

O ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO E OS SABERES TRADICIONAIS: DIÁLOGOS POSSÍVEIS

Rebeca da Conceição Farias¹, Viviane Briccia²

¹ Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC/ Mestranda em Educação no Programa de Pós-Graduação em Educação – PPGE, / rcfarias.ppge@uesc.br

² Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC / Professora plena do Departamento de Ciências da Educação - PPGE / viviane@uesc.br

INTRODUÇÃO

Uma das grandes críticas ainda presente no ensino de ciências é a descontextualização dos conteúdos trabalhados no espaço educativo, que pouco dialogam com a realidade dos educandos, distanciando-os de um ensino significativo e que possibilite uma atuação consciente em seus meios. (Silva e Baptista, 2018).

Uma das possibilidades para diminuir esse distanciamento é proposta pelas pesquisadoras Silva e Baptista (2018, p. 91) ao defenderem a aproximação da cultura escolar com o cotidiano vivenciado pelos alunos, inserindo o “[...] conhecimento advindo do próprio contexto histórico-cultural de cada grupo onde a escola está inserida, na sala de aula.” Entretanto, destaca-se também outra problemática no cenário educacional, a centralidade que a ciência ocidental ocupa na construção de visões hegemônicas, o que acarreta o silenciamento de outras culturas presentes no espaço escolar.

Para isso, a escola tem o papel fulcral de possibilitar um diálogo permanente para a inserção dos conhecimentos tradicionais, sem desconsiderar os conhecimentos científicos, “[...] conduzindo a questionamentos a respeito de verdades estabelecidas, conflitos e jogos de poder, sem que haja sobreposição de um tipo de conhecimento sobre outro, mas que seja esclarecido “o lugar” de cada um neste diálogo de saberes.” (Silva e Baptista, 2018, p. 93)

Esse “lugar” é defendido por Gaudêncio (2022) como a demarcação dos saberes, considerando-os como produções históricas e sociais construídas pela humanidade, indo além da perspectiva centrada na cultura ocidental. A complementariedade entre os conhecimentos tradicionais e científicos é ressaltada na pesquisa de Silva e Baptista (2018), ao destacarem que diversas pesquisas científicas se ancoram e até mesmo se fortalecem nos conhecimentos construídos, ao longo de gerações pelos povos tradicionais (indígenas e grupos étnicos locais). Podemos citar, como exemplo, o uso das plantas medicinais pela indústria farmacêutica.

Diante do mencionado, devemos refletir sobre o papel que o currículo escolar exerce enquanto um mero reprodutor, sem promover os diálogos necessários entre o tradicional e o científico. Essa ausência de articulação traz pouco da cultura local dos estudantes, acarretando falta de interesse pelos conteúdos. Considerando que a seleção dos conhecimentos a serem

ensinados perpassa por questões ideológicas, de poder, políticas, sociais, culturais, entre outras. Souza et al. (2023) defendem, em seus estudos, o diálogo intercultural no ensino de ciências como forma de ampliar as visões sobre o mundo natural.

A interculturalidade rompe com algumas visões deformadas da construção da ciência, compreendida equivocadamente como ahistórica, fechada, elitista e neutra (Pérez et al, 2001). Assim, é necessário pensarmos em metodologias e/ou abordagens que busquem resgatar, aproximar e valorizar os saberes tradicionais, ampliando a relação dialógica entre saberes tradicionais e científicos, evidenciando que os conhecimentos são construídos de maneira diversa, dinâmica e em constante transformação. Dentre as possibilidades, encontra-se a abordagem do ensino por Investigação, que pode se constituir como uma opção ao trazer problemáticas contextualizadas.

Nesse sentido, este trabalho caracteriza-se pela abordagem qualitativa do tipo bibliográfica. No qual teve por objetivo analisar as produções de teses e dissertações que relacionem o ensino de ciências por investigação com a temática dos saberes tradicionais, traçando possíveis diálogos.

Por meio da plataforma de busca BDTD – Banco Digital de Teses e Dissertações, utilizamos os seguintes descritores: “Ensino de ciências por investigação” and “saberes tradicionais”. Em um recorte temporal de 5 anos (2020-2024), foram encontrados inicialmente 90 trabalhos. Ao especificar o campo de assunto “Educação”, esse número reduziu para 17 trabalhos. Após a análise dos títulos e resumos para o enquadramento na proposta da pesquisa, restaram 6 trabalhos (5 dissertações e 1 tese) para a discussão, que se encontram de forma detalhada no Quadro 1.

A utilização da plataforma do BDTD justifica-se como uma possível tendência para as pesquisas no ensino de ciências. O interesse na realização da busca por teses e dissertações é relevante para o mapeamento inicial da pesquisa da primeira autora acerca das temáticas que envolvem os seus objetos de estudo no mestrado. Diante desse aspecto, é necessário compreender como vêm sendo realizadas as produções na pós-graduação sobre a articulação do ensino de ciências por investigação e os saberes tradicionais.

O ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO

O Ensino por Investigação caracteriza-se como uma abordagem didática (Sasseron, 2015), podendo ser utilizada em qualquer disciplina que tenha como foco o processo investigativo realizado pelos alunos, sob a mediação do professor. Essa abordagem possibilita aos estudantes um papel mais ativo na construção da aprendizagem em Ciências, aproximando-os das práticas científicas e do que é a Ciência, bem como seus aspectos – conceituais, modelos e teorias.

O Ensino de Ciências por Investigação pode possibilitar aos alunos um papel mais atuante na compreensão dos conhecimentos científicos de maneira crítica (Brito e Fireman, 2018). Ele considera os conhecimentos prévios como um ponto de partida para a compreensão de situações

problemas, indo, segundo os autores além de um ensino pautado em conceitos distantes da realidade. Os autores complementam que, ao possibilitar a aprendizagem por meio do ensino por investigação três dimensões são propiciadas: a aprendizagem da Ciências, a aprendizagem para fazer Ciências e a aprendizagem sobre Ciências. Em seus estudos, Munford e Lima (2007) destacam e defendem a importância de ensinar ciências por meio de uma abordagem investigativa.

De acordo com as pesquisadoras supracitadas, a escola ainda se ancora em um ensino de ciências abstrato e desconexo da realidade na qual os conhecimentos foram construídos. Essa abordagem pode contribuir para a inserção dos saberes tradicionais, à medida que esses saberes serão investigados e compreendidos.

OS SABERES TRADICIONAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Os saberes tradicionais são conceituados por Silva e Baptista (2018) como conhecimentos fundamentados ao longo de muitos anos, desenvolvidos a partir das necessidades presentes nas comunidades e fortemente influenciados pela natureza, sendo transmitidos de forma oral.

Valadares e Júnior (2020) tratam, em seu trabalho, da complexidade envolvida na inserção de outras culturas e saberes na ciência. Os autores complementam que essa dificuldade decorre de um processo histórico de consolidação da ciência, que opera de maneira silenciadora e impositiva por verdades universais. Esse aspecto corrobora a visão equivocada de que “[...] a ciência é a única linguagem capaz de explicar os fenômenos da natureza, as formas de observação dos céus, o ecossistema, a origem do mundo, as interações entre as pessoas.” (Valadares e Júnior, 2020, p. 3)

Somente na década de 90, os pesquisadores da área de educação começaram a problematizar, em seus estudos, a distinção estabelecida entre o conhecimento científico e o consequente desprezo pela cultura popular/tradicional (Valadares e Júnior, 2020). Refletir sobre a integração da diversidade cultural no espaço educativo, em todas as áreas e em específico no ensino de ciências é necessário, uma vez que, devemos formar sujeitos integrais, atuantes e reflexivos. Trata-se de superar uma visão ingênua e buscar uma perspectiva mais crítica do mundo, propiciando vivências mais significativas (Schollert e Tauceda, 2024).

Brasil et al (2022) problematizam que, além de propormos um diálogo, devemos assumir uma visão crítica para compreendermos os mecanismos operantes de poder que hierarquizam os saberes nas esferas sociais. As autoras destacam a necessidade de uma educação científica intercultural na formação inicial de docentes da área de ciências da natureza, uma vez que, ainda persiste a racionalidade técnica e o cientificismo nas práticas pedagógicas. Outro aspecto defendido pela inserção da educação científica intercultural é o de contribuir para a justiça social dos sujeitos marginalizados, como os indígenas e afro-brasileiros.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No quadro abaixo, trazemos as seis pesquisas que irão compor os dados desta seção:

Quadro 1- Trabalhos selecionados da BDTD

Título	Autor	Ano	Instituição	Tipo
Saberes dos estudantes do PROEJA na construção curricular do curso de agropecuária no campus Castanhal do IFPA	Santos, Elizeu José dos	2021	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará	Dissertação
Pesquisa-formação em educação ambiental on-line: experiências e saberes em rede	Faria, Jeniffer de Souza	2021	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro Brasil	Tese
Comunidade quilombola da Ilha da Marambaia/RJ: educação, ancestralidade e decolonialidade	Silva, Renan Mota	2021	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro Brasil	Dissertação
Plantas medicinais no quilombo de Sobara, Araruama, Rio de Janeiro: um estudo no contexto da educação quilombola	Oliveira, Marcus Vinicius Gomes de	2023	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro Brasil	Dissertação
Um estudo sobre educação popular: usos e conhecimentos sobre plantas medicinais por mulheres de Petrópolis-RJ	Azevedo, Michele Cruz	2023	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro Brasil	Dissertação
Possibilidades da educação da Machamba na perspectiva da educação em ciências intercultural em uma escola moçambicana	Baloi, Bento Paulo	2024	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará	Dissertação

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2025.

Os achados evidenciam que a maior parte das produções estão localizadas no Rio de Janeiro e que as dissertações compõem a maior parte dos dados, sendo três publicações realizadas em 2021 e a mais recente em 2024. As pesquisas de Santos (2021), Baloi (2024), Faria (2021) e Silva (2021) destacam que, enquanto educadores precisamos pensar em ações pedagógicas que contribuam para o rompimento hierárquico dos conhecimentos. Como estratégia, torna-se necessário ampliar a discussão acerca da interculturalidade e a decolonialidade na educação científica.

Partir dos contextos socioculturais dos alunos proporciona um olhar mais sensível para a construção de uma educação transformadora, crítica, significativa, inclusiva e comprometida com os sujeitos. Silva e Baptista (2018) alertam que, ao integrarmos a visão dos saberes tradicionais, precisamos manter um olhar vigilante sobre nossa prática pedagógica, a fim de não reproduzirmos

o cientificismo. Devemos evidenciar as diferenças entre os métodos de validação dos saberes, mas sem colocá-los em posição de superioridade. Diante disso, é necessário um movimento permanente (Azevedo, 2023) de diálogo entre os saberes populares/tradicionais, como forma de resgate e valorização dos conhecimentos, construídos e transmitidos ao longo das gerações.

Para essa inserção, é primordial utilizarmos de outros referenciais epistemológicos que discutam o papel e a construção da ciência das comunidades quilombolas, indígenas, ribeirinhas, caiçaras, afro-brasileira, entre outras. Trata-se de contribuir para a construção de um currículo “[...] inclusivo, igualitário e equitativo que carrega consigo aspectos das vivências, do cotidiano, experiências da vida, saberes, culturas na sua natural representação, contrapondo-se à monocultura [...]” (Baloí, 2024, p. 47)

A potencialidade do ensino por investigação é citada de forma indireta na pesquisa de Oliveira (2023). Uma das etapas da pesquisa foi realizada em uma turma do 5º ano do Ensino Fundamental, abordando a temática das plantas medicinais e a influência dos conhecimentos tradicionais sobre seus usos. Para isso, realizou-se uma roda de conversa com a turma, envolvendo questões investigativas sobre as plantas medicinais. Os alunos tinham como tarefa identificar e relatar diferentes usos, destacaram o seu uso na alimentação e nos medicamentos de acordo com os seus contextos. Um dos exemplos de pergunta investigativa utilizada na pesquisa foi: “As plantas medicinais também podem fazer mal? Quando?” (Oliveira, 2023, p. 30).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que as pesquisas não apresentam de forma direta os referenciais do ensino de ciências por investigação, mas a abordagem se faz presente como forma de integração e de estímulo ao interesse em compreender os saberes tradicionais. Defendemos que, ao inserir temas que considerem os conhecimentos dos povos tradicionais, possibilitamos um ensino de ciências intercultural em uma abordagem investigativa, minimizando percepções equivocadas sobre a construção da ciência.

Outro aspecto observado é que a inserção da temática dos saberes tradicionais vem ganhando notoriedade no ensino de ciências, mas ainda carece de pesquisas que ampliem os diálogos entre os conhecimentos científicos e tradicionais, a fim de potencializar aprendizagens mais significativas e contextualizadas. Os achados e a literatura mostram que a integração dos conhecimentos científicos e tradicionais deve ser demarcada, considerando as diferenças presentes em suas formas de construção e as complexidades que as envolvem, dada a diversidade de culturas e saberes, rompendo assim com a visão única e universal da ciência.

AGRADECIMENTOS

À FAPESB – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia, pelo financiamento da primeira autora.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AZEVEDO, Michele Cruz. Um estudo sobre educação popular: usos e conhecimentos sobre plantas medicinais por mulheres de Petrópolis-RJ. 2023. 78 f. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola) - Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, 2023. Disponível em: <https://rima.ufrj.br/jspui/handle/20.500.14407/12910>. Acesso em: 24 set. 2025.

BALOI, Bento Paulo. Possibilidades da educação da Machamba na perspectiva da educação em ciências intercultural em uma escola moçambicana. 2024. 136 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) — Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2024. Disponível em: <https://ri.ufs.br/jspui/handle/riufs/22702>. Acesso em: 19 set. 2025.

BRASIL, Elizabeth Detone Faustini; FOERSTE, Gerda Margit Schütz; DA SILVA TRAZZI, Patricia Silveira. Educação Científica Intercultural para justiça social: articulação de saberes tradicionais e acadêmicos na formação inicial de professores das Ciências da Natureza. **Quaestio-Revista de Estudos em Educação**, v. 24, p. e022048-e022048, 2022. Disponível em: <https://periodicos.uniso.br/quaestio/article/view/4857>

DE BRITO, Liliane Oliveira; FIREMAN, Elton Casado. Ensino de ciências por investigação: uma proposta didática “para além” de conteúdos conceituais. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 13, n. 5, p. 462-479, 2018. Disponível em: <https://fisica.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/116>

FARIA, Jeniffer de Souza. Pesquisa-formação em educação ambiental on-line: experiências e saberes em rede. 2021. 212 f. Tese (Doutorado em Educação, Contextos Contemporâneos e Demandas Populares) - Instituto de Educação/Instituto Multidisciplinar, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica/Nova Iguaçu, RJ, 2021. Disponível em: <https://rima.ufrj.br/jspui/handle/20.500.14407/9929>. Acesso em: 21 set. 2025.

GAUDÊNCIO, Jéssica da Silva. Interculturalidade no ensino de ciências: uma revisão sistemática de literatura. **Revista da FAEEBA: Educação e Contemporaneidade**, v. 31, n. 67, p. 325-340, 2022. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S0104-70432022000300325&script=sci_arttext

MUNFORD, Danusa; LIMA, Maria Emília Caixeta de Castro e. Ensinar ciências por investigação: em quê estamos de acordo?. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 9, n. 01, p. 89-111, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/ZfTN4WwscpKqvwZdxcsT84s/?lang=pt>. Acesso em: 20 ago. 2025.

OLIVEIRA, Marcus Vinicius Gomes de. Plantas medicinais no quilombo de Sobara, Araruama, Rio de Janeiro: um estudo no contexto da educação quilombola. 2023. 76 f. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola). Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2023. Disponível em: <https://rima.ufrj.br/jspui/handle/20.500.14407/18886>. Acesso em: 24 set. 2025.

PÉREZ, Daniel Gil et al. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 7, p. 125-153, 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/DyqhTY3fY5wKhzFw6jD6HFJ>

SASSERON, Lúcia Helena. Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, Belo Horizonte**, v. 17, n. especial, p. 49-67, nov. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epec/a/K556Lc5V7Lnh8QcckBTMmq/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 18 set. 2024.

SANTOS, Elizeu José dos. Saberes dos estudantes do PROEJA na construção curricular do curso de agropecuária no campus Castanhal do IFPA. 2021. 122 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Castanhal, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ifpa.edu.br/jspui/handle/prefix/279>. Acesso em: 19 set. 2025.

SILVA, Renan Mota. Comunidade quilombola da Ilha da Marambaia/RJ: educação, ancestralidade e decolonialidade. 2021. 213 f. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola) - Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2021. Disponível em: <https://rima.ufrj.br/jspui/handle/20.500.14407/12916>. Acesso em: 22 set. 2025.

SOUZA, Maiele Vitória et al. Etnobotânica das plantas alimentícias e diálogo intercultural no ensino de biologia. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 28, n. 1, p. 157-175, 2023. Disponível em: <https://ienci.if.ufrgs.br/index.php/ienci/article/view/3071>

SILVA, Maria Laura Souza; BAPTISTA, Geilsa Costa Santos. Conhecimento tradicional como instrumento para dinamização do currículo e ensino de ciências. **Gaia scientia**, v. 12, n. 4, p. 90-104, 2018. Disponível em: <https://www.academia.edu/download/109422287/22140.pdf>.

SCHOLLERT, Milene Matos; TAUCEDA, Karen Cavalcanti. A temática “comunidades e povos tradicionais” em diálogo com o ensino de ciências da natureza através da pedagogia e didática investigativa para uma turma do ensino médio integrado, em uma escola do campo. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 19, n. 3, p. 149-183, 2024. Disponível em: <https://fisica.ufmt.br/eenciojs/index.php/eenci/article/view/1327>

VALADARES, Juarez Melgaço; JÚNIOR, Célio Silveira. Interculturalidade e ensino de ciências: o cotidiano de uma sala de aula. **Education Policy Analysis Archives**, v. 28, p. 153-153, 2020. Disponível em: <https://epaa.asu.edu/index.php/epaa/article/view/4699>