIOR, 2023; SILVA, 2023). Reunidos e analisados estes materiais bibliográficos, foi possível desenvolver a reflexão central deste artigo.

ENSINO DE CIÊNCIAS EM TERRITÓRIOS E ESPAÇOS RURAIS E DO CAMPO

Pensar as relações entre o Ensino de Ciências e os territórios e espaços rurais e do campo brasileiros é fundamental para a efetivação e ampliação do direito a educação dos povos do campo. Os aspectos territoriais são atravessados por questões culturais e especificidades socioeconômicas que atravessam as escolas do campo, o currículo local e as práticas docentes.

Caldart (2012, p. 259), lembra que a Educação do Campo é “[...] um fenômeno da realidade brasileira atual, protagonizado pelos trabalhadores do campo e suas organizações, que visa incidir sobre a política de educação desde os interesses sociais das comunidades camponesas.”. Desse modo, estamos pensando no território e no espaço rural e do campo brasileiro, e suas especificidades. Como aponta Cruz e Fagundes (2011), a educação do campo deve levar em consideração as necessidades das pessoas e famílias que vivem e trabalham no campo.

Partindo da compreensão geográfica que o território “pode ser considerado como delimitado, construído e desconstruído por relações de poder que envolvem uma gama muito grande de atores que territorializam suas ações com o passar do tempo” (SAQUET; SILVA, 2008, p. 31), e o espaço como,

[...] um conjunto de relações realizadas através de funções e de formas que se apresentam como testemunho de uma história escrita por processos do passado e do presente. Isto é, o espaço se define como um conjunto de formas representativas de relações sociais do passado e do presente e por uma estrutura representada por relações sociais que estão acontecendo diante dos nossos olhos e que se manifestam através de processos e funções. O espaço é, então, um verdadeiro campo de forças cuja aceleração é desigual. Daí porque a evolução espacial não se faz de forma idêntica em todos os lugares. (SANTOS, 2004, p. 153).

Trabalhar com as categorias de território e espaço são fundamentais para a presente reflexão, pois, como aponta Saquet e Silva (2008), o território está inserido numa dinâmica de múltiplos usos, todavia, uma de suas características geográficas é sua área delimitada. Logo, quando pensamos no Ensino de Ciências nos territórios rurais e do campo no Brasil, compreendemos que a delimitação geográfica é (re)produtora de dinâmicas individuais e coletivas específicas. Já o uso do conceito de espaço, oriundo de Santos (2004), nos ajuda a compreender como podem ocorrer as relações do Ensino de Ciência dentro desse “campo de forças”, uma vez que, não podemos pensar o espaço rural no singular, e sim, no plural, espaços rurais, que possuem evoluções espaciais diferentes, em especial no campo da cultura.

Silva e Yamazaki (2017), em artigo sobre *a importância da cultura no ensino de ciências*, apontam para um Ensino de Ciências que visa a formação do cidadão capaz de ler o mundo através de uma cultura científica. Esse processo formativo envolve de um lado, a cultura do aluno, e de outro, a cultura do professor, que por sua vez, já tem formada uma concepção de ciência. Os autores, apontam que “[...] a cultura que contextualiza o entorno dos alunos pode ser potencialmente formadora das mais variadas concepções, inclusive aquelas que obstaculizarão a compreensão do espírito científico [...]” (SILVA; YAMAZAKI, 2017, p. 6), desse modo, é fundamental que o professor conheça a cultura presente no território e espaço onde o aluno e a escola estão inseridos.

Pozo e Crespo (2009), neste sentido, apontam para as mudanças culturais e educacionais na sociedade da informação e do conhecimento, lembrando que:

A escola não pode mais proporcionar toda a informação relevante, porque esta é muito mais móvel e flexível do que a própria escola; o que ela pode fazer é formar os alunos para que possam ter acesso a ela e dar-lhe sentido, proporcionando capacidades de aprendizagem que permitam uma assimilação crítica da informação (POZO; CRESPO, 2009, p. 24).

Esse cenário informacional está presente nas Escolas do Campo. Silva e Alves (2022), em revisão da literatura apontam que há um déficit de aprendizagem dos alunos do campo em ciências naturais, destacando que os processos de ensino não realizam um diálogo com as realidades vivenciadas pelos alunos. Como forma de superar essa lacuna, Silva e Alves (2022), mostram que professores-pesquisadores brasileiros têm desenvolvido propostas metodológicas de Ensino de Ciências como meio para articular os conhecimentos escolares de ciências e as realidades culturais dos estudantes. Assim, as aulas práticas em ciências, como apontam Bartzik e Zander (2016, p. 32), proporcionam ao estudante “[...] adquirir conhecimentos que apenas a aula teórica não proporcionaria, sendo compromisso do professor, juntamente à escola, oferecer essa oportunidade para a formação do aluno”.

Kolling, Cerioli e Caldart (2002), nos lembram que ser educador no campo é,

[...] Compreender que no campo existem diferentes gentes, com diferentes identidades, mas também uma identidade comum; saber que as diferentes famílias cultivadoras de terra, trabalhadoras do campo, são, afinal, o seu povo mais legítimo... Compreender que estes diferentes grupos humanos que vivem no campo têm história, cultura, identidade e lutas específicas [...] (KOLLING; CERIOLI; CALDART, 2002, p. 88).

Desse modo, as propostas metodológicas de Ensino de Ciências na Educação do Campo são fundamentais para a saída de um ensino tradicional, para um ensino contextualizado e dialógico com a cultura local e os saberes dos estudantes do campo. Por isso, é importante buscar compreender como ocorrem as atividades práticas no Ensino de Ciências em Escolas do Campo brasileiras.

Lima et al. (2016), em estudo sobre o uso de práticas no Ensino de Ciências no município de Vitória de Santo Antão, no Pernambuco, apontam que na escola da zona rural do município não havia um espaço físico apropriado para o desenvolvimento de atividades práticas, dispondo apenas de alguns materiais didáticos para auxiliar nas aulas de ciência. Foi observado que a formação inicial dos professores de ciências era em ciências biológicas, e todos os professores realizavam algum tipo de aula prática (demonstrativa ou experimental) nas dependências da sala de aula. Os professores listaram três motivos que proporcionam um baixo número de aulas práticas, a saber: (01) falta de recursos; (02) número elevado de alunos por turma; e, (03) disponibilidade de tempo do professor, tendo em vista que trabalham em outras escolas.

Silva (2023), em estudo sobre uso de abordagem de casos investigativos no Ensino de Ciências em escolas do campo do Estado do Piauí, nos aponta que é preciso romper com as práticas de ensino tradicional, e buscar práticas que insiram os discentes onde eles possam socializar e construir um pensamento que correlacione a ciência e suas experiências no campo. Silva (2023, p. 77) aponta que, com a atividade por investigação sobre agrotóxicos, foi possível “alcançar uma visão mais científica em relação ao manuseio desses agroquímicos, pois nos sugeriu a produção de uma inseticida caseira.”. Assim, houve uma construção do conhecimento mais ativa por parte dos estudantes, e uma mudança nas práticas agrícolas da comunidade.

Pinheiro (2021), em estudo sobre ensino e práticas curriculares em territórios rurais da Amazônia paraense, destaca que a educação no presente território é marcada por uma perspectiva urbanocêntrica, que não leva em consideração os contextos sociais dos sujeitos camponeses. A autora aponta os diversos movimentos que são realizados por estudantes, pais e professores e funcionários das escolas cotidianamente, uma vez que, há um deslocamento diário pra sedes urbanas ou outros vilarejos para poderem estudar, por isso, é fundamental a escola na comunidade onde vivem.

Também no Pará, no município de Santarém, Pereira et al. (2020), em estudo sobre ludicidade no Ensino de Ciências, desenvolveu a estratégia lúdica chamada “Trilha fotossintética” para trabalhar os conteúdos sobre fotossíntese. Os autores consideram que, quando do momento da aula tradicional os alunos demonstravam um desinteresse em relação ao tema, todavia, quando foi realizada a estratégia lúdica, onde a explicação do conteúdo aconteceu de modo simultâneo com a prática os alunos apresentaram uma resposta mais entusiasmática e motivacional.

Silva Junior (2023), em estudo sobre jogos como ferramenta educacional, realizou uma pesquisa numa escola rural no Estado de Goiás, sobre Botânica com alunos do ensino médio. A prática consistia em um jogo de tabuleiro botânico. Conforme o autor, houve uma participação dos alunos, e uma maior compreensão dos conteúdos estudados com a vida cotidiana.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Refletir sobre o ensino de ciência em territórios e espaços rurais e do campo, nos insere, numa questão inicial sobre o reconhecimento das especificidades culturais, sociais, econômicas e políticas das zonas rurais no país. Ou seja, é preciso compreender que cada comunidade se configura de modo diferente, mesmo compartilhando características específicas do contexto rural e do campo brasileiro. Logo, é necessário desconstruir a representação social de que todos os territórios e espaços rurais e do campo são iguais.

Na área educacional, esse processo de semelhanças e diferenças pode ser visto quando se pensa o Ensino de Ciências. Pode-se considerar, a partir da bibliografia analisada, que as escolas do campo muitas vezes apresentam falta de (infra)estrutura e recursos financeiros para subsidiar um trabalho docente que proporcione maior protagonismo dos estudantes. Todavia, o trabalho de professoras e professores no cotidiano escolar busca superar essas adversidades, no intuito de promover uma prática pedagógica mais ativa do estudante, através de atividades práticas e lúdicas.

Assim, os relatos de experiência de atividades de práticas no Ensino de Ciências, demonstram e materializam a saída de um ensino tradicional para um ensino contextualizado e que dialoga com as realidades socioculturais dos estudantes, promovendo assim o desenvolvimento territorial rural onde está escola do campo está inserida, bem como as comunidades em seu entorno.

REFERÊNCIAS

BARTZIK, Franciele; ZANDER, Leiza Daniele. A importância das aulas práticas de ciências no ensino fundamental. *@rquivo Brasileiro de Educação*, v. 4, n. 8, p. 31-38, 2016.

CALDART, Roseli Salete. Educação do Campo. In: CALDART, Roseli Salete. et al. (Orgs.). *Dicionário da Educação do Campo*. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012.

CRUZ, Fernanda Mara.; FAGUNDES, Mauricio César Vitória. Educação no campo e seu desenvolvimento. Monografia [Especialização em Educação do Campo] - Universidade Federal do Paraná, 2011.

KOLLING, E. J.; CERIOLI, P. R.; CALDART, R. S. *Educação do Campo: identidade e políticas públicas*. Brasília, DF: articulação nacional Por Uma Educação do Campo. Coleção Por Uma Educação do Campo, nº 4. 2002.

LIMA, G. H. et al. O uso de atividades práticas no ensino de ciências em escolas públicas do município de Vitória de Santo Antão - PE. *Rev. Ciênc. Ext.* v.12, n.1, p.19-27, 2016.

MACHADO, Cláudia Pinto. (Org.). *Ensino de ciências [recurso eletrônico]: práticas e exercícios para a sala de aula*. Caxias do Sul, RS: Educus, 2017.

NHALEVILO, Emilia Zulmira Afonso. Currículo local: uma oportunidade de emancipação. *Revista e-Curriculum*, v. 11, n. 1, p. 23-34, 2013.

PEREIRA, Rômulo Jorge Batista et al. Método tradicional e estratégias lúdicas no ensino de Biologia para alunos de escola rural do município de Santarém-PA. *Experiências em Ensino de Ciências*, v. 15, n. 02, p. 106-123, 2020.

PINHEIRO, Maria do Socorro Dias. *Os anos finais do ensino fundamental, em territórios rurais da Amazônia paraense, um estudo sobre a organização do ensino e as práticas curriculares em movimento*. Tese [Doutorado em Educação] Universidade Federal do Pará, Belém, 2021.

POZO, Juan Ignacio.; CRESPO, Miguel Ángel Gómez. *A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico*. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

ROTHER, Edna Therezinha. Revisão sistemática versus revisão narrativa. Editorial. *Acta Paul Enferm*, v. 20, n. 2, 2007.

SANTOS, Milton. *Por uma geografia nova: da crítica a uma geografia a uma geografia crítica*. 6. ed. São Paulo: Editora da USP, 2004.

SAQUET, Marcos Aurelio; SILVA, Sueli Santos da. Milton Santos: concepções de geografia, espaço e território. *Geo Uerj*, v. 2, n. 18, p. 24-42, 2008.

SILVA, Aldefran Anderson da; ALVES, Leonardo Alcântara. As pesquisas científicas sobre ensino de Ciências Naturais na Educação do Campo: revisão literária. *Ensino em Perspectivas*, v. 3, n. 1, p. 1-15, 2022.

SILVA, Flávia Almeida; YAMAZAKI, Sérgio Choiti. A importância da cultura no ensino de Ciências. *RELACult-Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade*, v. 4, 2018.

SILVA, Gessica Macêdo da. *Abordagem de casos investigativos como uma perspectiva do ensino de Ciências no contexto da escola do campo de uma zona rural do Estado do Piauí*. Dissertação [Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática] Universidade Federal de Sergipe, São Cristovão-SE, 2023.

SILVA JUNIOR, Luiz Carlos. *Jogo de tabuleiro como ferramenta de ensino em botânica na educação básica na área rural em Goiás*. Dissertação (Mestrado em Programa de Pós-Graduação em Ensino para a Educação Básica) Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí, 2023.