

## Modelos formativos nas pesquisas sobre formação de professores em educação ambiental: enfoques e limitações

### RESUMO

Este trabalho expõe o estado da arte sobre a formação de professores em Educação Ambiental, com o objetivo principal de identificar os modelos de formação docente considerados nas pesquisas da área. O corpus de análise é proveniente de periódicos brasileiros da área de ensino, classificados com qualis B1, A2 e A1, no período de 2005 a 2017. Após a identificação de 90 artigos, foi realizada a análise de conteúdo de Bardin e encontramos quatro variações temáticas: Formação Inicial de Professores; Formação Continuada de Professores; Formação Inicial e Continuada, simultaneamente; e, os que não identificamos em nenhum nível de formação. Categorizamos os trabalhos conforme os temas que emergiram: Estratégias de ensino; Questões socioambientais; Concepções/percepções – questionários e entrevistas; Currículo; Levantamento bibliográfico/discussões ambientais. Pudemos constatar que a maioria dos artigos tem como foco o estudo de concepções/percepções sobre educação ambiental de professores e futuros professores. É necessário destacar a falta de discussões sobre a dimensão política e socioambiental associada a ações sociais nas pesquisas relacionadas à formação de professores. Aponta-se, também, a necessidade do aumento de investigações e cursos que contemplem o modelo intelectual crítico transformador, com a finalidade de promover uma educação ambiental que contribua para a emancipação de professores e alunos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Estado da Arte. Formação de Professores. Educação Ambiental.

#### Thainá Grace Encina de Barros

[thaina\\_greice@hotmail.com](mailto:thaina_greice@hotmail.com)

<https://orcid.org/0000-0001-7131-1234>

Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS), Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil

#### Wellington Pereira de Queiros

[wellington\\_fis@yahoo.com.br](mailto:wellington_fis@yahoo.com.br)

<https://orcid.org/0000-0002-9734-7136>

Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS), Campo Grande, Mato Grosso do Sul, Brasil

#### Daniele Cristina de Souza

[danieabio@gmail.com](mailto:danieabio@gmail.com)

<http://orcid.org/0000-0002-0703-6124>

Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), Uberaba, Minas Gerais, Brasil

## INTRODUÇÃO

Temáticas relacionadas à educação ambiental vêm ganhando espaço nas pesquisas (GUIMARÃES, QUEIROZ; PLÁCIDO, 2014) devido à considerável produção e expressividade nas pós-graduações e eventos acadêmicos, numa diversidade de perspectivas teórico-metodológicas (SOUZA, 2010, SOUZA; SALVI, 2012). Tais temáticas visam uma aproximação compreensiva do campo de produção de conhecimentos da educação ambiental, o que intensifica os estudos do tipo estado da arte, os quais buscam identificar, sistematizar e compreender a produção acadêmica na área.

Dentre os estudos existentes, Kawasaki e Carvalho (2009) apontam a predominância de uma Educação Ambiental (EA) relacionada às práticas educacionais dentro e fora do contexto escolar e também de natureza empírica e teórica, com fundamentos teóricos e metodológicos da educação e da EA. Apesar do enfoque ao contexto escolar em suas práticas educativas, projetos e programas, percebemos que não há aprofundamento sobre as dimensões pedagógicas, políticas e econômicas.

Além disso, há uma fragilidade na formação inicial dos professores para trabalharem com a EA, na maioria os cursos de nível superior, como exemplificaram Christiani e Souza (2018): os docentes universitários apresentam visões antropocêntricas e conservacionistas, com pouco envolvimento político. Assim, concluem haver a necessidade de uma ambientalização do currículo, para melhor envolver a gestão universitária com incentivo de políticas públicas.

Ressalta-se também o estudo de Lorenzetti e Delizoicov (2006), que indicou a carência de pesquisas em educação ambiental envolvendo as dimensões ambientais de forma crítica, transformadora e emancipatória, sem ignorar as questões culturais, econômicas, sociais e políticas. Santos, Carvalho e Levinson (2014) evidenciaram que há poucos trabalhos, que problematizam e discutem questões de pesquisas relacionadas à dimensão política da formação dos sujeitos envolvidos no processo educativo. Isto deve ser levado em consideração, pois estas discussões são permeadas por modelos de sociedade e de democracia que precisam ser discutidos, para uma crítica profunda e que subsidie a transformação social.

Abordada sob uma perspectiva de educação crítica, a EA visa à formação de sujeitos, a fim de que sejam capazes de exigir, exercer e promover a cidadania, justiça social e ética nas relações sociais e com a natureza (REIGOTA, 2001). Assumir esta perspectiva de educação, com participação política, exige procedimentos didáticos, que contribuam para o desenvolvimento de pessoas com espírito cooperativo e solidário (CARVALHO, 1989).

Assim, aumenta também a preocupação com a formação de professores, que segundo Morales (2007), precisam estar preparados para assumir posturas reflexivas, críticas e transformadoras. Isto implica, às universidades, a responsabilidade por construir um processo formativo de professores, que subsidie a construção de práticas educativas e contribuam para a problematização e transformação dos problemas socioambientais (Como por exemplo: lixo, poluições (de água, ar e solo), destruição dos ecossistemas, aquecimento global).

Dessa forma, acreditamos que promover novos conhecimentos e a integração de diferentes saberes com a participação da sociedade é algo essencial que pode ser iniciado na formação de professores (MORALES, 2009). Para Guimarães e Inforsato (2012), os cursos de licenciaturas devem assumir um posicionamento que incorpore a Educação Ambiental com a educação geral. Isto exige a formação de professores com bases pedagógicas e políticas, que subsidiem percepções que ultrapassem a visão reducionista de manipulação de conteúdos ecológicos e superem as aplicações de técnicas.

Frente à demarcação de objetivos e finalidades para a educação ambiental, as problemáticas que destacamos neste trabalho são: as pesquisas realizadas no campo da EA com a temática da formação de professores enfocam a dimensão política da educação? Qual(is) abordagem(ns) da educação ambiental está(ão) presente(s) nas pesquisas sobre formação de professores? Qual(is) o(s) modelo(s) formativo(s) de professores subsidia(m) as pesquisas que abordam a formação de professores em educação ambiental?

Nesse sentido, o objetivo deste trabalho é apresentar os resultados de um estudo do tipo Estado da Arte sobre a formação de professores em Educação Ambiental. O objetivo principal é identificar os modelos formativos de professores presentes nas pesquisas produzidas no período de 2005 a 2017<sup>1</sup>.

## **MODELOS FORMATIVOS DE PROFESSORES**

Contreras (2012) realiza importante sistematização e análise das racionalidades técnica, prática e crítica que sustentam diferentes modelos de formação de professores, em que o profissional pode ser compreendido como técnico, reflexivo, pesquisador e intelectual crítico. Importante destacar que há uma diversidade de teóricos que subsidiam a fundamentação tais modelos.

O modelo do profissional técnico baseia-se numa perspectiva da racionalidade técnica. Neste aspecto, o professor apenas aplica, em sua prática de ensino, aquilo que lhe foi disponibilizado, como se houvesse uma melhor técnica, o que reduz sua atuação na aplicação de decisões técnicas (CONTRERAS, 2012).

Nesse modelo, os docentes não dispõem de princípios para a elaboração das técnicas, apenas aplicam. Assim, passam a assumir dependência em relação a um conhecimento prévio, que não elaboraram a partir de suas práticas de ensino, e deixam de utilizar a devida reflexão dos diferentes contextos educacionais. Supõe-se que, aqui, a atuação do professor limita-se a aplicar soluções disponíveis a problemas já formulados, escolhendo entre os meios, aquele que melhor se apropria aos fins previstos.

Contreras (2012) defende que os problemas encontrados pelos docentes não se resolvem por meio de técnicas preestabelecidas, pois impedem que os seguidores desta perspectiva vejam os problemas que estão fora dos padrões estabelecidos. Shön (1983) declarou que os professores devem entender as situações, conforme o contexto específico, o que facilita a tomada de decisões de acordo com as diferentes possibilidades e finalidades encontradas.

Dessa forma, o modelo de racionalidade técnica de formação de professores não consegue suprir todas as situações imprevisíveis que podem surgir na prática

pedagógica. Segundo Contreras (2012), esse modelo de professor ainda não se importa com a qualidade moral e educativa da ação. Em concordância com esta preocupação, Queirós (2012) ressaltou a necessidade de resgatar a base reflexiva e a crítica transformadora da profissão docente, a fim de entender as situações problemáticas das práticas de ensino.

Shön (1983, 1992) desenvolveu a ideia de profissional reflexivo, a partir da situação de que “o conhecimento na ação e a reflexão na ação”, é uma reflexão sobre a forma que, cotidianamente, entendemos as ações. Com esta ação, o professor torna-se um pesquisador no contexto da prática, já que entende estar inserido na situação. Trata-se justamente de suprir todas as necessidades inesperadas da prática que os profissionais enfrentam e não são resolvidas com repertórios técnicos, por se tratarem de situações incertas, singulares, instáveis, das quais não se pode exercer um controle específico. O conhecimento na ação não precede a ação, é construído na ação, já que é um conjunto de ações que se realiza espontaneamente. E a reflexão na ação é pensar sobre o que se faz, pensando enquanto faz determinada atividade (SHÖN, 1983, 1992).

Nesse modelo, rompe-se a dicotomia entre a pesquisa e a prática, uma vez que deixa de ser aplicação de produtos da pesquisa e torna-se uma forma de pesquisar e experimentar, cujo propósito é a elaboração de novas compreensões adequadas ao caso e, simultaneamente, à transformação da situação. Estabelece-se uma relação de negociação com diálogo reflexivo entre o professor e a situação problema e, assim, o fazer e o pensar fundem-se no diálogo concebido entre a ação e suas consequências, o que origina uma nova apreciação do caso (CONTRERAS, 2012).

De acordo com Contreras (2012), o modelo de professor reflexivo de Shön permite recuperar uma concepção prática da atividade docente, coisa que a perspectiva da racionalidade técnica não fez. Esta dimensão reflexiva é racional, pois consegue conectar o conhecimento e a ação aos contextos práticos. Tal prática é acompanhada da meditação, da reflexão na prática e suas intenções, que se expressam como qualidades que guiam e se modificam, conforme as necessidades e não se preocupam com os resultados esperados (QUEIRÓS, 2012).

Um dos pontos que Contreras (2012) levantou como uma das fraquezas do modelo de professor reflexivo foi a sugestão de uma reflexão, que atenda a pluralidade dos contextos educacionais. Este termo, reflexivo, geralmente é utilizado de forma distorcida na literatura e nas práticas pedagógicas, pois muitas vezes, torna-se uma caracterização de racionalidade técnica, ou seja, um discurso reflexivo para camuflar o tecnicismo na formação de professores, e, assim, perde o sentido defendido por Schön. Por outro lado, independente das distorções, esse modelo é limitado, porque de acordo com Contreras (2012) os professores quando formados na perspectiva reflexiva não conseguem ter uma capacidade maior de intervenção e decisão em questões de injustiças e desigualdade social, pois reduz a reflexão das práticas pedagógicas ao ambiente da sala de aula e ao conteúdo disciplinar. Não são fomentadas, por exemplo, na formação docente, ações na comunidade com viés de transformação da realidade social de forma crítica.

O modelo do professor como intelectual crítico, segundo Giroux (1997) é uma alternativa a essa limitação, pois permite aos docentes o desenvolvimento de críticas às condições sociais, culturais e econômicas do contexto em que estão

inseridos. Neste modelo busca-se uma formação de professores que problematizem as visões sobre a prática de ensino, sobre suas próprias funções e da educação escolar, sob o ponto de vista sociocultural progressista. Para melhor organização e esclarecimento, subdividimos o modelo Intelectual Crítico (IC) em IC Reflexivo<sup>2</sup> e IC Transformador.

Segundo Kemmis (1987 apud CONTRERAS, 2012), diferentemente, do modelo de reflexão, a reflexão crítica não se reduz somente à meditação sobre as práticas docentes. Ela se caracteriza por “uma forma de crítica”, que permite ao professor analisar e questionar as estruturas institucionais em que trabalham. Incluem, assim, os efeitos que elas exercem sobre a forma de os professores analisarem e pensarem a própria prática, bem como o sentido social e político.

Para esse mesmo autor, refletir criticamente significa colocar-se no contexto de uma ação, participar da sociedade, com uma determinada postura frente às problemáticas. Aqui, se explora a natureza social e histórica e suas consequências públicas e esta reflexão crítica estabelece relação entre pensamento e ação nas situações reais, históricas, sociais, políticas e culturais.

Em face do exposto, fica claro que não se trata apenas em aceitar a prática reflexiva, e, sim, considerar qual o vínculo que se pretende estabelecer com a ação, ou em quais relações sociais pode ser realizada e a que interesses servirá. Pretende-se, com tal modelo, analisar as condições sociais e históricas da prática educativa e problematizar o caráter político da prática reflexiva (KEMMIS, 1987).

O professor reflexivo crítico está constantemente buscando a potencialização de entender aquilo que ainda não conhece e, a partir daí, problematiza possibilidades educativas, transforma e reduz características que não possui. Este profissional faz resistência ao que está imposto. A autonomia do professor enquanto emancipação seria um processo contínuo de descobertas e transformações das diferenças entre a prática cotidiana e as aspirações sociais e educativas de um ensino guiado por valores de justiça, igualdade e democracia (CONTRERAS, 2012; QUEIRÓS, 2012).

Nesse modelo, é necessário exceder os limites da reflexão e colocar em questão as estruturas das quais os docentes fazem parte e transcender estas limitações para superar a visão técnica, previamente, fixada pela instituição. Nesta perspectiva, problematiza-se no processo formativo e na prática de ensino, o sentido político, econômico e cultural que a escola procura cumprir, de forma a verificar as influências na prática pedagógica.

O modelo de reflexão crítica apresentado serve de base para entendermos o modelo intelectual crítico transformador, apresentado por Giroux (1997). O autor elaborou tanto a crítica das condições de trabalho, quanto uma linguagem de possibilidades que se abre à construção de uma sociedade democrática e mais justa, com vistas a formar cidadãos críticos e ativos. Assim, os professores são encarados como “intelectuais transformadores”, já que não se trata só de um compromisso com a problematização do saber crítico, como no modelo reflexivo crítico, mas sim com a transformação social, a fim de alcançar o pensar e agir criticamente (CONTRERAS, 2012). Além da presença de uma reflexão crítica, nesse modelo, há a ação sobre a sociedade, um movimento que busca a transformação das relações de poder baseadas na opressão.

Nesse modelo, Giroux (1997) defendeu a necessidade de tornar “o pedagógico mais político e o político mais pedagógico” no processo educativo. Assim, na primeira perspectiva, a escola insere-se na esfera política e a reflexão e ação crítica passam a ser fundamentais no processo de facilitação do entendimento dos estudantes sobre injustiças sociais, políticas, econômicas, a fim de torná-los mais humanitários e incluídos nesta luta. Na segunda, tornar o político mais pedagógico significa utilizar as formas pedagógicas, que incorporam interesses políticos, econômicos e sociais; ou seja, as formas de pedagogias que tratem os estudantes como agentes críticos, tornando o conhecimento problemático, que utiliza o diálogo crítico e, por sua vez; dá voz ativa aos estudantes em suas experiências de aprendizagem (GIROUX, 1997; QUEIRÓS, 2012).

Um professor intelectual transformador não ignora a prática política do currículo. Ele tem uma vertente de política cultural, que enfatiza a importância social, política, cultural e econômica, para que se aproprie da teoria social radical, para atuar em espaços públicos, com possibilidades de atingir a liberdade individual e a justiça social (GIROUX, 1997).

Nesse modelo, é preciso considerar as organizações institucionais que estruturam e mediam a função da escola no contexto mais amplo da sociedade. Em face do exposto, faz-se necessária a participação em movimentos que busquem uma transformação social, criando espaços democráticos, com professores ativos, que junto aos pais e a comunidade lutem para acabar com qualquer tipo de influência prejudicial sobre o currículo e a política escolar (CONTRERAS, 2012).

Por fim, temos o modelo de formação de professor pesquisador. Optamos por deixá-lo por último, pois de acordo com a nossa interpretação, ele tem relação com a maioria dos modelos aqui discutidos. Assim, um professor pesquisador pode ser um professor técnico, reflexivo, reflexivo crítico e crítico transformador, mas nem todos profissionais classificados nestes modelos são necessariamente pesquisadores.

O modelo formativo do professor como pesquisador, proposto por Stenhouse (1985) assemelha-se com a concepção de professores como profissionais reflexivos de Shön. Para Stenhouse (1985), o professor como pesquisador de sua própria prática, altera-a, com o objetivo de indagar por melhorias educativas, busca pesquisar e experimentar sobre sua prática, à medida, em que expressa determinados ideais educativos (CONTRERAS, 2012). O professor pesquisador reflete sobre os critérios implícitos em sua prática, examina com senso crítico e sistemático a própria atividade, o que lhe permite aperfeiçoar seu desempenho e capacitar para elaborar situações redigidas por valores e critérios educativos (STENHOUSE, 1985).

Para Stenhouse, a base do ensino dos professores deveria ser a pesquisa, pois lhes permite desenvolver a consciência crítica de suas ações, voltada para questões diárias da sala de aula. Ramos (2005) enfatizou que a pesquisa é analítica e exige cautela, pois não consegue atingir a totalidade da situação educacional, apenas fornece instrumentos e ferramentas que contribuem para o entendimento do que acontece no contexto analisado.

Um professor, formado na perspectiva da pesquisa, levaria ao processo de emancipação, autonomia e até mesmo o fortalecimento de suas capacidades e de aperfeiçoamento de suas práticas (ELLIOTT, 1990). Diniz (2002) afirmou que

professores envolvidos, nesta vertente, realizam pesquisas nas escolas e nas comunidades educacionais com o objetivo da conscientização política e transformação social. A comunidade é envolvida de forma ativa, desde sua elaboração até a aplicação de seus resultados, que são divulgados na comunidade e depois em fóruns e revistas científicas.

Esta síntese sobre os modelos subsidiará a análise dos artigos e apontará demandas de investigações sobre a formação de professores em educação.

## PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

O levantamento dos artigos foi feito por meio da busca direta nos sites dos periódicos. Foram analisados 16 periódicos disponíveis online, que possuem qualis B1, A2 e A1, escolhidos de acordo com os critérios qualis Capes, sendo: Revista Alexandria, Ambiente e Educação, Ambiente e Sociedade, Ciência e Ensino, Ciência em Tela, Ciência e Educação, Educação nas Ciências, Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências, Experiência em Ensino de Ciências, Investigações em Ensino de Ciências, Pesquisa em Educação Ambiental, Química Nova na Escola, Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia, Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, Revista Ciências & Ideias e Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental. Foi considerada a produção disponível entre os anos de 2005 a 2017.

A análise dos artigos identificados foi feita por meio da análise de conteúdo (BARDIN, 1977), que nos possibilitou classificar o conteúdo em grupos de elementos, sob um título genérico. Tal agrupamento é feito conforme caracteres comuns entre os elementos, que analisamos nos artigos, valendo-nos dos três momentos, de acordo com Bardin (1977).

O primeiro é uma pré-análise em que se faz a organização do material. Neste momento, selecionamos os trabalhos conforme apresentassem as temáticas de interesse “Educação Ambiental e Formação de Professores”. A busca foi feita por meio da análise de títulos, palavras-chave e resumos.

O segundo momento, de acordo Bardin (1977), trata-se da exploração do material, no qual se codifica os dados brutos, de acordo com seus elementos comuns, separando os materiais, após as leituras, a fim de classificar e categorizar. Neste sentido, para melhorar a análise e categorização, realizamos a leitura integral dos artigos, até construirmos as categorias de análise.

No terceiro momento, foi o tratamento dos resultados correspondente à inferência e à interpretação, por meio de tabelas, diagramas e gráficos. A partir das análises dos trabalhos, classificamos os níveis de formação, os modelos formativos de professores, quando estavam implícitos nas pesquisas, além de identificarmos as investigações que apresentavam explicitamente os modelos formativos. Os Modelos Formativos são: Profissional Técnico; Profissional Reflexivo; Profissional Pesquisador; e o Intelectual Crítico (IC) que subdividimos em IC Transformador e IC Reflexivo. O IC Reflexivo representa trabalhos que além de defenderem ou adotarem a reflexão sobre a prática, enfatizam também aspectos mais amplos, com a preocupação em abordar as questões sociais, culturais, políticas, econômicas, que influenciam as diretrizes dos processos formativos. No modelo IC Transformador, classificamos os trabalhos que apresentaram as mesmas

características que o IC Reflexivo, porém enfocam a “ação” no mundo, com a finalidade de transformação social, na perspectiva emancipatória crítica. Além disso, os trabalhos analisados serão apresentados em forma de listas e enumerados de 1 a 90 para a sua menção ao longo dos resultados.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir da análise realizada, foram identificados 90 artigos, cuja temática é a educação ambiental na formação de professores. As revistas de Educação Ambiental possuem maior número de artigos deste tema; mesmo que a análise englobasse os anos de 2005 a 2017, alguns periódicos não apresentaram pesquisas em todos os anos, como por exemplo, as revistas Alexandria, Ciência em Tela e Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia, pois iniciaram suas atividades, a partir de 2008. Ciência e Ensino, Experiência em Ensino de Ciências e Pesquisa em Educação Ambiental, em 2006, e a revista Ciência e Ideias, iniciaram no ano de 2009.

Para melhor referenciar os artigos estudados, organizamo-los em lista, que apresenta cada periódico, o ano de publicação, numeração dos artigos selecionados e seus respectivos títulos. Tal numeração será utilizada no momento da citação e discussão dos respectivos trabalhos.

**Alexandria** (2011) – 1. Estudo de Caso do Programa de Educação Ambiental, Fruto da Terra: contextualização e não disciplinarização em um projeto na educação fundamental. (2013) – 2. Tratamento da Problemática Socioambiental no Ensino Médio por Meio da Prática Interdisciplinar em Projeto de Formação Docente. (2016) – 3. Representações discursivas de Educação Ambiental: Uma análise no âmbito da extensão universitária.

**Ambiente e Educação** (2008) – 4. Educação ambiental: vivenciando teoria e prática através de um curso de formação continuada. (2009) – 5. A formação continuada em educação ambiental, no vale do itajaí-sc: um olhar do GEEAS-UNIVALI; 6. Contribuição do inpa na formação continuada de professores em educação ambiental: desafios, práticas e reflexões!. (2010) – 7. Processos formativos associados a projetos de intervenção como estratégia de imersão da educação ambiental no contexto escolar. (2012) – 8. Formação para a educação profissional na perspectiva ambiental: uma crítica ao modelo societário hegemônico. (2017) – 9. As perspectivas de ambiente e de educação ambiental nos projetos de professores da educação básica, em um curso de formação continuada; 10 - Saberes e vivências na formação de educadores ambientais amazônicos.

**Ciência em Tela** (2013) – 11. Estratégias de ensino e conteúdos do curso de formação de educadores ambientais: trabalhando a educação ambiental no licenciamento de petróleo e gás. (2017) – 12. Ensino de Ciências e educação ambiental no âmbito de um grupo de pesquisa.

**Ciência e educação** (2005) – 13. Meio ambiente, escola e a formação dos professores. (2008) – 14. O currículo de uma escola de formação pedagógica e a dimensão ambiental: dilemas entre teoria e práxis. (2011) – 15. A (re) construção dos conceitos de natureza, meio ambiente e educação ambiental por professores de duas escolas públicas; 16. O discurso sobre a consciência em memoriais de

educadores ambientais. (2012) – 17. A percepção do professor de biologia e a sua formação: a educação ambiental em questão. 18. *La motivación del uso de las tic en la formación de profesorado en educación ambiental*. 19. A temática ambiental e as diferentes compreensões dos professores de física em formação inicial. (2013) – 20. A inserção da educação ambiental na educação básica: que fontes de informação os professores utilizam para sua formação?. 21. Representações sociais de meio ambiente: subsídios para a formação continuada de professores.

Educação nas ciências – UNIJUÍ (ENCONTRO DE BATES EM QUÍMICA) (2013) – 22. Agrotóxicos: Tema de Impacto Socioambiental. Educação nas ciências - UNIJUÍ (CONTEXTO) (2014) – 23. Pressupostos Para a Formação do Educador Ambiental. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (2010) -24. O meio ambiente como conformação curricular na formação docente. (2014) – 25. Concepções de futuras professoras do ensino básico acerca do ambiente, da educação ambiental e das estratégias didáticas em educação ambiental.

**Investigações em ensino de ciências** (2011) – 26. A evolução de uma professora na formação de licenciandos de química numa perspectiva sócio-ambiental. (2013) – 27. O saber ambiental dos licenciandos de ciências biológicas: uma análise crítica. (2016) – 28. Um olhar para os transgênicos nas áreas de pesquisa em ensino de ciências e educação ambiental: contribuições para a formação de professores.

**Pesquisa em educação ambiental** (2008) – 29. Educação Ambiental formadora de cidadania em perspectiva emancipatória: constituição de uma proposta para a formação continuada de professores. (2009) – 30. A formação de professores/as e de educadores/as ambientais: aproximações e distanciamentos. (2010) – 31. A constituição de um laboratório em ciências humanas de “inspiração marxista” e a possibilidade de formulação de uma concepção crítica radical para a formação de educadores. 32. Educação ambiental no bioma caatinga: formação continuada de professores de escolas públicas de São João do Cariri, Paraíba. 33. O perfil dos educadores ambientais participantes do Cescar: a relação entre as trajetórias de vida e os processos de formação dos representantes das instituições parceiras e dos participantes dos processos formativos. 34. Pensando a educação ambiental sob o enfoque didático de natureza socioconstrutivista: contribuições do projeto acre 2000 de educação ambiental. 35. Um panorama da pesquisa na formação continuada em educação ambiental no vale do Itajaí-sc: um olhar do Geas-univali. (2011) – 36. Análise de concepções e visões de professores de ciências sobre educação ambiental. (2012) – 37. A temática ambiental no curso de Pedagogia de uma universidade pública paulista. 38. Formação de professores na área de Educação Ambiental: uma análise dos anais da ANPEd (2009-2011). (2013) – 39. Concepções de ambiente de futuras professoras portuguesas: um estudo de caso. 40. Formação de educadores ambientais na tessitura de um grupo de pesquisa. 41. Um curso de educação ambiental para professores da educação básica e a questão da contextualização do ensino como diretriz metodológica. (2014) – 42. A formação do educador ambiental em debate: uma perspectiva interdisciplinar sobre o perfil deste profissional. 43. Reflexões sobre a pesquisa na formação de professores/educadores ambientais. 44. A formação do educador ambiental em debate: uma perspectiva interdisciplinar sobre o perfil deste profissional. 45. Sobre precarização, flexibilização e intensificação do trabalho do educador ambiental: percursos na formação e na atuação profissional. (2017) – 46.

A formação de educadoras/es ambientais, a partir do PIBID: reflexões sobre limites e possibilidades. 47. La educación ambiental em La formación docente inicial em México.

**Química nova na escola** (2008) – 48. O conhecimento químico e a questão ambiental na formação docente. (2009) – 49. As representações sociais de química ambiental dos alunos iniciantes na graduação em química. (2010) – 50. As questões ambientais e a Química dos sabões e detergentes.

**Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia** (2017) – 51. O processo de tomada de consciências e a formação de conceitos da Educação Ambiental, na Formação Inicial de Professores de Ciências/Química. Revista brasileira de pesquisa em educação em ciências (2012) – 52. Cartografia da pesquisa sobre formação de professores em educação ambiental nas áreas de Educação e de Ensino de Ciências e matemática. 53. Concepções de (futuros) professores portugueses sobre educação ambiental: Identificação das dimensões ‘ecocêntrica’, ‘antropocêntrica’ e ‘sentimentocêntrica’. 54. Discursos de Educação Ambiental produzidos por professores em formação continuada. (2014) – 55. Educar para a justiça social e ambiental: que questões pensar no contexto do ensino e da formação de professores de ciências?. 56. Relações entre justiça ambiental, ensino de ciências e cidadania em construções discursivas docentes.

**Revista eletrônica do mestrado em educação ambiental (REMEA)** (2007) – 57. Concepção de ambiente e educação ambiental de educadores e Educadoras de uma escola de formação inicial em pedagogia, Nível médio. 58. Formação continuada de professores em educação ambiental: Proposta metodológica utilizada em Fernando de Noronha, PE. 59. A opinião de professores de ciências e biologia sobre atitudes e valores em educação ambiental. 60. O processo de formação em educação ambiental no ensino superior: trajetória dos cursos de especialização. (2008) – 61. Estratégias para realização de educação ambiental em escolas do ensino fundamental. 62. Formação inicial e continuada de educadores ambientais. 63. Tendências, abordagens e caminhos trilhados no processo de formação continuada em educação ambiental. (2009) – 64. A perspectiva educativa ambiental na prática de educadores, participantes de um curso de formação continuada. 65. Educação ambiental em uma escola de formação inicial de nível médio: estratégias e desafios do processo de sensibilização. 66. Um olhar crítico sobre a educação ambiental na formação de professores em uma instituição de ensino superior gaúcha. (2010) – 67. A contribuição da educação ambiental para a formação continuada em rodas, em rede. 68. As pegadas da (auto)formação: um caminho de formação Continuada na educação ambiental. 69. Discutindo a formação em educação ambiental na Universidade: o debate e a reflexão continuam. 70. Educação ambiental e formação de professores de biologia no município de Piracicaba/SP. 71. Processos formativos de professores de química articulados a questões ambientais - o tempo e o espaço da escola. 72. Uma análise da formação dos educadores ambientais, a partir de seu universo representacional. (2011) – 73. Educação ambiental e formação inicial de professores: ensino e concepções de estudantes de pedagogia. 74. Formação ecosófica: tramas entre a formação e a Educação ambiental. (2012) – 75. A inclusão de temas ambientais nos cursos de ciências biológicas de universidades públicas paulistas. 76. Educação ambiental como articuladora para a produção de conhecimento químico escolar: implicações no ensino e na formação para o

ensino. 77. Educação ambiental na educação básica e superior, segundo licenciandos de ciências biológicas e professores em exercício. (2013) – 78. Educação Ambiental: Conceitos, Legislação, Decretos e Resoluções pertinentes e a formação continuada de professores em educação ambiental na Paraíba. (2014) – 79. A dimensão política na formação continuada de professores em educação ambiental. 80. Ideologia e Consenso na Formação de Educadores: a Educação Ambiental em Foco. 81. Projetos de Educação Ambiental no ensino formal como artefato para a formação de educadores. 82. Sentidos atribuídos por professoras do ensino básico a sua formação no processo de atuação como educadoras ambientais. (2015) – 83. Estudio de La apropiación concetual por parte Del profesorado de equipamientos de educación no formal ediante um curso semipresencial: el caso de los campos de aprendizaje. 84. Educação ambiental na preservação de patrimônios culturais: relato de experiência na formação inicial e continuada de professores. (2016) 85. A experiência com o teatro na formação dos professores: potencialidades à Educação Ambiental e à Educação Estética. 86. Formação docente e educação ambiental: por uma Pedagogia do cuidado. 87. Educação ambiental e educação em valores na formação de professores. (2017) – 88. Educação ambiental e formação de professores, enquanto “sujeitos ecológicos”: processos de formação humana, empoderamento e emancipação. 89. Formação continuada, pesquisa e narrativas em educação ambiental. 90. Pedagogia da (in)disciplina ambiental: desafios político-pedagógicos na formação de educadores ambientais no ensino superior.

Os níveis de formação apresentados e os modelos formativos de professores são trazidos nas tabelas 1 e 2, respectivamente. Foram identificados quatro níveis: Formação Inicial de Professores, Formação Continuada de Professores, Formação Inicial e Continuada simultaneamente, e aqueles que não identificamos nenhum nível de formação.

Tabela 1. Quantidade de artigos apresentados nos Níveis de formação.

Níveis de formação	Quantidade	% em relação ao total de artigos
Formação Inicial de Professores	33	37%
Formação Continuada de Professores	32	36%
Formação Inicial e Continuada de Professores	18	20%
Não identificado	5	6%

Fonte: autoria própria (2018).

Tabela 2. Quantidade de artigos apresentados nos Modelos formativos.

Modelo Formativo	Quantidade	% em relação ao total de artigos
Profissional Técnico	4	5%
Profissional Reflexivo	30	34%
IC Transformador	5	6%
IC Reflexivo	35	39%
Pesquisador	20	23%

Fonte: autoria própria (2018).

Com relação aos níveis de formação de professores, muitos trabalhos apresentaram relatos de pesquisas na formação continuada; percebemos a crença e a defesa de uma formação continuada, para suprir as deficiências da formação inicial. Identificamos que há necessidade de maior atenção à formação inicial de professores, principalmente, no que diz respeito à Educação Ambiental que, muitas vezes, é vista de forma reducionista e simplista, limitando a certas áreas, sem levar em consideração o seu aspecto multidisciplinar; por isso, há um maior interesse em compreender a EA desenvolvida no espaço escolar. A preocupação predominante é a busca por discussões com quem já está em contato com a prática educativa, a fim de investigar e oportunizar novas abordagens e questões no processo formativo.

Considerando o estado da arte realizado por Souza e Salvi (2012) referente ao período de 2003-2007, em que apenas 15,38 % das dissertações e teses focavam a formação inicial; nota-se no período, aqui analisado, que houve uma ampliação de enfoque, havendo proporção similar a pesquisas sobre os dois níveis de formação.

Ao comparar com o trabalho de Lobo e Aires (2017) que também buscaram identificar o perfil das pesquisas sobre a Formação de Professores em EA, entre os períodos de 2005- 2015, há predominância de investigações feitas, a nível de formação continuada. Elas investigam processos intencionais de desenvolvimento profissional do docente, seja por meio da atualização de conhecimentos ou análises e reflexões sobre a prática pedagógica.

Apenas três trabalhos explicitam o modelo profissional adotado, enquanto nos outros, apareceram de forma implícita. Em alguns casos, interpretamos a presença de mais de um modelo no mesmo trabalho, o que nos levou a contá-lo mais de uma vez. No entanto, houve dezesseis artigos, nos quais, não foi possível elucidar o modelo em que estava implícito, destacando-se, portanto, a necessidade de maior aprofundamento teórico e explicitação das perspectivas adotadas.

Para continuar a terceira fase da análise de conteúdo (BARDIN, 1977), categorizamos os trabalhos, conforme os temas expressos nas pesquisas, que foram: Estratégias de ensino; Questões socioambientais; Concepções/percepções – questionários e entrevistas; Currículo; Levantamento bibliográfico/discussões ambientais, cujo foco era a formação de professores (Tabela 3).

Tabela 3. Distribuição dos trabalhos, segundo as categorias de análise.

Categorias	Quantidade	% em relação ao total de artigos
Estratégias de Ensino e Formação de Professores	21	24%
Questões socioambientais e Formação de Professores	7	8%
Concepções/percepções – questionários e entrevistas	33	37%
Currículo e Formação de Professores	10	12%
Levantamento bibliográfico/discussões ambientais	26	29%

Fonte: autoria própria (2018).

Alguns trabalhos analisados apresentaram mais de uma categoria e, nesses casos, foram contabilizados mais de uma vez, na tabela de distribuição.

Os trabalhos que categorizamos como estratégias de ensino e formação de professores, em sua maioria, relatam experiências em formações continuada e inicial, com métodos e estratégias que acreditam serem pertinentes e inovadoras para a formação de professores. Além disso, há trabalhos que descrevem experiências formativas, pois trazem estratégias como: cursos de formação com palestras, projetos, oficinas, dinâmica de grupo que levam a discussões e reflexões de temas; músicas, atividades físicas, atividades em campo, atividades lúdicas e artísticas, bem como trabalhos em artes (elaboração de mandalas), bacias hidrográficas, utilização de recursos como vídeos, preparação de jogos didáticos, desenhos, fotografias, até produção de espetáculos teatrais, entre outros.

Doze trabalhos seguem/defendem o modelo profissional reflexivo (11; 12; 25; 40; 41; 46; 51; 58; 65; 71, 83; 85). Estes elaboraram e buscaram estratégias de ensino, mas não passaram de meras táticas que não saíram da formação continuada ou inicial, uma vez que levam à reflexão, mas não se preocupam em sair daquele contexto, em buscar reflexões socioculturais e políticas, bem como promover ações de transformação da realidade pautadas por esses parâmetros.

Sete trabalhos (1; 9; 10; 29; 56; 67; 84) dessa categoria seguiram o modelo formativo intelectual crítico reflexivo, pois buscaram em suas estratégias uma abordagem crítico-reflexiva, levando em consideração as relações entre meio natural, sócio-econômico e cultural. Porém suas estratégias não saíram dos muros das escolas, apesar de a finalidade ser a transformação da realidade social.

Quatro trabalhos (1; 7; 32; 61) seguiram o modelo Intelectual crítico transformador, em que além de elaborarem o projeto nas escolas e desenvolverem as atividades e materiais, trouxeram a comunidade escolar para apreciar. Envolveram toda a comunidade com ações que poderiam levar a transformações de atitudes, por meio do conhecimento e conscientização dos cuidados que o meio ambiente carece. Como por exemplo, ações de formação continuada, com dinâmicas em grupo, reestruturação de projetos políticos pedagógicos, plantios de árvores, ações com a comunidade, participações políticas, entre outros.

Na categoria de modelo formativo de professor como pesquisador, dez artigos (1; 7; 32; 46; 58; 61; 55; 67; 84; 85) apresentaram tal modelo de forma conjunta com outros modelos e estavam distribuídos da seguinte forma: um como intelectual crítico reflexivo, intelectual crítico transformador e pesquisador concomitantemente; quatro como reflexivo e pesquisador; dois como intelectual crítico reflexivo e pesquisador e três trabalhos como modelo intelectual crítico transformador e pesquisador.

A categoria sobre questões socioambientais e formação de professores, além de trazer apontamentos dos problemas sociais e ambientais, também enfatizou a importância que se deve tomar perante tal questão. Em parte, estas pesquisas começam descrevendo as crises do tipo ambiental, políticas, sociais e todas as discussões que partem de um aspecto negativo para a elaboração de reflexões e até transformações de paradigmas.

Nesse caso, um trabalho apresentou dois modelos formativos, reflexivo e pesquisador (2); um seguiu o modelo reflexivo (6) e outros o modelo intelectual

crítico reflexivo (26; 31; 33; 80) em que projetos interdisciplinares na escola partiram de problemas socioambientais e buscaram reflexões sobre tais questões e que levaram a posturas críticas frente às problemáticas. Por fim, um como intelectual crítico transformador (44).

A maioria das pesquisas (37%) busca as concepções e/ou percepções que professores e futuros professores têm sobre conceitos ambientais; esta categoria de pesquisa também foi predominante no estudo de Souza (2010) que analisou dissertações e teses do período de (2003-2007). Estas pesquisas procuram estudar conceitos básicos de temas ambientais como meio ambiente, ambiente, natureza, ecologia, educação ambiental. Depois propõem e/ou executam formação continuada para que haja uma melhor apropriação dos conceitos.

Dessas pesquisas, três seguem o modelo formativo profissional técnico (49; 53; 70), em que utilizam levantamento de concepções ambientais, a fim de seguir um padrão técnico: neste caso, investigar o conhecimento prévio, aplicar na formação e reavaliar seus sujeitos com a reconstrução dos conceitos não leva a uma reflexão e ação sobre seus resultados, já que segue roteiros já preestabelecidos, dos quais apenas seguiam e aplicavam-nos. Nove trabalhos (4; 18; 21; 25; 27; 34; 39; 41; 54) adotam/defendem modelo profissional reflexivo, apesar de que esta formação se resumiu as salas de aula, levantando os conceitos envolvidos sobre a Educação Ambiental. Outra parte dos trabalhos apenas defende tal modelo, a partir das concepções apresentadas e, a partir daí, elaboraram seus discursos de conscientização, a fim de propor a solução para tal falta de reflexão.

Ainda nesta categoria, nove trabalhos (3; 16; 17; 20; 22; 33; 45; 73; 77; 80; 82) defenderam discursos sobre a falta de formação de profissionais intelectuais críticos reflexivos, ou mesmo adotaram tal modelo durante suas formações, em que passavam os questionários e, a partir dos resultados, trabalhavam com textos e discussões no processo de formação, para tentar mudar as concepções equivocadas dos mesmos. Três trabalhos (15; 57; 73) adotaram modelos formativos pesquisador e não foi possível interpretar a vertente seguida em oito dos trabalhos desta categoria (13; 19; 36; 59; 62; 72; 86; 89). Estes trabalhos apresentavam questionários e/ou perguntas, a fim de identificar as concepções dos professores. Os relatos de seus resultados, porém, não seguem nem defendem algum modelo formativo ou sua falta.

Mesmo que sejam poucas as pesquisas sobre o currículo no processo formativo de professores na Educação Ambiental (12%), percebemos, por meio de análises, que elas buscaram encontrar evidências de como o assunto está sendo abordado na formação inicial, e, criticam, por exemplo, a falta da abordagem de EA e o reducionismo dos conceitos.

Nessa perspectiva, as pesquisas discutem o oferecimento de condições para que uma melhor estrutura curricular seja planejada, a fim de contribuir com a formação de Educadores Ambientais e que haja comprometimento com a interdisciplinaridade e com posturas mais críticas, que preparem para enfrentar os problemas socioambientais.

Observamos que um trabalho apresenta modelo formativo técnico (70); quatro defendem (14; 24; 47; 69) a falta de profissionais mais reflexivos, já que a práxis tem que estar presente em seu cotidiano. Dois trabalhos (37; 76) defendem o modelo formativo de professor intelectual crítico reflexivo, que levantam a

questão da falta dos mesmos na formação de educadores ambientais. Um (76), interpretamos como sendo pesquisador concomitante ao intelectual crítico reflexivo. Três dos trabalhos (48; 66; 75) não foi possível interpretar o modelo formativo implícito. Estas pesquisas discutem o currículo em nível de graduação, explicitam diferentes discursos de modelos formativos e deixam evidente a preocupação com a formação dos professores.

Os trabalhos categorizados em levantamentos bibliográficos/discussões ambientais fizeram panoramas da temática ambiental, na formação de professores. Neles é enfatizada a carência de estudos na área de formadores ambientais, com a necessidade de formar docentes capacitados, para abordar a Educação Ambiental e seus conceitos, comprometida com questões sociais, políticas e culturais. Dessa classificação, cinco trabalhos (28; 39; 38; 78; 89) são de levantamentos bibliográficos, dos quais não conseguimos interpretar nenhum modelo formativo.

Os trabalhos de discussões ambientais são aqueles que abordam de forma crítica a educação ambiental e seus conceitos; neles, são discutidos problemas já apontados pela literatura e trazem argumentos e reflexões sobre pesquisas na área. Cinco trabalhos (23; 35; 69; 68; 88) defendem o modelo profissional reflexivo, sendo o trabalho 23, um dos únicos que adotaram explicitamente o modelo formativo, levantando discussões sobre a importância das reflexões na formação dos educadores. Os trabalhos 35 e 68, além de serem classificados neste modelo formativo, foram denominados como pesquisadores, concomitantemente, já que além de discutirem sobre EA em busca de maiores reflexões, colocavam seus sujeitos para pesquisar a sua própria prática pedagógica.

Quatorze trabalhos (4; 8; 30; 42; 43; 55; 60; 63; 74; 76; 79; 81; 87; 90) adotaram o modelo intelectual crítico reflexivo principalmente por defenderem este modelo, discutirem a sua falta na formação e o quanto são necessárias reflexões críticas diante dos problemas ambientais. Desses trabalhos, três também foram classificados como modelo formativo pesquisador (74; 76; 90), pois além de levantarem reflexões de caráter político e das condições de trabalho, pesquisaram e analisaram de forma crítica processos formativos, que eles mesmos realizaram. Um trabalho (64), nessa categoria, foi classificado como modelo formativo pesquisador, em que foram analisados três projetos de conclusão apresentados em um curso de extensão, na busca de compreender quais são os conceitos, objetivos e metodologias de educadoras da educação básica.

Em face do exposto, podemos concluir que grande parte dos trabalhos se limitou a fazer levantamentos de concepções/percepções que professores e futuros professores tinham sobre Educação Ambiental. Muitos trabalhos relatam suas experiências em algum processo formativo, seja na formação inicial ou continuada, assim, como no trabalho de Lobo e Aires (2017), que também identificaram uma grande porcentagem de trabalhos que analisam concepções de futuros professores. Acreditam, neste sentido, que tais dados possam contribuir para perceber se a EA é relevante em um curso de graduação.

Nesse sentido, apoiamos e reforçamos o que Souza e Salvi (2012) identificaram, ou seja, que há certa utopia na caracterização e sugestão de experiências formativas. As autoras enfatizam que é fundamental o interesse em conhecer os sujeitos e como se constituem, e, é preciso avançar na reflexão de

como as pesquisas podem contribuir com práticas concretas, que devemos pesquisar com os professores e não somente sobre os professores. Entretanto, enfatizamos que quando for detectada a demanda de uma formação crítico-transformadora, há a necessidade de desenvolvimento de estratégias de ensino, nos cursos de licenciatura, com a finalidade de atingir tal objetivo formativo.

Assim como em outros trabalhos de Estado da Arte (GUIMARÃES, QUEIROZ; PLÁCIDO, 2014; CHRISTIANI; SOUZA, 2018), percebemos, a partir da presente pesquisa, que há a necessidade de aumentar as discussões acerca da formação de professores para a educação ambiental, nos seguintes aspectos: a reflexão crítica, a autonomia, valorização da diversidade, interdisciplinaridade, discussões políticas, os aspectos das relações ciência, tecnologia sociedade e ambiente (CTSA). Tais aspectos têm por finalidade formar professores e cidadãos que saibam lidar com os problemas socioambientais, inferindo assim, a contemplação de modelos formativos, na perspectiva reflexiva crítica e crítico-transformadora.

É possível comparar o presente estudo com alguns levantamentos bibliográficos (KAWASAKI; CARVALHO, 2009; LORENZETTI; DELIZOICOV, 2006; GUIMARÃES, QUEIROZ; PLÁCIDO, 2014; SOUZA, 2010) disponíveis na literatura, assim, além do que essas pesquisas apontaram, evidenciamos uma carência na fundamentação teórica de estudos, em relação aos modelos formativos de professores.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os trabalhos desenvolvidos nos últimos dez anos, de uma forma geral, não apresentam, explicitamente, o modelo formativo adotado na pesquisa. Neste sentido, salientamos a necessidade de pesquisas que envolvam formação de professores e educação ambiental e busquem uma maior fundamentação teórica, quanto aos modelos formativos de professores difundidos na literatura.

Outra carência, como apontado por Reis e Silva (2016), é o estreitar laços entre o processo educativo, os temas ambientais e os temas controversos, como foi com Christiani e Souza (2018), que identificaram uma abordagem superficial de EA nos Projetos Políticos Pedagógicos. Com tais evidências que corroboram com nossas conclusões, fica claro que a EA, na formação de professores, merece atenção e maior aprofundamento pela comunidade científica.

Dos 90 artigos, apenas três (23; 34; 82) deixaram explícito o modelo formativo adotado, pertencentes ao modelo formativo reflexivo (23 e 34) e intelectual crítico reflexivo (82). Estes foram classificados na categoria Discussões/Levantamento na formação inicial (23) e outros dois na categoria de Concepções/percepções – questionários e entrevistas realizados em formações continuadas (34; 82). Tais evidências não garantem, infelizmente, como realmente são realizadas tais práticas. Isto se torna mais um indício da forte carência em estudos, que façam tais investigações voltadas para os modelos formativos, em conjunto com o processo de tal formação.

Quatro trabalhos adotaram o modelo profissional técnico: 30 o modelo profissional reflexivo e 40 o intelectual crítico, sendo cinco casos do intelectual crítico transformador e 35 do intelectual crítico reflexivo, e, 16 do modelo pesquisador, lembrando que houve trabalhos com mais de um modelo formativo.

De dezesseis dos trabalhos pesquisados, não conseguimos interpretar um modelo implícito.

Com esses dados, fica evidente a necessidade de pesquisas que contemplem um processo formativo de professores na perspectiva do modelo intelectual crítico transformador, ou seja, que tenha ações que realmente propiciem transformações de atitudes, posturas e realidades para além do âmbito escolar. Destacamos ainda que os estudos classificados como modelo pesquisador, em sua maioria, apresentaram apenas um indicativo de desenvolvimento, pois não divulgaram para a comunidade científica seus resultados, nem buscaram o compartilhamento e discussão com demais pesquisadores.

Nesse sentido, apesar de boa parte das pesquisas adotarem, mesmo que implicitamente, o modelo intelectual crítico reflexivo de formação de professores nas estratégias didáticas, nas discussões socioambientais e nos currículos de formação de professores, recomendamos a realização de processos formativos de professores em uma perspectiva crítica transformadora. Nesta direção, os processos formativos teriam, como parâmetro principal, os estudos dos condicionantes políticos, econômicos, sociais e culturais da questão ambiental. Isto serviria de subsídio para realizar ações de transformações futuras e permanentes, com a finalidade emancipatória nos cursos de formação inicial e continuada, possibilitando a articulação do ensino básico com a sociedade.

---

## Formative models in research on teacher education in environmental education: focuses and limitations

### ABSTRACT

This work exposes the state of the art into teacher education in Environmental Education, and aims to identify the teacher training models considered in the area research. The corpus of analysis comes from Brazilian journals in the teaching area, classified as B1, A2 and A1, from 2005 to 2017. After identification of 90 articles, the content analysis of Bardin was carried out and we found four thematic variations: Initial Teacher Training; Continuing Teacher Training; Initial and Continuing Education, simultaneously; and those we do not identify at any level of training. We categorize the works according to the themes that emerged: Teaching strategies; Social and environmental issues; Conceptions / perceptions - questionnaires and interviews; Curriculum; Bibliographic survey / environmental discussions. We could verify that most of the articles has as its focus the study of conceptions / perceptions about environmental education of teachers and future teachers. It is necessary to highlight the lack of discussions about politics and socio-environmental dimension associated to social actions in the research related to teacher training. It is also mentioned, the necessity of increasing the research and courses that contemplate the transforming critical intellectual model, with the purpose of promoting an environmental education that contributes to the emancipation of teachers and students.

**KEYWORDS:** State of Art. Teacher training. Environmental education.

## NOTAS

1 Este trabalho trata-se de uma extensão e aprofundamento do estudo já publicado pelos autores nos Anais do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, intitulado: Estado da Arte sobre as pesquisas de formação de professores na Educação Ambiental

2 Vamos denotar aqui como intelectual crítico reflexivo o mesmo que reflexivo crítico no sentido proposto por Kemmis e Giroux, o que é diferente da perspectiva proposta por Zeichener.

## REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Tradução de Luís Antero Reta e Augusto Pinheiro. Lisboa: Capa de Edições, 70. 1977.

CARVALHO, L. M. **A Temática Ambiental e a Escola de Primeiro Grau**. 1989. 286 f. Tese (Doutorado em Educação)- Universidade de São Paulo, São Paulo, 1989.

CONTRERAS, J. **A autonomia de professores**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

CHRISTIANI, G.; SOUZA, T. N. O estado da arte das pesquisas sobre formação de professores em educação ambiental nas áreas de Ciências e Biologia. **Educação Ambiental em Ação**, n. 62, 2018. Disponível em <http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=2999>. Acesso em: 05 jan. 2019.

DINIZ, P. J. E. A pesquisa dos educadores como estratégia para construção de modelos críticos de formação docente. In: DINIZ, P. J. E.; ZEICHNER, K. (Org.). **A pesquisa na formação e no trabalho docente**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

ELLIOTT, J. **La investigación en educación**. Madrid: Ediciones Morata, 1990.

GIROUX, H. A. **Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 1997.

GUIMARÃES, S. S. M.; INFORSATO, E. C. A percepção do professor de biologia e a sua formação: a educação ambiental em questão. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 18, n. 3, p. 737-754, 2012. Disponível em [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s1516-73132012000300016&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s1516-73132012000300016&script=sci_abstract&tlng=pt) Acesso em: 23 abr. 2017.

GUIMARÃES, M.; QUEIROZ, E. D.; PLÁCIDO, P. O. Reflexões sobre a pesquisa na formação de professores/educadores ambientais. **Pesquisa em Educação**

**Ambiental**, São Paulo, v. 9, n. 1, p. 110-119, jan./jun./2014. Disponível em <http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/pesquisa/article/view/8857/6174>. Acesso em: 10 mar. 2015.

LOBO, S. V.; AIRES, J. L. O estado da arte das pesquisas em formação de professores em Educação Ambiental: uma análise do perfil das publicações do Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental –EPEA (2005-2015). In: Encontro Nacional de Pesquisas em Educação em Ciências – 11., 2017, Florianópolis-SC. **Atas...** Florianópolis-SC, 2017.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Educação ambiental: um olhar sobre dissertações e teses. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciência**, São Paulo, v. 6, n.2, p.1-21, 2006. Disponível em <https://seer.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/2247>. Acesso em: 9 fev. 2015

KAWASAKI, C. S.; CARVALHO, L. M. Tendências da pesquisa em educação ambiental. **Educação em Revista**. Belo Horizonte, v. 25, n. 3, p. 143-157, dez. 2009. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/edur/v25n3/08.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2015

KEMMIS, S. Critical reflection. In: WIDEEN, M. F.; ANDREWS, I. (Orgs.). **Staff development for school improvement: a focus on the teacher**. Filadélfia: The Falmer Press, 1987.

MORALES, A. G. M. O processo de formação em educação ambiental no ensino superior: trajetória dos cursos de especialização. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 18, n. 1, p. 283-302, jan./jun. 2007. Disponível em [file:///C:/Users/user01/Downloads/3554-9911-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/user01/Downloads/3554-9911-1-PB%20(1).pdf). Acesso em: 20 jan. 2015

MORALES, A. G. M. A formação dos profissionais educadores ambientais e a universidade: trajetórias dos cursos de especialização no contexto brasileiro. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 34, n. 2, p. 185-199, maio./ago. 2009. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/er/n34/11.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2015

QUEIRÓS, W. P. **A Articulação das Culturas humanística e Científica por meio do Estudo Histórico-Sociocultural dos Trabalhos de James Prescott Joule: contribuições para a formação de professores universitários em uma perspectiva transformadora**. 2012. 355f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) - Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2012.

RAMOS, S. G. M. A pesquisa educacional inserida na formação inicial e continuada de professores: superando o distanciamento entre a universidade e a

escola. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, Londrina, v. 6, n. 1, p. 65-68, jun. 2005. Disponível em <file:///C:/Users/user01/Downloads/1100-4252-1-PB.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2015.

REIGOTA, M. **O que é Educação Ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2001.

REIS, D. A.; SILVA, L. F. Mapeamento de dissertações e teses brasileiras de educação ambiental que tratam do tema mudanças climáticas. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, v. 33, n. 1, p. 112-131, jan./jun. 2016. Disponível em [file:///C:/Users/user01/Downloads/4642-16383-1-PB%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/user01/Downloads/4642-16383-1-PB%20(1).pdf). Acesso em: 15 jan. 2019

SANTOS, W. L. P.; CARVALHO, L. M.; LEVINSON, R. A dimensão política da educação ambiental em Investigações de revistas brasileiras de ensino de ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, São Paulo, v. 14, n. 2, p. 58-72, mai./ago./ 2014. Disponível em <file:///C:/Users/user01/Downloads/2702-6417-1-PB.pdf>. Acesso em: 6 jan. 2015

SCHON, D. A. **The reflective practioner**. How professionals think in action. Londres: Temple Smith, 1983.

SCHON, D. A. **La formación de profesionales reflexivos**. Hacia um nuevo diseño de la enseñanza y El aprendizaje en las profesiones. Barcelona: Paidós, 1992.

SOUZA, D. C. **Cartografia da Educação Ambiental nas Pós-Graduações Stricto sensu Brasileiras (2003-2007)**: ênfase na pesquisa das áreas de educação e ensino de Ciências sobre formação de professores. 2010. 249f. Dissertação (Mestrado Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2010.

SOUZA, D. C.; SALVI, R. F. Cartografia da pesquisa sobre formação de professores em educação ambiental nas áreas de educação e de ensino de ciências e matemática. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 45-69, 2012. Disponível em <file:///C:/Users/user01/Downloads/2434-5949-1-PB.pdf>. Acesso em: 20 out. 2016.

STENHOUSE, L. El profesor como tema de investigación y desarrollo. **Revista de Educación**, La Rioja, v. 277, n. 1, p. 43- 53, maio/ago.1985. Disponível em [file:///C:/Users/user01/Downloads/00503\\_19.pdf](file:///C:/Users/user01/Downloads/00503_19.pdf) Acesso em: 12 jan. 2015

**Recebido:** 31 mar. 2018

**Aprovado:** 19 abr. 2019

**DOI:**10.3895/actio.v4n1.8048

**Como citar:**

BARROS, T. G. E.; QUEIROS, W. P.; SOUZA, D. C. Modelos formativos nas pesquisas sobre formação de professores em educação ambiental: enfoques e limitações. **ACTIO**, Curitiba, v. 4, n. 1, p. 184-205, jan./abr. 2019. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/actio>>. Acesso em: XXX

**Correspondência:**

Thainá Grace Encina de Barros

Rua Maria Carlota Giordano, 397 - Oliveira III – CEP: 79091-773 - Campo Grande - Mato Grosso do Sul, Brasil

**Direito autoral:** Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

