



Revista Bio-grafía. Escritos sobre la Biología y su enseñanza. Año 2021; Número **Extraordinario**. ISSN **2619-3531**. *Memorias V Congreso Latinoamericano de Investigación en Didáctica de las Ciencias.* 23 y 24 de septiembre de 2021. Modalidad virtual.

ENSINO DE BIOLOGIA EM INTERFACES COM A ETNOECOLOGIA E/OU A AGROECOLOGIA: UM LEVANTAMENTO DAS PRODUÇÕES BRASILEIRA

Emanuele Maria Leite Suzart
Universidade Estadual de Feira de Santana
emanuele.su@gmail.com

Geilsa Costa Santos Baptista
Universidade Estadual de Feira de Santana
geilsabaptista@gmail.com

Linha temática: Educação Científica Intercultural

Modalidade: **I Simpósio Latino-americano de Experiências Interculturais em Sala de Aula: Um olhar além dos muros da escola.**

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo mapear as produções científicas sobre o Ensino de Biologia em interfaces com a Etnoecologia e/ou Agroecologia, publicados no lapso temporal entre 2009 e 2018, no contexto brasileiro. Para a escrita desse trabalho, foram analisados estudos publicados em anais do CBA, SNEE, ENEBIO, ENPEC e aqueles disponíveis na plataforma de periódicos da CAPES e do Google Acadêmico. Nos resultados, foram apontados doze estudos que compõem o *corpus* de análise, assim como os tipos de investigações desenvolvidas nas pesquisas. Neste sentido, concluiu-se que há uma predominância de produções empíricas de abordagem qualitativa e pouca ênfase em pesquisas bibliográficas.

Palavras-chaves

Conhecimento científico escolar, Conhecimento ecológico local, Diversidade cultural e Ensino

OBJETIVOS

- Os objetivos da presente pesquisa foram mapear e analisar os estudos científicos acerca do Ensino de Biologia em interfaces com a Etnoecologia e/ou Agroecologia, no contexto brasileiro, com o intuito de apontar, preliminarmente, os tipos de pesquisa adotados nas produções.

MARCO TEÓRICO

A Etnoecologia é campo científico considerado “[...] transdisciplinar que estuda os pensamentos (conhecimentos e crenças), sentimentos e comportamentos que intermediam as interações entre as populações humanas que os possuem e os demais elementos dos

ecossistemas que as incluem, bem como os impactos ambientais daí decorrentes” (Marques, 2001, p.16). Marques (1995) afirma ainda que seu objetivo principal é a integração entre o conhecimento ecológico tradicional e o ecológico científico, com ênfase na diversidade biocultural.

De acordo com Reyes-García e Sanz (2007), o termo “conhecimento ecológico tradicional”, proposto por Berkes (1999), é o mais conhecido e pode ser compreendido como um conjunto de crenças, conhecimentos e práticas acerca da interação entre os próprios seres vivos, o que inclui os seres humanos, e com o meio ambiente, que evolui conforme os processos adaptativos e por meio da transmissão cultural entre as gerações (Reyes-García & Sanz, 2007). Apesar de corroborar com a definição de Berkes, os autores utilizam o termo “conhecimento ecológico local” (CEL) evitando discussões acerca do uso da palavra "tradicional" para intitular um conhecimento que é contemporâneo em suas concepções.

Já a Agroecologia é uma área cujo o foco é o estudo dos sistemas de conhecimentos, apoiados em técnicas e saberes tradicionais (Guhur & Toná, 2012) “que incorporam princípios ecológicos e valores culturais às práticas agrícolas que, com o tempo, foram desecologizadas e desculturalizadas pela capitalização e tecnificação da agricultura” (Leff, 2002, p. 42).

Esse tipo de definição sobre a Agroecologia evidencia a relevância dos povos do campo e das florestas uma vez que são reconhecidos como portadores “[...] de um saber legítimo, construído por meio de processos de tentativa e erro, de seleção e aprendizagem cultural, que lhes permitiram captar o potencial dos agroecossistemas com os quais convivem há gerações” (Guhur & Toná, 2012, p. 64). Para os autores, essa abordagem não descarta a ciência e a tecnologia, mas inclui os conhecimentos dos povos a partir do diálogo de saberes.

Dito isto, é possível notar a confluência entre o conhecimento dos campos científicos citados e sistemas de conhecimentos de origem cultural. Tal aspecto pode servir de inspiração para outras áreas, a exemplo do ensino de Biologia.

Segundo Siqueira (2011), é bastante comum os professores desconsiderarem o conhecimento de origem cultural dos alunos em suas aulas. Existem diversas razões para que isso seja recorrente, uma delas deve-se a concepção mais comum entre os professores de Biologia, que se apoia no argumento de que o conhecimento científico ocidental é a único conhecimento válido e, portanto, superior epistemologicamente a qualquer outra forma de conhecimento ou visão de mundo, denominada de cientificismo (Cobern & Loving, 2001; Baptista, 2010, Siqueira, 2012, Nascibem & Viveiro, 2015). Sendo assim, o processo de ensino-aprendizagem acaba reduzido à transmissão e memorização de conceitos e teorias científicas (Hentges, 2016), visto que está centrado no conteúdo como principal foco da aprendizagem dos alunos (Morais & Albino, 2015). Dessa forma, o ensino não estimula o interesse e o fascínio dos alunos pela disciplina, tornando o processo enfadonho, assim como proporciona pouca participação através da exposição de suas visões de mundo, dificultando o reconhecimento e a valorização da diversidade (Baptista, 2015).

Para evitar situações como a mencionada, Cobern (1996) sugere que os professores ensinem os conteúdos científicos escolares dentro de contextos significativos para os alunos, pois facilita

a compreensão da ciência e impede o abandono de seus conhecimentos culturais em detrimento do conhecimento da científico, tido como único sistema de conhecimentos válidos (Cobern & Loving, 2001). Sendo assim, o conteúdo científico escolar de Biologia pode ser ensinado nessa perspectiva apontada pelos autores e por meio do auxílio teórico e metodológico da Etnoecologia (Martins *et al.*, 2016; Martins *et al.*, 2019) e/ou da Agroecologia (Oliveira *et al.*, 2017; Soares *et al.*, 2017).

Conforme o exposto, o presente trabalho propõe o levantamento de estudos científicos acerca do Ensino de Biologia em interfaces com a Etnoecologia e/ou Agroecologia, no contexto brasileiro, com o intuito de apontar, preliminarmente, os tipos de pesquisa adotados nas produções. Essa investigação faz parte do projeto de doutorado em Ensino, Filosofia e História das Ciências (UFBA/UEFS) da primeira autora, sob orientação da segunda autora.

METODOLOGIA

A pesquisa proposta está embasada em teóricos da pesquisa qualitativa em educação (Bogdan & Birklen, 1994; Lüdke & André, 2015) e da pesquisa bibliográfica (Gil, 2002; Creswell, 2007).

Antes de dar início a esta investigação, foi efetuada uma busca no portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e do Google Acadêmico (GA), no período de setembro e outubro de 2018, com o intuito de averiguar produções científicas já existentes de natureza bibliográfica sobre tal temática. Assim, foi constatada a ausência desses estudos, o que evidencia a contribuição do presente trabalho para a literatura científica das áreas.

Feito isso, foi realizado o levantamento de trabalhos e artigos científicos produzidos. A busca levou em consideração estudos publicados em anais do Congresso Brasileiro de Agroecologia (CBA), do Simpósio Brasileiro de Etnobiologia e Etnoecologia (SBEE), do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), do Encontro Nacional de Ensino de Biologia (ENE BIO) e aqueles disponíveis no portal da CAPES e do GA.

Para a busca, foram utilizadas as seguintes palavras-chaves e operadores booleanos: “ensino de biologia”, “agroecologia”, “etnoecologia”, “agroecologia AND ensino de biologia” “etnoecologia AND ensino de biologia”, “etnoecologia AND agroecologia AND ensino de biologia”.

A seleção das publicações foi realizada conforme os seguintes critérios: a) somente trabalhos e artigos completos publicados e disponíveis gratuitamente; b) estudos em língua portuguesa publicados no período de 2009 a 2018; c) apresentar os descritores “etnoecologia” e “agroecologia” ou “ensino de biologia” no título, resumo ou palavras-chave; d) pesquisas desenvolvidas no contexto da educação formal no Brasil.

Para realizar a análise de conteúdo, Bardin (2016) indica que o tratamento dos dados devem seguir três etapas. A primeira etapa, a pré-análise, pode ser identificada como uma fase de organização e sistematização dos estudos utilizados e definição do corpus de investigação. A segunda etapa, a de exploração do material, consiste na codificação das informações contidas

no material, assim como a categorização, a partir de convergências, divergências e particularidades de ideias. Por fim, a terceira etapa, a de tratamento dos resultados, a partir da inferência e interpretação sobre a informações sintetizadas.

RESULTADOS

Considerando todas as fontes de busca, foram localizados 493 estudos. Estes ocorreram com mais frequência nas seguintes base de dados, por ordem decrescente: GA (N= 419); Capes (N=29); CBA (N=19); SNEE (N=6); ENEBIO; (N=7); ENPEC (N=13).

Mediante a aplicação dos critérios de inclusão pré-estabelecidos, 445 pesquisas foram excluídas. Do total, foram eliminadas 221 publicações de outra natureza (monografias, livros, capítulos de livros, teses, dissertações, relatos de experiências, editoriais, anais, projetos políticos pedagógicos de cursos, documentos sem identificação ou indisponíveis para acesso), 20 por serem de outros idiomas (exceto português), 18 por estarem duplicados, 186 por não conterem no título, resumo ou palavras-chave os descritores estabelecidos.

Em seguida, foi realizada uma análise dos 48 artigos a fim de verificar se os trabalhos atendiam a presente proposta. Assim sendo, foram eliminados mais 36 estudos, pois não possuíam em suas discussões relações entre a Etnoecologia e/ou Agroecologia no ensino de Biologia. No sentido de exemplificar alguns dos estudos excluídos, é possível citar, inicialmente, o trabalho de Brandão (2015) cujo o objetivo foi identificar elementos da cultura africana Bantu para a construção de um saber etnoecológico alicerçado nas suas práticas e ritos com fortes laços de conexão entre a cultura humana e a natureza. Já o trabalho de Cardoso (2009) objetiva identificar e descrever o manejo da agrobiodiversidade na agricultura indígena de corte e queima do baixo rio Negro, Amazonas, Brasil.

Por fim, o número final de trabalhos para análise totalizou 12 trabalhos e artigos científicos conforme mostra a Figura 1.

Bases de datos e edición dos eventos	Ano	Autor/título	Código do estudo
GA	2013	Mariano, D. L. S., Melo, J., & Lemos Jr, I. O ensino de Sucessão Ecológica através de conceitos Agroecológicos em Sistemas Agroflorestais (SAF's).	E1
GA	2014	Fonseca, G. da. Percepções de estudantes do curso técnico em administração integrado ao ensino médio sobre o uso de práticas em agroecologia urbana no ensino de biologia e gestão ambiental.	E2
GA	2014	Fonseca, G. Horticultura urbana como ferramenta interdisciplinar de ensino de biologia e gestão ambiental para jovens técnicos.	E3
GA	2015	Soares, A. C., Marques, J. D. de O., Paes, L. da S., & Azevedo, R. O. M. Conhecimentos agroecológicos como estratégia didática para o ensino do ciclo do carbono (C) e nitrogênio (N)	E4
GA	2016	Almeida, H. A. de, Borges, A. K. M., Silva, A. P. da, Ramos, O. M. B., & Marques, R. S. Etnoecologia em sala de aula: os entraves para integrar conhecimentos tradicionais ao conhecimento científico.	E5
GA	2016	Almeida, D. C. de, Ferreira, L. B., & Ferreira, I. H. B. PRP: jogo de tabuleiro para o ensino de ciências, uma nova perspectiva sobre ecologia e agronomia na educação na visão de duas turmas de formação de professores.	E6
GA	2017	Soares, A. C., de Oliveira Marques, J. D., da Silva Paes, L., & Azevedo, R. M. Conhecimentos Agroecológicos Aplicados ao Ensino de Ciências Naturais.	E7
GA	2017	Oliveira, M. S. M de, & Baldini, C. F. Horta-cultura popular e ciência identificação científica, propriedades e usos: Uma experiência no ensino integral.	E8
GA	2018	Neto, N. A. L. (2018). A contextualização dos saberes para um ensino de Biologia que reconheça as identidades e diferenças.	E9
X ENPEC	2015	Zurra, R. M. de O., & Pasa, M. C. A Etnoecologia e sua articulação com o ensino de Ciências Naturais.	E10
IV ENEBIO	2016	Lisovski, L. A., & Coan, C. M. As histórias em quadrinhos como potencialidade para trabalhar a agroecologia na escola e na licenciatura em educação do campo.	E11
IV ENEBIO	2016	Martins, K. V., Baptista, G. C dos S., & Almeida, R. O. de. Construindo um recurso didático a partir dos saberes tradicionais: implicações e proposições para o ensino intercultural de biologia.	E12

Figura 1. Quadro dos trabalhos e artigos elegidos para análise.

Dos estudos, quatro são trabalhos que relacionam a Etnoecologia ao ensino de Biologia e oito são produções que associam a Agroecologia ao ensino de Biologia. Porém, não houve trabalho que apontasse a perspectiva de interfaces entre as três áreas.

Por conta do limite espacial do documento, será apresentada uma breve análise referente a categoria tipo de investigação das produções.

Nos estudos, as referências teóricas e metodológicas da Etnoecologia e da Agroecologia vem sendo utilizadas para enfrentar alguns desafios do ensino de Biologia. Com o intuito de superar o ensino pautado na supervalorização do conhecimento científico, essas ciências são inseridas com as intenções de compreender o contexto cultural do alunos e de promover a valorização dos conhecimentos originários desses contextos.

Dentre os trabalhos, foram identificadas três produções bibliográficas que versam sobre a Etnoecologia e o ensino de Biologia. A primeira é uma revisão de literatura cujo o objetivo foi identificar e discutir a importância atribuída aos conhecimentos etnoecológicos de estudantes em sala de aula e sua relação com o conhecimento científico, em artigos de revistas científicas publicadas entre 2011 e 2016 (Almeida *et al.*, 2016). A segunda é um ensaio teórico que visou discutir o vínculo entre a disciplina escolar Ciências Naturais e a Etnoecologia, no cenário do ensino de Ciências no Brasil (Zurra & Pasa, 2015). Por fim, o terceiro é referente a uma discussão teórica sobre o potencial dos saberes locais para um ensino de Biologia pautado em uma educação antirracista, libertadora e democrática, partindo da perspectiva Etnoecológica.

As outras publicações são pesquisas empíricas de cunho qualitativo, a exemplo de pesquisas sobre propostas de intervenções em sala de aula que visaram articular o conhecimento científico de Biologia e o agroecológico (Mariano *et al.*, 2013; Soares *et al.*, 2017; Oliveira, & Baldini, 2017); e trabalhos referentes à construção e apresentação de recursos didáticos construídos a partir da cultura local dos alunos, evidenciando as possibilidades para o ensino de Biologia e Ciências (Martins *et al.*, 2016; Lisovski & Coan, 2016).

CONCLUSÃO

A partir dessa investigação, foi possível constatar que a Etnoecologia e a Agroecologia são áreas que se relacionam com o ensino de Biologia, seja nas produções científicas de natureza teórica seja nos trabalhos de natureza empírica. Entretanto, essas produções aparecem de forma bastante tímida nos eventos científicos dos respectivos campos científicos, principalmente. Isso revela que as relações entre o ensino de Biologia e a Etnoecologia ou Agroecologia ainda são poucos exploradas pelos pesquisadores.

Para que ocorra mudanças significativas nesse cenário, é importante estimular pesquisas no ensino de Biologia em articulação com as áreas citadas. Esse incentivo pode partir mais intensamente de iniciativas dos congressos científicos das respectivas áreas, já que esses ambientes divulgam diversas produções científicas, concluídas ou em andamento.

Um outro caminho para tal perspectiva, é a criação de proposições dentro de disciplinas ou por meio de cursos/oficinas, na formação de professores, seja continuada ou inicial, a exemplo do curso de extensão realizado na investigação de Martins e colaboradores (2019), por exemplo. Aspira-se dar continuidade à investigação, com o propósito de ampliar seu universo de análise.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia, pela concessão da bolsa de doutorado da primeira autora, que é discente da Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências da Universidade Federal da Bahia e da Universidade Estadual de Feira de Santana.

BIBLIOGRAFIA

- Almeida, H. A. de, Borges, A. K. M., Silva, A. P. da, Ramos, O. M. B., & Marques, R. S. (2016). Etnoecologia em sala de aula: os entraves para integrar conhecimentos tradicionais ao conhecimento científico. *1º Congresso Internacional da Diversidade do Semiárido (I CONIDIS), Anais [...]* Campina Grande, Paraíba, Brasil.
- Almeida, D. C. de, Ferreira, L. B., & Ferreira, I. H. B. (2016). PRP: jogo de tabuleiro para o ensino de ciências, uma nova perspectiva sobre ecologia e agronomia na educação na visão de duas turmas de formação de professores. *Cadernos de Agroecologia*, 11(2).

- Baptista, G. C. S. (2010) Importância da demarcação de saberes no ensino de ciências para as sociedades tradicionais. *Ciência & Educação*, 16(3), 679-694.
- Baptista, G. C. S. (2015). *Contribuições da etnobiologia para o ensino aprendizagem de ciências*. Curitiba: Appris.
- Bardin, L. (2006). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Bogdan, R., & Birklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Brandão, J. D. (2016). Etnoecologia e candomblé: contribuições para agroecologia. *Cadernos de Agroecologia*, 10 (3).
- Caporal, F. R., Costabeber, J. A., & Paulus, G. (2011). Agroecologia: matriz disciplinar ou novo paradigma para o desenvolvimento rural sustentável. In F. R. Caporal, & E. O. Azevedo (Orgs.). *Princípios e Perspectivas da Agroecologia* (pp. 45-80). *Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná – Educação à Distância*.
- Cardoso, T. M. (2009). Manejo da agrobiodiversidade na agricultura indígena de corte e queima do baixo rio Negro, Amazonas, Brasil. *Cadernos de Agroecologia*, 4(1).
- Cobern, W. W. (1996). Constructivism and non-western science education research. *International Journal of Science Education*, Routledge, 18(3), 295-310.
- Cobern, W. W., & Loving, C. C. (2001). Defining “science” in a multicultural world: implications for science education. *Science Education*, New York, 85(1), 50-67.
- Creswell, J. W. (2007). *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. Porto Alegre: Artmed.
- Fonseca, G. da. (2014). Horticultura urbana como ferramenta interdisciplinar de ensino de Biologia e Gestão Ambiental para jovens técnicos. *3º Encontro Senac de Conhecimento Integrado: empreendedorismo, inovação e mercado de trabalho*, São Paulo, Brasil.
- Fonseca, G. da. (2014). Percepções de estudantes do curso técnico em administração integrado ao ensino médio sobre o uso de práticas em agroecologia urbana no ensino de biologia e gestão ambiental. *Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las ciencias*, 9(2), 79-96.
- Gil, A. C. (2002). *Como elaborar projetos de pesquisa* (Vol. 4). São Paulo: Atlas.
- Gliessman, S. R. (2000). *Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável*. Ed. da Univ. Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS.

- Guhur, D. M. P., & Toná, N. (2012). Agroecología. In R. S. Caldart, I. B. Pereira, P. Alentejano, & G. Frigotto (Orgs.). *Dicionário da educação no campo*. Rio de Janeiro, São Paulo: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, Expressão Popular (pp. 59-67).
- Hentges, A. (2016). A diversidade cultural como princípio pedagógico na formação de professores. *Revista Thema*, 13(3), 88-93. Recuperado de <http://revistathema.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/359>
- Leff, E. (2002). Agroecología e saber ambiental. *Agroecología e Desenvolvimento Rural Sustentável*, 3 (1), 36-51.
- Lisovski, L. A., & Coan, C. M. (2016) As histórias em quadrinhos como potencialidade para trabalhar a agroecologia na escola e na licenciatura em educação do campo. *Revista de Ensino de Biologia da associação Brasileira de Ensino de biologia (SBENBio)*, 9, 7542-7552
- Lüdke, M., & André, M. E. D. A. (2015). *Pesquisa em Educação: abordagens qualitativa*. Rio de Janeiro: EPU.
- Mariano, D. L. S., Melo, J., & Lemos Jr, I. (2013). O ensino de Sucessão Ecológica através de conceitos Agroecológicos em Sistemas Agroflorestais (SAF's). *Scientia Plena*, 9(9).
- Marques, J. G. W. (2001). *Pescando pescadores: ciência e etnociência em uma perspectiva ecológica*. São Paulo: NUPAUB/Fundação Ford.
- Martins, K. V., Baptista, G. C dos S., & Almeida, R. O. de. (2016). Construindo um recurso didático a partir dos saberes tradicionais: implicações e proposições para o ensino intercultural de biologia *Revista de Ensino de Biologia da associação Brasileira de Ensino de biologia (SBENBio)*, 9, 2392-2403.
- Martins, K. V., Almeida, R. O. de, & Baptista, G. C dos S. (2019). Ensino de ecologia e diálogo intercultural: perspectivas para a formação inicial do professor de biologia a partir de um curso de extensão envolvendo a etnoecologia. *XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (XII ENPEC)*, Natal, Rio Grande do Norte, Brasil.
- Morais, J. K. C., & Albino, G. G. (2015). Formação inicial de professores de biologia no IFRN: a concepção dos licenciandos sobre o ensino/ensinar. *HOLOS*, 31(5), 231-241.
- Nascibem, F. G., & Viveiro, A. A. (2015). Para além do conhecimento científico: a importância dos saberes populares para o ensino de ciências. *Interacções*, Lisboa, 11 (39), 285-295.
- Neto, N. A. L. (2018). A contextualização dos saberes para um ensino de Biologia que reconheça as identidades e diferenças. *Revista Entreideias: educação, cultura e sociedade*, 7(3).

- Oliveira, M. S. M. de, & Baldini, C. F. (2017). Horta-cultura popular e ciência identificação científica, propriedades e usos: Uma experiência no ensino integral. *Cerrados*, 15(1), 214-236.
- Reyes-García, V., & Martí Sanz, N. (2007, setembro). Etnoecología: punto de encuentro entre naturaleza y cultura. *Ecosistemas*, 16 (3), 46-55. Recuperado de <http://www.revistaecosistemas.net/articulo.asp?Id=501>
- Siqueira, A. B. (2011). Etnobotânica no Currículo de Ciências na Educação de Jovens e Adultos. *REMEA-Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, 26, 1-16.
- Siqueira, A. B. (2012). Etnobiologia como metodologia no ensino de ciências. *IV Simpósio sobre Formação de Professores–SIMFOP, Anais [...]* Santa Catarina, Brasil.
- Soares, A. C., Paes, L. S., Marques, J., & Azevedo, R. (2015). Conhecimentos agroecológicos como estratégia didática para o ensino do ciclo do carbono (C) e nitrogênio (N). *CIAIQ2015*, 2.
- Soares, A. C., de Oliveira Marques, J. D., da Silva Paes, L., & Azevedo, R. M. (2017). Conhecimentos Agroecológicos Aplicados ao Ensino de Ciências Naturais. *Revista Experiências em Ensino de Ciências*, Cuiabá, 12(4), 185-204.
- Zurra, R. M. de O., & Pasa, M. C. (2015). A Etnoecologia e sua articulação com o ensino de Ciências Naturais. *X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC*, Águas de Lindóia, São Paulo, Brasil.