

Investigação em Educação Ambiental e Educação em Ciências

Research in Environmental Education and Science Education

Investigaciones en Educación Ambiental y la Educación en Ciencias

Luiz Marcelo de Carvalho¹

Introdução

A partir do final dos anos 50, e principalmente das décadas de 60 e 70 do século XX, passamos a nos deparar com algumas questões que marcaram não apenas o debate teórico, mas as agendas, tanto de movimentos político-sociais, como de parte das políticas de Estado e/ou de governo. Intelectuais de diferentes correntes teóricas e ativistas que cumpriram o papel de levantar as primeiras vozes do que seria reconhecido, ao final desse período, como movimento ambientalista, começavam a anunciar os riscos que os processos antrópicos de alteração da natureza poderiam significar.

Possivelmente, muitos dos autores que manifestaram preocupação em relação às possíveis consequências dos processos de degradação ambiental jamais poderiam ter imaginado o lugar e o significado que essas questões acabariam por assumir, nos dias de hoje. Embora as previsões iniciais tenham sido consideradas, por muitos, profecias apocalípticas, o aprofundamento da chamada crise ambiental e a ampliação dos riscos a que o Planeta Terra está submetido e do alcance das alterações antrópicas, configuram, hoje, um quadro provavelmente muito mais grave que o previsto. São poucos os que, atualmente, ainda consideram as questões ambientais como resultado de um modismo inconsequente ou como falsas questões desse tempo de incertezas.

A consciência em relação aos riscos da degradação ambiental desencadeou um processo de busca de compreensão de padrões de relação sociedade-natureza, das causas que definem esses padrões e das alternativas para alterar o atual quadro de degradação ambiental. Segundo Carvalho (1989, 2006) o interessante a observar é que, independentemente das compreensões teóricas e dos posicionamentos político-ideológicos em relação à temática ambiental, a educação é vista, sempre, como um processo fundamental nas buscas de soluções para os problemas relacionados com os impactos ambientais e suas consequências para as diferentes formas de vida, incluindo a humana.

¹ **Unifei** – Instituto de Física e Química. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências. **Unesp** – Instituto de Biociências, Campus de Rio Claro. Programa de Pós-Graduação em Educação. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6109-6830>



São grandes os riscos e as limitações que atitudes ingênuas em relação ao real significado das possibilidades da educação como processo de transformação social podem acarretar. No entanto, tomando as palavras de Alphandery, Bitoun e Dupont (1992), parece-nos indubitável o fato de estarmos frente a um *consenso tão espetacular quanto ambíguo*: a educação é um caminho reconhecido por todos como de grande significado na compreensão e na busca de soluções para os complexos e diversificados problemas relacionados com as alterações ambientais antrópicas. A relação direta que estabelecemos entre a educação e a solução de problemas ambientais está posta. A não ser que estejamos dispostos a fechar os olhos às evidências, não nos parece haver alternativa senão a de procurarmos compreender mais profundamente tal proposição, procurando explicitar as inconciliáveis contradições que emergem das buscas ingênuas de consensos em relação a asserções que envolvem dimensões complexas e polêmicas como essa.

Carvalho (1989, 2006) chama a atenção para os riscos de adesão de parte da comunidade de educadores ambientais às perspectivas ingênuas em relação ao processo educativo e de aproximações com as propostas que apontam para a ilusão pedagógica, o entusiasmo pela educação ou otimismo pedagógico. Outros têm apontado para as diferentes tendências e perspectivas teórico-metodológicas que, embora nem sempre de forma consciente, informam o posicionamento dos educadores em relação aos fins da Educação Ambiental (EA) (CAVALARI; SANTANA; CARVALHO, 2006; TOZONI-REIS, 2008; TREIN, 2012). Tais perspectivas teórico-metodológicas configuram tendências político-pedagógicas que, conforme explicitam Layrargues e Lima (2014), buscam fundamentação e justificativas para suas ações em raízes conceituais e políticas muito diversas. Payne (2009), por exemplo, focaliza as alterações de natureza conceitual, ontológica, epistemológica e metodológica que vimos experimentando em relação à EA, desde os anos 1970. Dos objetivos postos na década de 1970, de transmitir conhecimentos factuais *sobre* e frequentemente *no* ambiente observamos mudanças significativas que passam a considerar perspectivas *para* uma educação política e socialmente crítica.

Em seu texto, Payne (2009) refere-se a autores como Paulo Freire e Jurgen Habermas, quando aborda as influências das perspectivas críticas na EA. Os movimentos da chamada *virada linguística*, ou mesmo da considerada *virada corporal*, os convites aos discursos globalizados, a força da lógica global da educação para a sustentabilidade, as ênfases nas perspectivas pós-críticas / pós-estruturalistas são algumas das tendências que influenciaram, e continuam influenciando, uma diversidade de correntes que alimentam o campo da EA ao final do século XX e início do século XXI (PAYNE, 2009, p. 56-57).

Stevenson e colaboradores (2013) e Gough (2013) alertam para esses processos de complexificação de um campo novo e marcado por intensos processos de transformação, que reage e resiste àqueles que ainda insistem na delimitação de pressupostos, princípios



e interpretações em uma seara que envolve perspectivas disciplinares e interdisciplinares múltiplas.

Assim, considerando a complexificação do campo da EA, temo procurado explorar as possíveis relações entre o campo das propostas e práticas de EA com o campo da pesquisa que se volta para o processo educativo e a temática ambiental. Até que ponto esses questionamentos e incertezas iniciais em relação ao campo da EA se refletem, também, na crescente complexidade do campo da pesquisa em EA? Até que ponto podemos identificar processos de retroalimentação entre o campo das práticas e o campo da pesquisa nessa área? Até que ponto as nossas práticas de pesquisa em EA têm oferecido elementos analíticos para a compreensão e desenvolvimento das práticas de EA e para a construção de sua identidade, credibilidade social e papel político, conforme proposto por Payne (2009)? Essas e outras tantas questões nos permitem justificar a necessária e constante problematização do campo da pesquisa em EA. Esse, parece, tem sido um esforço e um exercício que vêm sendo empreendidos em diferentes países e por diferentes grupos de pesquisa.

Essas tentativas de sistematização dos conhecimentos já acumulamos sobre a pesquisa em EA no Brasil que vem sendo desenvolvidas em diferentes países, embora evidencie uma produção bastante significativa, indica, também, que pouco sabemos em relação a essa produção do ponto de vista do que vem sendo produzido. Subsistem, ainda, muitas indagações necessárias, possíveis, pertinentes e instigantes em relação ao discurso que tem sido produzido em torno da EA e pela pesquisa nesse campo.

Assim, se tomamos o campo da pesquisa em EA e os discursos produzidos a partir de suas práticas de construção de conhecimento, como constituinte do campo da própria EA, se entendemos os nossos textos reflexivos ou relatos de pesquisas empíricas, não como retratos da realidade estudada (MARTINS, 2011) , mas como parte do processo de construção de sentidos sobre EA, a significativa produção de pesquisas no campo da EA torna-se um material de grande interesse para análise.

Entendemos, assim, como plausível e significativo tentar explorar os significados e os possíveis sentidos que podemos construir a partir de nossos textos de pesquisa quanto às nossas compreensões sobre os diferentes conceitos-chave que estruturam os nossos discursos em EA. Sem dúvida, estamos diante de um campo de conhecimento no qual a complexidade e a multiplicidade de posicionamentos de natureza ontológica, epistemológica e metodológica, associados a diversos posicionamentos político-ideológicos não resistem às primeiras tentativas de desconstrução dos consensos já enraizados. Como alertam Reis e Oliveira (2014), é necessário compreender que estamos, continuamente, frente a concepções competitivas e ideologicamente conflitantes que envolvem a EA, como cidadania e democracia, por exemplo. Nessa mesma direção, Trein (2012) propõe que, ao nos voltarmos para o processo de construção de conhecimentos em



EA, não deixemos de considerar que tal processo, como prática social, não está separado de sua dimensão ideológica, e, para a autora, de forma muito clara, de seu compromisso de classe.

Assim, a despeito de ser tão recente a chamada ecologização da sociedade, assim como a ambientalização dos processos educativos, principalmente por meio de propostas e práticas denominadas de EA, é surpreendente e significativa, do ponto de vista quantitativo, a produção de pesquisas que têm como temas e problemas de investigação a relação entre processos educativos e a temática ambiental. São muitas as indagações que se apresentam como necessárias, possíveis, pertinentes e instigantes em relação ao discurso que tem sido produzido a partir dos relatos de pesquisa em EA no Brasil.

Assim sendo, algumas questões mais amplas podem ser vistas como motivadoras dos nossos estudos: que relações podemos reconhecer entre a produção da pesquisa acadêmica sobre EA e a construção do campo da EA e do próprio campo educacional no Brasil? Que significados sobre natureza, sobre a temática ambiental e sobre EA podemos mobilizar a partir da análise desses relatos de pesquisas? Que sentidos podemos construir sobre a relação entre educação e a temática ambiental, a partir dos diálogos com essa produção acadêmica e científica? Que perspectivas teórico-metodológicas têm sido postas em circulação nesses relatos de pesquisa e que podem ser vistas como significativas para subsidiar a elaboração de políticas públicas e programas de EA?

A partir dessas considerações e questionamos mais gerais, apresentamos aos participantes deste taller as seguintes questões iniciais como motivadoras para o desenvolvimento dos trabalhos:

Perguntas apresentadas para o desenvolvimento do Taller²:

Por que e para quê investigar processos que envolvem a relação entre a temática ambiental e o processo educativo?

Que características poderíamos considerar como próprias das investigações em EA?

Que relações poderíamos estabelecer entre as investigações em EA e as investigações do campo da Educação?

² Essas questões foram inicialmente propostas em um Taller sobre pesquisa em Educação Ambiental que foi desenvolvido durante o Seminário de Educação Ambiental en las Universidades Latinoamericanas: retos, perspectivas y apuestas”, promovido pelo Coletivo de Pesquisadores da América Latina e Caribe em Estado da Arte da Pesquisa em Educação Ambiental – Earte-ALyC, realizado na Universidade de Tolima, Ibagué, Colômbia, no período de 29 a 30 de Abril de 2019. Posteriormente essas mesmas questões foram propostas em outro Taller relacionando, também, com investigações em Educação Ambiental, que foi realizado durante as III Jornadas Internacionales y V Nacionales de Ambiente, organizadas pela Universidad Nacional de Hurlingham e Universidad Nacional de Moreno, Argentina, que foi desenvolvido sob a responsabilidade de alguns pesquisadores do EArte - ALyC.



Que relações têm sido estabelecidas entre a pesquisa em EA e os procesos de transformação social?

Quais são as principais diferenças entre os relatos de investigação e os relatos de experiências ou práticas pedagógicas em EA?

A partir dessas considerações mais gerais sobre o campo da EA, dos questionamentos anteriormente propostos e com o objetivo de reconhecer os desafios relativos às práticas de investigações no campo da EA e caracterizar e

refletir sobre a atividade de investigação em EA, como prática social e voltada para a produção de conhecimentos, foram apresentados aos participantes do “Taller” as seguintes questões para discussão em pequenos grupos:

❖ **Questão 1:**

Procure registrar, representar e caracterizar com palavras, desenhos ou diagramas:

- ✓ 1.1 - as atitudes que seriam desejáveis para os sujeitos envolvidos em processos de investigação em EA;
- ✓ 1.2 – as relações entre a “prática de investigação” e “as práticas pedagógicas” no campo da EA

❖ **Cuestión 2:**

- ✓ Que características vocês consideram fundamentais para a elaboração de textos que têm como objetivo relatar resultados de processos reflexivos em forma de ensaios teóricos y textos que relatam pesquisas empíricas em EA?

❖ **Cuestión 3 – Para Grupos 4 / 5 / 6:**

- ✓ Que critérios você elegeria para avaliar textos acadêmicos - doutorados, mestrados, artigos para revistas, textos para apresentação em eventos científicos - que pretendem informar resultados de pesquisa- teórica ou empírica - em EA?

Estudos Estado da Arte da Pesquisa em Educação Ambiental.

Depois de discutir com o grupo os resultados de suas reflexões a partir das questões anteriormente propostas e suas considerações sobre os desafios da pesquisa em EA para o campo, concluímos o Taller apresentando para os participantes duas iniciativas de



investigações na linha do Estado da Arte da Pesquisa em Educação Ambiental, que tem mobilizado coletivo de pesquisadores no Brasil e na América Latina.

Uma dessas iniciativas trata-se do Projeto “Estado da Arte da Pesquisa em Educação Ambiental no Brasil: análise de teses e dissertações – Projeto EArte”. Proposto inicialmente por um grupo de pesquisadores da Faculdade de Educação da UNICAMP, sob a liderança do Prof. Hilário Fracalanza³, este projeto possibilitou, a partir de 2004, a constituição inicial de parte do acervo das teses e das dissertações em EA desenvolvidas no país. A atual versão desse projeto, iniciado, formalmente em 2008, conta hoje com a participação de pesquisadores de diversas IES brasileiras. O projeto, além da intenção de constituir e alimentar um banco digital de teses e dissertações em EA no Brasil, tem por objetivo geral analisar o campo da Pesquisa em EA no Brasil, analisando teses e dissertações produzidas em programas de pós-graduação do país e que tenham como foco a relação entre o processo educativo e a temática ambiental. A partir de um banco de teses e dissertações em EA (EA), pretende-se traçar um panorama da pesquisa em EA no Brasil, considerando descritores relacionados com a base institucional, base epistemológico-metodológica e base educacional da produção. Além do panorama geral de natureza compreensivo-analítica desse campo do conhecimento, o projeto pretende também caracterizar e compreender os processos que marcam o desenvolvimento do campo da pesquisa em EA no Brasil, no período de 1981 a 2020, a partir de focos específicos de interesse da equipe envolvida,

Um histórico do projeto, seus objetivos, os critérios de seleção e de classificação dos documentos inseridos no Banco de Teses e Dissertações do EArte, os descritores utilizados nesse processo, além de outros dados do projeto podem ser encontrados no website do projeto: www.earte.net. O Banco de Teses e Dissertações, conta com um sistema de busca, a partir de filtros de que interesse dos pesquisadores, que permite a localização dos trabalhos, educadores e comunidade em geral ou a partir de descritores utilizados pela equipe de pesquisadores do EArte para classificar as pesquisas inseridas no banco de dados.

Desse modo, o projeto tem como objetivos gerais identificar tendências da produção das pesquisas em EA, desenvolvidas por alunos de pós-graduação ao longo dos anos no Brasil, sistematizando aspectos significativos dessa produção, tanto do ponto de vista quantitativo quanto qualitativo, construindo quadros descritivos, panorâmicos e analítico-

³ A proposta de construção de um banco de dados e análises na linha das pesquisas de estado da arte a partir de teses e dissertações em Educação Ambiental desenvolvidas no Brasil foi concebida e implementada inicialmente pelo Grupo FORMAR Ciências, através do Centro de Documentação da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas, com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Esta etapa inicial (2004) foi coordenada pelo Prof. Dr. Hilário Fracalanza (que incluímos como co-autor “in memoriam”), idealizador do projeto e responsável pelo convite e envolvimento das outras instituições na continuidade do projeto).



compreensivos dessa produção. Além disso, a partir de focos de interesse da equipe de pesquisadores do projeto, alunos de doutorado, mestrado e iniciação científica das instituições envolvidas no projeto, os objetivos da proposta voltam-se, também, para o desenvolvimento de estudos analíticos das teses e dissertações (meta-análises), procurando explorar perspectivas variadas de pesquisa, procurando caracterizar e compreender os processos que marcam o desenvolvimento do campo da Pesquisa em EA no Brasil entre 1981 e 2020, a partir de focos específicos de interesse da equipe envolvida na proposta, considerando os seguintes focos de estudo: 1 – *Tempo e “Locus” da Produção em Educação Ambiental e Perfil do Pesquisador*; 2 - *Referenciais da Pesquisa em EA – fundamentos ontológicos, epistemológicos e metodológicos*; 3 – *Contextos e Temáticas de Estudos da Pesquisa em EA*

As diferentes instituições de ensino envolvidas no projeto estão vinculadas ao sistema público de ensino superior do país, sendo três delas - o Instituto de Biociências, da Unesp, *campus* de Rio Claro, a Faculdade de Educação da Unicamp e a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, USP - vinculadas ao sistema das universidades públicas do Estado de São Paulo. As outras Instituições de Ensino Superior, às quais os integrantes da equipe estão vinculados, quais sejam, a Universidade Federal do Paraná, a Universidade Federal Fluminense, a Universidade Federal do Triângulo Mineiro e o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, *campus* de Itapetininga, estão vinculadas ao sistema público federal.

O outro projeto na linha do estado da arte da pesquisa em EA, que conta com o envolvimento de pesquisadores de diversos países da América Latina, vem sendo desenvolvido pelo Coletivo de Pesquisadores da América Latina e Caribe em Estado da Arte da Pesquisa em Educação Ambiental – (CIEASALyC). A proposta de construção de uma rede de pesquisadores latino americanos para o desenvolvimento de um programa de pesquisa dessa natureza, surgiu a partir de discussões sobre o Projeto EArte e a apresentação de vários trabalhos vinculados ao projeto durante o VIII EPEA, realizado na UNIRIO, Rio de Janeiro, em 2015. Assim, sob a iniciativa e coordenação da Profa. Dra. Maria Luisa Eschenhagen Duran, um grupo de pesquisadores da Argentina, Chile, Brasil, Colômbia, Cuba e Panamá, reuniu-se presencialmente em final de outubro e início de novembro de 2016 na Universidade Pontificia Bolivariana de Medellin, Colômbia, com intuito de constituir uma rede latino-americana sobre o estado da arte da Pesquisa em EA na América Latina. O grupo passou a se reunir mensalmente nos anos subsequentes, tendo realizado um segundo encontro presencial, em 29 e 30 de abril na Universidade del Tolima, Ibagué-Colômbia. Um próximo encontro presencial do grupo está previsto para 2023. Nesta etapa dos trabalhos o Coletivo conta com a participação de pesquisadores do México, Cuba, Colômbia, Chile, Argentina e Brasil.



Bio-taller

Segundo a carta de princípios do assim constituído (CIEASALyC)⁴ “la iniciativa de conformar un Coletivo surge de investigadores comprometidos con la temática en sus universidades de origen y con los territorios en que estas están involucradas, asumiendo que las problemáticas y los conflictos ambientales se agravan”. Assim, o coletivo concebe o campo da EA como marcado por tensões e posições plurais [...] donde lo fundamental es el diálogo, el debate y el ejercicio de un pensamiento crítico constructivo a favor de un fortalecimiento que garantice –a largo plazo- la capacidad de reproducción de la vida sobre el planeta”.

Partindo dos pressupostos de que há “[...] visões múltiplas sobre a investigação, o conhecimento, a epistemologia, assim como interesses e ideologias diversas que validam – também em tensão – o significado dos conhecimentos”, esse Coletivo considera “[...] indispensável que os investigadores estejam sempre atentos e observem criticamente os processos e as tendências de construção e reconstrução do campo da investigação em EA.

É nessa direção que o Coletivo CIEASALyC por meio do projeto de investigação Estado da Arte da Pesquisa em Educação Ambiental na América Latina e Caribe (EArte ALyC) propõe dentre outros objetivos “promover a investigação em EA de forma colaborativa em nível interinstitucional e em contextos latinoamericanos e caribenhos”, procurando explorar enfoques e correntes que circulam em discursos diversos sobre a relação educação e a temática ambiental em diferentes países e contextos dessa região.

Assim a proposta do Coletivo é concretizar tais objetivos por meio de pesquisas do estado da arte em EA, por meio da identificação, catalogação e análise de dissertações de mestrado e teses de doutorado que tenham sido concluídas em universidades latinoamericanas de dos países do Caribe.

Concluimos os trabalhos, deixando o convite para que os participantes pudessem acompanhar mais de perto os esforços coletivos, como os exemplificados no “Taller”, que buscam reconhecer e evidenciar os processos de consolidação, conservação e subversão de um campo de conhecimento científico, como proposto por Bourdieu (1983). Ao mesmo tempo valorizar esse esforço coletivo de “consolidar o que já sabemos e o que não sabemos [...] demarcar os limites de nossas certezas e incertezas”, além de “evidenciar os debates atuais e controvérsias, os nossos silenciamentos, identificar as nossas fragilidades e evidenciar nossas conquistas como comunidade epistêmica que se consolida ((STEVENSON et al., 2013, p. 1).

⁴ Textos inseridos entre parêntesis são transcrições da Carta de Princípios proposta, acordada e firmada pelos pesquisadores do CIEASALyC, em Abril de 2019.



Referências

ALPHANDÉRY, P.; BITOUN, P.; DUPONT, Y. **O equívoco ecológico**. São Paulo: Brasiliense, 1992.

BOURDIEU, P. O campo científico. In: ORTIZ, R. (Org.). **Pierre Bourdieu: Sociologia**. São Paulo: Editora Ática, 1983. p. 122-155.

CARVALHO, L. M. **A Temática ambiental e a Escola de 1º Grau**. 1989. 282f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1989.

Carvalho, L. M. A Temática Ambiental e o Processo Educativo: dimensões e abordagens. IN CINQUETTI, H. S; LOGAREZZI, A. **Consumo e Resíduos - Fundamentos para o trabalho educativo**. São Carlos, EdUFSCar, 2006.

CAVALARI, R. M. F.; SANTANA, L. C.; CARVALHO, L. M. Concepções de educação e Educação Ambiental nos trabalhos do I EPEA. **Pesquisa em Educação Ambiental**, São Carlos, v. 1, n. 1, p. 141-173, 2006.

GOUGH, N. Thinking globally in Environmental Education: a critical history. In: STEVENSON, R. et al. (Ed.) **International handbook of research on Environmental Education**. New York/London: AERA/Routledge, 2013. p. 33-43.

MARTINS, I. Dados como diálogo: construindo dados a partir de registros de observação de interações discursivas em salas de aula de ciências. In: SANTOS, F. M. T.; GRECA, I. M. (Ed.). **A Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas Metodologias**. Ijuí: Editora Unijuí, 2011. p. 297-321.

PAYNE, P. G. Framing research: conceptualizing, contextualizing, representation, legitimization. **Pesquisa em Educação Ambiental**, São Carlos, v. 4, n. 2, p. 49-77, 2009.

REIS, G.; OLIVEIRA, A. Environmental Discourses in Science Education: contributions to democracy, citizenship and social justice. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 14, n. 2, p. 9-26, 2014.

STEVENSON, R. et al. **International handbook of research on Environmental Education**. New York/London: AERA/Routledge, 2013.

TOZONI-REIS, M. F. C. **Educação Ambiental: natureza, razão e história**. 2. ed. Campinas - SP: Autores Associados, 2008.

TREIN, E. S. A Educação Ambiental Crítica: crítica de que?. **Revista Contemporânea de Educação**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 14, p. 304-318, ago./dez. 2012.

