

## Educação Ambiental e Inovação Pedagógica: Mapeamento da formação e prática profissional

### Environmental Education and Pedagogical Innovation: Mapping professional training and practice

### Educación Ambiental e Innovación Pedagógica: Cartografía de la formación y lapráctica profesionales

Gabriela Rodrigues Noal<sup>1</sup>  
Renata Godinho Soares<sup>2</sup>  
Cadidja Coutinho<sup>3</sup>

#### Resumo

O presente artigo<sup>4</sup>, trata-se de um mapeamento sobre práticas pedagógicas *crítico-inovadoras* para a Educação Ambiental nos anos iniciais propostas e publicizadas nos últimos dez anos. A metodologia foi baseada em análise integrativa e temática para verificar a presença ou ausência dos indicadores de Inovação Pedagógica na metodologia e/ou resultados dos artigos. Foram criadas relações no *software* ATLAS.ti entre os indicadores e as categorias estabelecidas nos nove estudos selecionados, observando-se maior frequência de três indicadores de Inovação Pedagógica. Com este mapeamento, infere-se sobre a importância de conhecer as publicações que envolvem o tema central, para que seja possível proporcionar conhecimentos e práticas inovadoras para serem implementadas em aula.

**Palavras-chave:** Relato de Experiência. Anos Iniciais. Formação de Professores. Indicadores de Inovação.

#### Abstract

The presented article is a mapping about *critical-innovative* academic practices for environmental education over the past ten years. The methodology was based on integrative and thematic analysis to verify the presence or absence of Pedagogical Innovation indicators on the methodology and/or article results. Links were made on ATLAS.ti software between indicators and categories established on nine selected studies, observing a bigger frequency of three Pedagogical Innovation indicators. Thanks to this mapping we can deduce the importance of knowing the publications involving the main topic, so that it's possible to provide knowledge and innovating practices to be inserted in class.

**Keywords:** Experience Report. Early Years. Teacher Training. Innovation Indicators.

#### Resumen

Este artículo es un mapeo de prácticas pedagógicas *crítico-innovadoras* para la Educación Ambiental en los primeros años que han sido propuestas y publicadas en los últimos diez años. La metodología se basó en un análisis integrador y temático para verificar la presencia o ausencia de indicadores de Innovación Pedagógica en la metodología y/o resultados de los artículos. Se crearon relaciones en el *software* ATLAS.ti entre los indicadores y las categorías establecidas en los nueve estudios seleccionados, con una mayor frecuencia de tres indicadores de Innovación Pedagógica. Este mapeo sugiere la importancia de conocer las publicaciones que involucran el tema central, de modo que sea posible proporcionar conocimientos y prácticas innovadoras para ser implementadas en el aula.

**Palabras clave:** Informe de Experiencia. Años Iniciais. Formación de Profesores. Indicadores de la Innovación.

<sup>1</sup> Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Pampa e Mestra em Educação em Ciências pela Universidade Federal de Santa Maria. E-mail: [noalgabriela@gmail.com](mailto:noalgabriela@gmail.com).

<sup>2</sup> Licenciada em Educação Física pela Universidade da Região da Campanha, Especialista em Atividade Física e Saúde, Mestra e doutoranda em Educação em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências, Universidade Federal do Pampa. E-mail: [renatasoares1807@gmail.com](mailto:renatasoares1807@gmail.com).

<sup>3</sup> Doutora em Educação em Ciências e Professora adjunta no Departamento de Metodologia do Ensino pela Universidade Federal de Santa Maria. E-mail: [cadidja.coutinho@ufsm.br](mailto:cadidja.coutinho@ufsm.br)

<sup>4</sup> Este artigo é um recorte de uma pesquisa de mestrado do Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências pela Universidade Federal de Santa Maria.

## 1. Introdução

As políticas de formação inicial e continuada de professores são articuladas por meio das Diretrizes Curriculares Nacionais em nível básico e superior (Brasil, 2013), as quais orientam propostas pedagógicas e planejamentos curriculares. A formação inicial propicia conhecimentos básicos para formar um professor problematizador, investigador, reflexivo, crítico e comprometido para atuar, de forma ativa, nas diversas realidades da escola. Quanto à formação continuada, esta representa um processo dinâmico em que professores aperfeiçoam suas práticas profissionais por meio de palestras, cursos e oficinas para atender às demandas que a profissão e o contexto escolar exigem (Honório *et al.*, 2017).

De acordo com Nóvoa (2012), o ensino pode ser compreendido como uma atividade de criação, calcada não apenas em aplicações de práticas baseadas em teorias, mas, sim, um processo de elaboração e reelaboração coletiva, realizado a partir de dentro da profissão. Esse movimento se faz necessário para que seja reforçada, aos professores, a importância do seu protagonismo em decisões e ações que reflitam na transformação do ensino. Logo, a formação é um processo de continuidade ao longo da profissão docente, pois não se trata, apenas, de trabalhar questões práticas e técnicas, mas de compreender a profissão em toda sua complexidade e dimensão (Nóvoa, 2019).

Corroborando, Gatti (2017) destaca a formação docente como prática de política educacional, e que, para ensinar ao estudante sobre conhecimentos científicos, sociais e culturais, são imprescindíveis a comunicação afetiva e o diálogo, visando à construção e constituição de aprendizagens. Além disso, o professor necessita estar apto para exercer uma prática educativa contextualizada, atenta às especificidades do momento e da comunidade escolar, por isso deve-se considerar três elementos importantes da formação: os porquês, o para quê e o para quem, sendo possível propiciar aprendizagens efetivas por meio de ações pedagógicas que contribuam com o desenvolvimento humano-social dos estudantes (Gatti, 2013, 2017).

Não obstante, a autora relata que as práticas significativas devem ser pautadas em:

[...] domínio de conhecimentos: quer em áreas de especialidade, quer de natureza pedagógica; sensibilidade cognitiva: capacidade ampliada pela visão dos conhecimentos em seus sentidos lógicos e sociais, em seus contextos, aliados à compreensão das situações de aprendizagem e dos que irão aprender; capacidade de criar relacionamentos didáticos frutíferos: ter repertório para escolhas pedagógico-didáticas, saber lidar com as motivações e as formas de expressão das crianças e jovens; condições de fazer emergir atitudes éticas entre interlocutores (Gatti, 2013, p.55).

Isto posto, os autores Franco, Libâneo e Pimenta (2011) descrevem a pedagogia para além da formação escolar, baseada em métodos para ensinar crianças, a ciência integrante da atividade humana, que se manifesta como ação social transformadora e de orientação da práxis educativa. Sobre o curso de pedagogia, os mesmos especificam que este deve basear-se na formação teórica, científica, ética e técnica para atuar na pesquisa e no exercício de atividades pedagógicas (Franco; Libâneo; Pimenta, 2011).

A formação de um profissional polivalente demanda complexidade e conhecimento em diversas áreas contempladas pelos currículos da Educação Infantil e Ensino Fundamental - Anos Iniciais. Por vezes, as matrizes curriculares de instituições formadoras acabam por negligenciar e fragilizar esse processo, formando profissionais generalistas e/ou superficiais (Pimenta *et al.*, 2017). Nesse contexto, Pimenta, Pinto e Severo (2020) trazem a importância de problematizar, refletir e repensar sobre as políticas de formação de professores dos anos iniciais da educação básica, focando, sobretudo, na ausência de especificidades e temas

curriculares, para reconhecer as limitações e possibilidades que apresenta o profissional pedagogo em suas práticas pedagógicas.

Arelado a isso, o Ensino de Ciências é uma das lacunas encontradas na formação de pedagogos, pois não é uma prioridade a ser abordada com os estudantes dos anos iniciais (Gabini; Furuta, 2018). A partir disso, a formação pedagógica para o Ensino de Ciências pode se tornar insuficiente e, muitas vezes, não viabilizar o desenvolvimento do Letramento Científico com os estudantes dos anos iniciais, discordando da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que estabelece o compromisso da área de Ciências da Natureza em envolver os estudantes para compreender e transformar a sociedade, com base nos conhecimentos científicos produzidos (Brasil, 2018).

Na mesma perspectiva, o Ensino de Ciências relacionado às questões ambientais é pouco explorado em práticas pedagógicas, acarretando ações isoladas e descontextualizadas sobre o tema (Barbosa; Matos; Marques, 2021). A Educação Ambiental (EA) por meio da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), regulamentada pela Lei nº 9.795/1999, é compreendida como componente essencial e permanente, além de ser determinada como tema que necessita estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades da educação escolar (Brasil, 1999), e também estabelecida na BNCC como tema contemporâneo transversal, que deve ser trabalhado, de forma integrada, em diferentes componentes curriculares e relacionado às vivências cotidianas dos estudantes (Brasil, 2019).

Dessa forma, é recomendado trabalhar a formação dos estudantes em EA desde os anos iniciais da educação básica, para que seja possível apresentar aspectos construídos historicamente, desenvolver uma relação de respeito, pertencimento, sensibilização, percepção e interação das crianças para com o ambiente, para que se tornem cidadãos conscientes e capacitados para atuarem em suas realidades socioambientais (Maciel; Uhmman, 2022). Contudo, para concretizar esse objetivo, é preciso formar professores aptos para desenvolverem ações baseadas na criticidade ambiental.

Entendemos que a EA, na perspectiva crítica, é um processo contínuo de práxis contextualizada, o qual problematiza a qualidade de vida, reflete sobre as ações ecológicas, reconhece os estudantes como sujeitos sociais, trabalha com os conceitos de ambiente para além dos elementos físico-biológicos, fato que resulta em mudanças individuais e coletivas, econômicas, político, sociais e culturais (Loureiro, 2003). Logo, essa vertente político-pedagógica busca ressignificar a relação sociedade-natureza, relacionar a participação social e o exercício da cidadania, estimular o debate e o diálogo ciência e cultura, assim como transformar valores e práticas sociais para romper com o padrão atual de desenvolvimento (Loureiro, 2005).

Para atingir esse propósito, os professores devem trabalhar para além do ensino tradicional, e inovar em metodologias que tornem o processo de ensino e de aprendizagem mais significativo. Para isso, são importantes o planejamento e a promoção de situações, bem como o auxílio de recursos didáticos que motivem os estudantes a serem protagonistas da construção do seu conhecimento (Nicola; Paniz, 2016).

Ademais, segundo o viés que adotamos neste artigo, para ensinar Ciências o professor precisa estar atualizado em relação aos avanços científicos, e articular, de forma acessível, tais descobertas com os estudantes para cultivar a curiosidade e a criatividade, envolvendo-os ativamente com o conhecimento científico (Rempel *et al.*, 2016). Nessa direção, as formações são tão importantes, uma vez que através delas o profissional se prepara para trabalhar com novas estratégias pedagógicas, que pretendem descentralizar o ensinar para a centralização do processo de aprender. Tais estratégias estão baseadas em uma aprendizagem construtivista, favorecendo a construção do conhecimento coletivo, de forma interdisciplinar e contextualizada, estimulando o estudante a refletir criticamente ao buscar soluções para as problemáticas, além de despertarem a curiosidade e autonomia (Roman *et al.*, 2017).

Com base em tais fatos, no presente artigo objetivamos mapear e descrever quais práticas pedagógicas crítico-inovadoras para a EA, voltadas aos anos iniciais, foram propostas e publicizadas nos últimos dez anos. Neste estudo, adotamos a perspectiva de EA *crítico-inovadora*<sup>5</sup> como aquela que promove transformações no âmbito social e político dos estudantes, para atuarem na sociedade de forma ecológica, cidadã e emancipatória.

## 2. Procedimentos Metodológicos

A presente pesquisa se caracteriza como qualitativa, visto que busca compreender e interpretar os contextos e as relações sociais presente nos dados (Minayo, 2012). Sob outro aspecto, trata-se de uma investigação exploratória e descritiva, pois desenvolve, esclarece e modifica conceitos, formula hipóteses e proporciona uma visão geral do estudo ao descrever o fenômeno e suas relações (Gil, 2002).

Conforme explicitamos, consiste num mapeamento para identificar as propostas contidas em publicações voltadas às práticas pedagógicas; propostas, estas, que analisamos e podemos descrever como *crítico-inovadoras*, no âmbito da EA, e disponibilizadas no Ensino Fundamental - Anos Iniciais, nos últimos dez anos. Baseamos o processo de mapeamento em uma revisão integrativa, pois proporciona uma síntese do conhecimento sobre o tema escolhido e incorpora a aplicabilidade de resultados em estudos, além de permitir a inclusão de métodos diversos, sendo a mais ampla metodologia que abrange revisões de literatura (Souza; Silva; Carvalho, 2010).

Para a análise de dados, utilizamos a análise temática, que consiste em descobrir os núcleos de sentido que compõem o material pesquisado (Minayo, 2014). No caso deste trabalho, através da análise temática verificamos, consultando a metodologia e/ou resultados dos documentos que compõem o nosso acervo investigativo, a presença ou ausência dos indicadores de Inovação Pedagógica estabelecidos por Cunha (2018), sendo eles: *ruptura com a forma tradicional de ensinar e aprender; gestão participativa; reconfiguração dos saberes; reorganização da relação teoria/prática; perspectiva orgânica no processo de concepção, desenvolvimento e avaliação; mediação e protagonismo*. Concernente a este artigo, buscamos esses indicadores, alinhando-os ao desenvolvimento de uma EA *crítico-inovadora*.

Elegemos, como fonte da pesquisa, a base de dados do Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Após essa definição, a análise temática foi desdobrada em três etapas: i.) pré análise, que consistiu na busca dos documentos a serem analisados por meio da leitura flutuante de título, resumo e palavras-chave. Para o mapeamento, utilizamos diversos descritores relacionados à temática em estudo (Figura 1).

---

<sup>5</sup> Termo de cunho autoral que representa a junção entre a EA crítica e o conceito de Inovação Pedagógica.

**Figura 1 –**Descritores utilizados



Fonte: as autoras (2023) por meio do *software* miro.com

Como critérios de inclusão da análise, consideramos artigos publicados nos últimos dez anos, revisados por pares, excluindo os artigos de revisão (Figura 2).

**Figura 2 -** Busca de artigos



Fonte: as autoras (2023), por meio do *software* miro.com

Esclarecemos que, no contexto dos critérios de inclusão, excluímos da análise três artigos, que, apesar de abordarem a temática central não apresentavam em seu *corpus* textual indicadores de Inovação Pedagógica. Sobre a incidência dos indicadores, optamos por considerar a presença e/ou ausência dos mesmos, independentemente da quantidade de trechos ou excertos que os representassem.

Na sequência, ocorreu a etapa ii.): exploração do material com a leitura completa, a classificação e a agregação dos dados visando à compreensão dos textos ao buscar palavras e expressões significativas que pudessem classificar como indicadores de Inovação Pedagógica. Após isso, a etapa iii.): tratamento dos resultados obtidos e interpretação dos nove trabalhos selecionados.

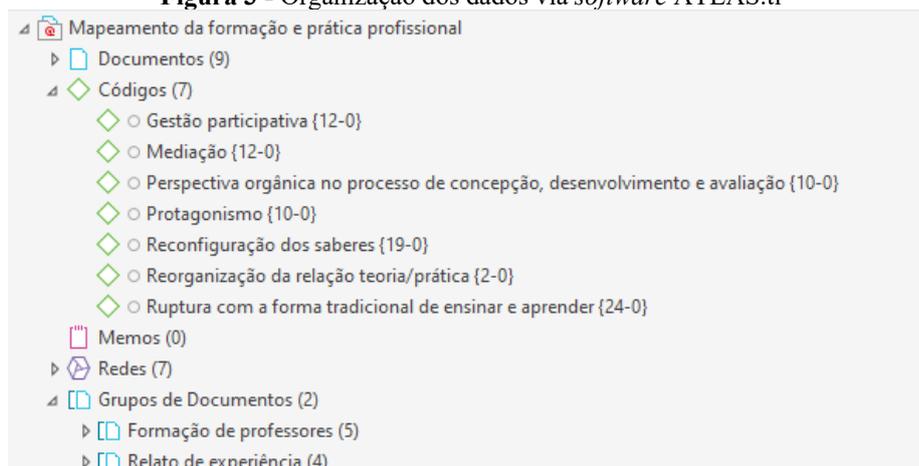
Depois do trabalho de interpretação emergiram, *a posteriori*, duas categorias nas quais alocamos os artigos previamente selecionados:

- Cinco publicações remetendo à formação em EA de professores dos anos iniciais.
- Quatro relatos de experiências, envolvendo a EA, nos anos iniciais.

Ressaltamos que tais publicações foram submetidas ao *software* ATLAS.ti para organizar<sup>6</sup> as interpretações e as relações com as dimensões teóricas realizadas.

Para isso, foram realizadas marcações nos artigos via *software*, identificadas e classificadas pelos códigos (indicadores de Inovação Pedagógica). Posteriormente à interpretação dos artigos, realizamos a categorização em dois grupos de documentos (Formação de professores e Relato de experiência), conforme já referimos, para prosseguir com a análise dos dados (Figura 3).

**Figura 3** - Organização dos dados via *software* ATLAS.ti



Fonte: As autoras (2023), por meio do *software* ATLAS.ti

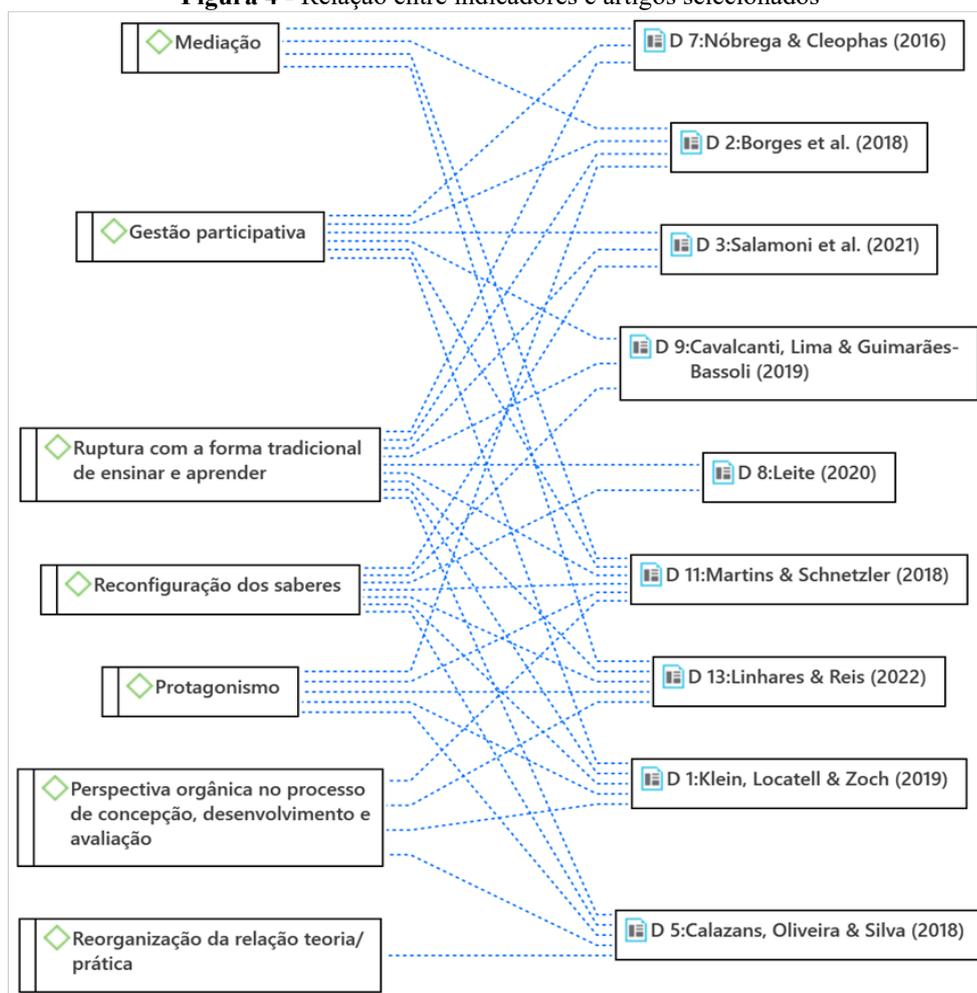
Para análise dos indicadores de Inovação Pedagógica encontrados, o *corpus* de estudo passou por uma validação e apreciação de duas estudiosas da área de Inovação Pedagógica, externas à pesquisa. A seguir, discorreremos sobre os resultados e discussões organizados nas duas categorias: Formação de professores em Educação Ambiental e Relatos de experiências em Educação Ambiental.

### 3. Resultados e discussão

Após realizarmos o processo de categorização dos resultados que emergiram durante a análise e organização dos códigos, uma rede de relações foi criada no *software* ATLAS.ti entre os indicadores de Inovação Pedagógica e os artigos selecionados (Figura 4), com o intuito de demonstrar uma interpretação geral sobre a análise do material selecionado.

<sup>6</sup>O *software* ATLAS.ti é uma ferramenta que auxilia na organização da análise dos dados, em que as inferências e categorizações são feitas pelo pesquisador de acordo com sua base teórica (Junior; Leão, 2018).

**Figura 4 - Relação entre indicadores e artigos selecionados**



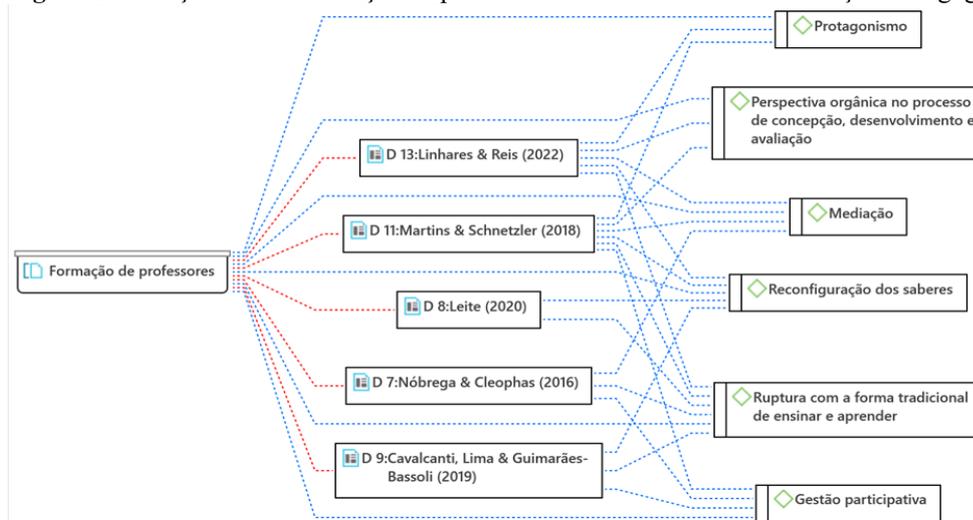
Fonte: as autoras (2023), por meio do *software* ATLAS.ti

A partir dessa análise, destacamos a incidência de três indicadores de Inovação Pedagógica: *ruptura com a forma tradicional de ensinar e aprender*, *reconfiguração dos saberes* e *gestão participativa*. Evidenciamos, também, a presença de um número expressivo de indicadores nos artigos de Martins e Schnetzler (2018); Calazans *et al.* (2018); Klein *et al.* (2019). Essa presença expressiva de indicadores pode sugerir que, durante esses processos educativos, ocorreram a introdução de mudanças que provocaram a melhoria da aprendizagem dos estudantes e das práticas de ensino dos educadores (Jesus; Azevedo, 2020).

### 3.1. Formação de professores em Educação Ambiental

Nesta categoria discutimos sobre a relação entre a formação de professores e a ocorrência dos indicadores de Inovação Pedagógica (Figura 5), e um fator importante a ser destacado é a ausência do indicador *reorganização da relação teoria/prática*.

**Figura 5** - Relação entre a formação de professores e os indicadores de Inovação Pedagógica



Fonte: as autoras (2023), por meio do *software* ATLAS.ti

A Inovação Pedagógica está presente no artigo de Linhares e Reis (2022) através dos indicadores *ruptura com a forma tradicional de ensinar e aprender* ao fazer uso de uma rede social para potencializar a cidadania ambiental. Identificamos, também, o indicador *reconfiguração dos saberes*, ao reconhecer a legitimidade dos temas abordados e relacionar o ambiente e a sociedade diante da busca pela solução dos problemas ambientais. Aparece, igualmente, o indicador *perspectiva orgânica*, ao utilizar a criticidade ao confrontar diferentes interpretações científicas e avaliar criticamente os argumentos apresentados, bem como a *mediação* quando os participantes se conscientizaram e se responsabilizaram pelas problemáticas discutidas, além do indicador *protagonismo*, pois as estudantes tiveram a liberdade de escolher os elementos que gostariam de trabalhar.

Segundo nossa análise, os indicadores de Inovação Pedagógica contemplados por Martins e Schnetzler (2018) foram: *ruptura com a forma tradicional de ensinar e aprender*, pois aborda a formação em EA em uma perspectiva baseada no diálogo, autonomia, reflexão e criticidade coletiva. A *gestão participativa* na docência, onde professores e pesquisadores refletiam sobre suas experiências e reconstruíram coletivamente suas práticas; a *reconfiguração dos saberes*, ao apresentar aos professores a possibilidade em ir além dos documentos normativos e estabelecer a oportunidade de desenvolver questões ambientais relacionadas aos conteúdos e contextualizando com o econômico, político, social e cultural da comunidade escolar.

Por fim, ainda quanto aos autores supracitados, identificamos, também, a *perspectiva orgânica na concepção, desenvolvimento e avaliação* da pesquisa ao propor, por meio das discussões, que os planejamentos das ações já realizadas pudessem ser repensados a partir de novas estratégias didáticas e posicionamentos embasados em uma EA crítica e a *mediação*, ao construir uma concepção socioambiental com os participantes através do contexto de suas realidades.

Quanto à análise no estudo de Cavalcanti, Lima e Guimarães-Bassoli (2019), identificamos que os autores apresentam como indicadores de Inovação Pedagógica: *ruptura com a forma tradicional de ensinar e aprender* através do diálogo sobre as propostas desenvolvidas durante a formação, *gestão participativa*, uma vez que os professores e pesquisadores desenvolveram em conjunto propostas interdisciplinares que buscavam gerar discussões, reflexão e desenvolver a criticidade, e *reconfiguração dos saberes*, ao propor

refletir e trabalhar EA por meio de uma temática que é pouco associada de forma socioambiental.

Os indicadores de Inovação Pedagógica presentes no artigo de Nóbrega e Cleophas (2016) foram: *ruptura com a forma de ensinar e aprender*, ao apontar espaços não formais como uma forma mais interessante de ensinar e aprender sobre EA; *gestão participativa*, pois foi possível perceber que os estudantes, professores da educação básica e superior participaram da experiência, desde a concepção até a análise dos resultados e a *mediação*, uma vez que, por meio dos questionários e entrevistas, os participantes articularam relações socioafetivas com a dimensão do conhecimento sobre EA e as possibilidades de trabalhá-la de acordo com a realidade da sua comunidade.

Por fim, pontuamos que nossa análise mostrou que o olhar delineado no estudo de Leite (2020) sobre a EA na formação de licenciados em Física é um diferencial no que tange à temática aqui enfocada, pois, apesar de ser um tema que deveria estar presente em todos os cursos de licenciatura, é negligenciado e tradicionalmente relacionado com os cursos de licenciatura em Ciências Biológicas, e relatar essa preocupação parece-nos inovador. Diante do exposto, identificamos como indicadores de Inovação Pedagógica a *ruptura com a forma tradicional de ensinar e aprender* e a *reconfiguração dos saberes*.

A formação de professores em EA, por vezes, se apresenta de forma fragilizada. Diante disso, proporcionar uma formação de qualidade é uma demanda importante para minimizar lacunas, visando que esses profissionais se sintam confiantes para trabalhar as questões ambientais em sala de aula e sensibilizar ambientalmente seus estudantes. Para Oliveira, Saheb e Rodrigues (2020) é evidente a necessidade de capacitação dos professores para trabalhar a EA de forma plena, e não apenas em ações isoladas, oportunizando aos estudantes uma relação de cuidado e respeito direcionados para um compromisso social com o ambiente desde os anos iniciais.

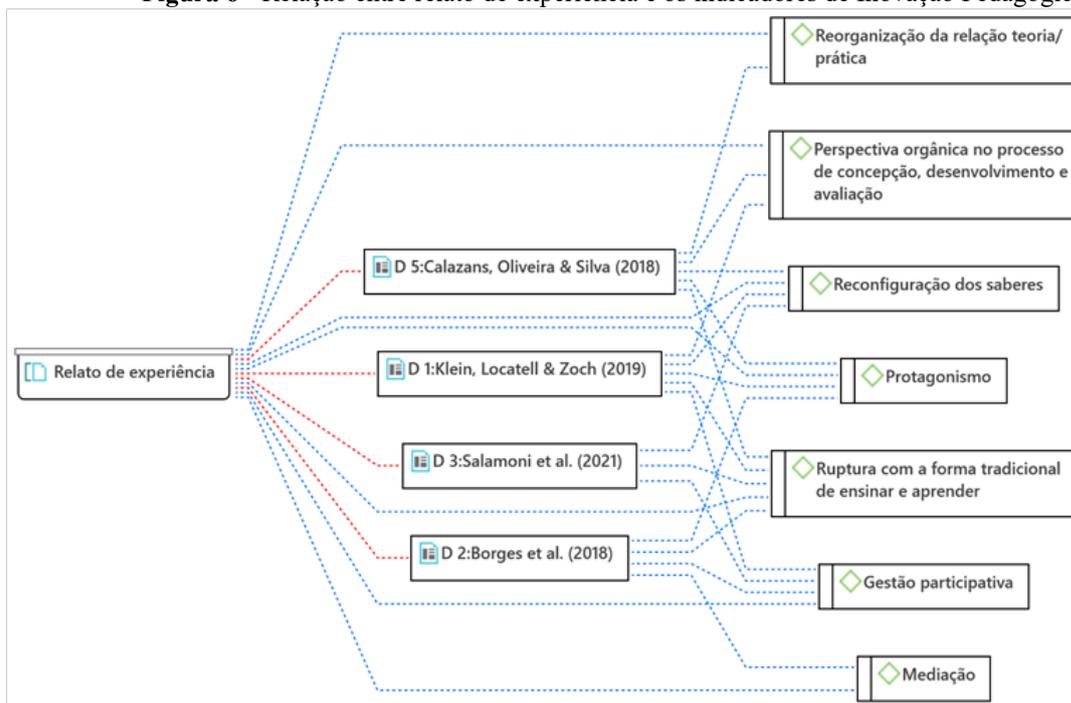
A partir dos achados, sinalizamos que a responsabilidade sobre a formação docente demanda ser compartilhada entre ensino básico e superior, para que seja possível articular e avaliar de forma colaborativa possibilidades de planejamento, objetivos, metodologias, espaços educacionais e currículo escolar, visando o reconhecimento dos estudantes como sujeitos ativos do processo de ensino-aprendizagem, tornando-se capazes de transformar suas realidades (Mello; Freitas, 2019).

Em consonância, Carbonell (2002) afirma que essa formação é realizada através da reflexão sobre a teoria e sobre a prática, de duas formas complementares: a individual, pela aquisição contínua do saber sólido e atualização do conhecimento em áreas específicas, e o coletivo, pelo diálogo, troca de experiências e trabalho cooperativo que visa a promoção da cultura inovadora para formar cidadãos cultos, críticos e solidários. Ao se abordar a formação de professores, cabe, também, analisarmos a práxis dos professores, por meio de relatos de experiências, os quais foram estudados, descritos e discutidos no tópico a seguir.

### **3.2 Relatos de experiências em Educação Ambiental**

Organizamos, nesta categoria, a relação entre práticas profissionais e os indicadores de Inovação Pedagógica (Figura 6). Ressaltamos que, nesta categoria, foi possível identificar a presença de todos os indicadores.

Figura 6 - Relação entre relato de experiência e os indicadores de Inovação Pedagógica



Fonte: as autoras (2023), por meio do software ATLAS.ti

Os indicadores de Inovação Pedagógica que constatamos no estudo de Calazans *et al.* (2018) são apresentados a seguir: *ruptura com a forma tradicional de ensinar e aprender* e *reorganização da relação teoria/prática*, pois a atividade proposta rompe com a necessidade dos estudantes primeiro trabalharem a parte conceitual, a aprendizagem teórica e prática sobre consumo e meio ambiente ocorreram durante o desenvolvimento dos jogos. Outro indicador presente foi a *perspectiva orgânica no processo de concepção, desenvolvimento e avaliação* da experiência desenvolvida evidenciada no relato dos autores ao executar a proposta, visto que alguns estudantes tinham mais dificuldade que outros em relação à escrita, os quais necessitavam de um acompanhamento da coordenação das escolas e, por último, *protagonismo*, onde os estudantes foram os autores do processo da elaboração e construção dos jogos de tabuleiro.

Os autores Klein *et al.* (2019) abordam de forma lúdica, criativa e significativa os temas envolvendo EA, os indicadores que encontramos nesse estudo foram: *ruptura com a forma tradicional de ensinar e aprender*, devido ao levantamento das problemáticas ambientais locais e a realização de atividades que possibilitaram a interação entre os alunos. A *gestão participativa*, onde a professora atuou junto com os pesquisadores; *reconfiguração dos saberes*, ao propor discussões sobre a responsabilidade dos alunos como cidadãos; *perspectiva orgânica no processo de concepção, desenvolvimento e avaliação* da experiência desenvolvida, ao possibilitar reflexões sobre o trabalho realizado, aspectos positivos e negativos das atividades, e *protagonismo*, pois os discentes se envolveram ativamente nas atividades e manifestaram suas opiniões.

A pesquisa de Borges *et al.* (2018) apresenta como indicadores de Inovação Pedagógica: *ruptura com a forma tradicional de ensinar e aprender*, ao abordarem com os alunos a temática ambiental por meio de palestras, dinâmicas e problematizações que estavam presentes no cotidiano; *gestão participativa*, sendo que os pesquisadores dialogaram com a direção sobre as necessidades da escola, aspectos que necessitavam ser trabalhado com as crianças e estavam abertos a receber sugestões; *mediação*, quando despertado nos alunos

um sentimento de cuidado e carinho com a natureza através das práticas realizadas; *protagonismo*, ao proporcionar espaço para comentários e opiniões dos alunos.

Os indicadores presentes no estudo de Salamoniet *al.* (2021) foram: *ruptura com a forma tradicional de ensinar e aprender*, pois abordaram o tema através de debates, apresentação de filmes e desenhos, e a realização de rodas de conversa, confecção de cartazes e jogos; *gestão participativa*, ao expor as atividades e coletar sugestões com a direção e professores da escola e envolver a comunidade nas práticas desenvolvidas; *reconfiguração dos saberes*, devido à diversidade de atividades desenvolvidas de forma interdisciplinar, calma e lúdica que facilitaram a compreensão do tema.

Pontuamos que, a partir de práticas ambientais diferenciadas e inovadoras, as quais identificamos nos artigos selecionados, tornou-se nítido que elas proporcionaram um olhar crítico e consciente aos estudantes participantes. Para Vieira e Miquelin (2023), o ensino de qualidade promove uma aprendizagem direcionada para a prática social, visando à construção de posições ativas dos sujeitos na sociedade e, quando atrelada a questões ambientais, a EA auxilia na superação da fragmentação do saber, além de oportunizar a formação de cidadãos reflexivos e ativos quando relacionada a discussões sociais e problemas locais.

Envolver as crianças em práticas ambientais, como as que mapeamos e alocamos nesta categoria, é importante para estimular o interesse dos estudantes acerca da temática. Reiteramos, então, que abordar a EA desde os anos iniciais promove a sensibilização sobre os cuidados e preservação com o ambiente, além de contribuir para o desenvolvimento integral dos estudantes, ao estimular habilidades como a criticidade, conscientização, responsabilidade e a cidadania (Schultz; Alves, 2023).

Ao observarmos os resultados, reforçamos que a presença da Inovação Pedagógica em experiências educacionais proporciona aos gestores, professores e estudantes o acesso a recursos e oportunidades diversas para pesquisar sobre o contexto da comunidade escolar, além de reconhecer as demandas, potencialidades e prioridades para enfrentar desafios sociais, como desigualdade, degradação socioambiental e autoritarismo (Singer, 2022).

De acordo com Cavallo *et al.* (2016), inovar em práticas profissionais é essencial para facilitar o aprendizado e torná-lo mais contextualizado e significativo, mas, para isso, são necessários o desenvolvimento e organização de projetos contínuos e aprofundados. Ações, estas, constituídas através de financiamento para habilitar processos inovadores e criativos ao longo do tempo, mecanismos de fomento para favorecer uma aprendizagem que envolva todos os atores do processo educacional, aprendizagem transversal e suporte tecnológico diagonal para iniciativas no contexto escolar.

### 3.3. Relação entre a formação de professores e relatos de experiência sobre Inovação Pedagógica

Consideramos pertinente estabelecer um comparativo dentre as categorias relacionadas à formação de professores e os relatos de experiências que envolvem a EA em relação à Inovação Pedagógica. A Tabela 1 permite que verifiquemos tal relação.

**Tabela 1** - Relação entre os indicadores de Inovação Pedagógica e as categorias

<b>Indicador de Inovação Pedagógica</b>	<b>Nº Formação</b>	<b>Nº Relato</b>
Ruptura com a forma tradicional de ensinar e aprender	5	4
Reconfiguração dos saberes	4	3
Gestão participativa	3	3
Protagonismo	2	3
Mediação	3	1

Perspectiva orgânica no processo de concepção, desenvolvimento e avaliação da experiência	2	2
Reorganização da relação teoria/prática	0	1

Fonte: as autoras (2023)

A Tabela 1 mostra que, ao relacionarmos os indicadores de Inovação Pedagógica (Cunha, 2018) e as duas categorias estabelecidas em nosso mapeamento, o indicador *ruptura com a forma tradicional de ensinar e aprender* – o qual valoriza o processo de construção da ciência, mas reconhece outras formas de produção de saberes ao incorporar a dimensão histórica, social e cultural do conhecimento – se destaca dentre os nove artigos analisados nesta pesquisa, em ambas as categorias. Em seguida, aparece o indicador *reconfiguração dos saberes* – que remete à ruptura com as clássicas dualidades entre saberes científico/popular, ciência/cultura, educação/trabalho, reconhecendo a validação de diferentes fontes de conhecimento e percepções (Cunha, 2018). Da mesma forma, o indicador *gestão participativa* – que tangencia o envolvimento do coletivo em todo o processo de ensino-aprendizagem, ao partilhar entre direção, professores e estudantes, decisões sobre os trabalhos a serem desenvolvidos. Ambos os indicadores aparecem três vezes em ambas as categorias (Cunha, 2018).

Na sequência, citamos o indicador *protagonismo*, o qual está presente em dois estudos sobre a formação e três sobre os relatos de prática profissional. De maneira geral, entendemos que esse indicador deveria ser mais frequente, pois é uma condição importante para uma aprendizagem significativa, ao reconhecer professores e alunos como sujeitos ativos em decisões pedagógicas (Cunha, 2018).

Sobre os indicadores que foram observados com menor frequência, temos a *mediação*, que articula a dimensão das relações socioafetivas ao conhecimento como condição da aprendizagem (Cunha, 2018), que, apesar de constar três vezes na categoria formação de professores, está incluído em apenas um estudo na categoria relatos de experiência da prática profissional. Igualmente, notamos que o indicador *perspectiva orgânica no processo de concepção, desenvolvimento e avaliação da experiência*, o qual mantém coerência e harmonia nas relações entre as decisões pedagógicas (Cunha, 2018), consta em quatro documentos, dois de cada categoria, porém, no geral, ainda é menos frequente que a média de artigos que temos analisados.

Quanto ao indicador *reorganização da relação teoria/prática* – que problematiza e rompe com a tradicional proposição e torna essa visão interdisciplinar (Cunha, 2018), apesar de sua importância não consta na categoria formação, mas consta uma vez na categoria dos relatos.

Considerando a perspectiva deste trabalho de pesquisa, a presença dos indicadores de Inovação Pedagógica pode influenciar nos processos de formação de professores e em práticas profissionais em EA, ao assumir uma perspectiva *crítico-inovadora*, partindo da contextualização, visando o protagonismo dos sujeitos envolvidos e transformando suas realidades. Fato reiterado por Vieira e Pischetola (2022, p. 55) quando afirmam que “sem o entendimento do que, de fato, significa inovação no contexto escolar, o discurso de inovar torna-se esvaziado de sentido. É preciso compreender a essência da inovação e o motivo de fazê-la”.

Além disso, a EA, como uma dimensão no Ensino de Ciências, busca desde os anos iniciais compreender as práticas e ações que estão relacionadas ao meio ambiente e as implicações na vida dos estudantes para a construção de uma aprendizagem contextualizada que possibilite a atuação crítica e ativa na sociedade (Silveira; Silva; Lorenzetti, 2021).

#### 4. Considerações finais

As Inovações Pedagógicas são estruturadas como mudanças da concepção de conhecimento e se materializam pelo reconhecimento de formas alternativas de saberes e experiências (Cunha, 2022). Dessa forma, incentivar o processo de inovações promove uma dimensão emancipatória e, com este estudo, havia a perspectiva de ter conhecimento das publicações que envolvem práticas pedagógicas *crítico-inovadoras* para a EA nos anos iniciais, objetivando mapear e descrever quais práticas pedagógicas são propostas e publicizadas nos últimos dez anos.

Enfatizamos, de acordo com os achados, que os indicadores *ruptura com a forma tradicional de ensinar e aprender, reconfiguração dos saberes e gestão participativa* foram os mais presentes nos estudos analisados. Entendemos que a presença dos três indicadores tem relevância, porém, sua incidência ainda é menor do que o número geral de indicadores, sendo sete ao todo. Havendo a gestão participativa, conseqüentemente, na maioria dos casos, a ruptura se torna praticamente uma consequência da ação, e o resultado de ambas promove a reconfiguração dos saberes.

Quanto ao *protagonismo*, no processo de inovação, este é considerado pela literatura como a chave para uma aprendizagem significativa, o que de alguma forma dá mais consistência à Inovação Pedagógica. Nesse sentido, este deveria ser um indicador mais frequente nos estudos, por ressignificar a prática pedagógica, o que torna o processo de ensino-aprendizagem mais inovador, o que não se efetivou dentre os estudos selecionados.

Os indicadores *mediação e perspectiva orgânica no processo de concepção, desenvolvimento e avaliação* da experiência constam com menor frequência, e também, ambos apresentam quatro menções de forma geral. A mediação é o processo em que existe o diálogo, discussão e interação mais próxima entre aluno e professor, independentemente do momento em que acontece, envolvendo as diversas dimensões do conhecimento. Enquanto a perspectiva orgânica caminha sob a mesma óptica, porém deve ser mantida ao longo de todo o processo de ensino, tal fator pode explicar a presença de ambos nos achados.

Por fim, e não menos importante, identificamos que o indicador *reorganização da relação teoria/prática* consta em apenas um estudo, o que de alguma forma causa estranheza, pois sua presença é recorrente em estudos que abordam a prática e Inovação Pedagógica. É de conhecimento a importância de trabalhar essa relação na formação de professores, de modo que a teoria se traduza em prática, sendo importante trazer ações formativas de cunho dinâmico, que, efetivamente, estabeleçam essa relação no contexto educacional.

Finalmente, apontamos a importância de conhecer as publicações que envolvem a EA alinhada à Inovação Pedagógica, a fim de embasar estudos futuros para a formação de professores, no intuito de proporcionar conhecimentos e práticas diversificadas para que estes possam implementar em suas aulas, independentemente do conteúdo ou da temática que está em alta. Se conseguirmos sensibilizar os professores para uma prática mais consciente e significativa com relação à temática deste estudo, certamente estaremos formando alunos com maior responsabilidade e protagonismo no que concerne à EA.

#### Referências

BARBOSA, C. H. S.; MATOS, E. O. F.; MARQUES, J. P. Educação ambiental e cultura escolar: o pedagogo no ensino fundamental. *Ensino em Perspectivas*, Fortaleza, v. 2, n. 3, p. 1-11, 2021. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/ensinoemperspectivas/article/view/5870>. Acesso em: 20 jan. 2023.

BORGES, T. N.; COSTA, R. M.; OLIVEIRA, V. A.; GONTIJO, H. M. BIOEDUCA: Educação ambiental nos anos iniciais do ensino fundamental. *Research, Society and Development*, v. 8, n. 3, p. e4683743, 2018. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/743>. Acesso em: 26 jul. 2024.

BRASIL. *Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999*. Dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília: Casa Civil, 1999. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9795.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm). Acesso em: 20 jan. 2023.

BRASIL. *Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica*. Brasília: MEC; SEB; DICEI, 2013. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=13448-diretrizes-curriculares-nacionais-2013-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 10 fev. 2023.

BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular*. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 10 fev. 2023.

BRASIL. *Temas Contemporâneos Transversais na BNCC*. Brasília: MEC; SEB; DPREB, 2019. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/guia\\_pratico\\_temas\\_contemporaneos.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/implementacao/guia_pratico_temas_contemporaneos.pdf). Acesso em: 10 fev. 2023.

CALAZANS, D. R.; OLIVEIRA, M. A.; SILVA, Y. K. O. O uso do jogo de tabuleiro como ferramenta de Educação Ambiental na Educação Básica. *Diversitas journal*, v. 3, n. 3, p. 780-792, 2018. Disponível em: [https://diversitas.emnuvens.com.br/diversitas\\_journal/article/view/662](https://diversitas.emnuvens.com.br/diversitas_journal/article/view/662). Acesso em: 26 jul. 2024.

CARBONELL, J. *A aventura de inovar: a mudança na escola*. Porto Alegre: Artmed, 2002.

CAVALCANTI, B. A. L. P.; LIMA, M. H. C. C. A.; GUIMARÃES-BASSOLI, A. C. D. Desafios para a Formação de Professores: Uma Experiência com Educação Ambiental para a Guarda Responsável de Cães e Gatos. *Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science*, Goiânia, v. 8, n. 3, p. 457-472, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.21664/2238-8869.2019v8i3.p457-472>. Disponível em: <http://periodicos.unievangelica.edu.br/index.php/fronteiras/article/view/2903>. Acesso em: 12 fev. 2023.

CAVALLO, D.; SINGER, H.; GOMES, A. S.; BITTENCOURT, I.; SILVEIRA, I. F. Inovação e Criatividade na Educação Básica: Dos conceitos ao ecossistema. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, Porto Alegre, v. 24, n. 2, p. 146-161, 2016. DOI: 10.5753/RBIE.2016.24.02.143. Disponível em: <http://milanesa.ime.usp.br/rbie/index.php/rbie/article/view/6504>. Acesso em: 27 jul. 2024.

CUNHA, M. I. Prática pedagógica e inovação: experiências em foco. In: SEMINÁRIO INOVAÇÃO PEDAGÓGICA, 2., 2018. Uruguaiiana. *Anais... Uruguaiiana*: Unipampa, 2018. p. 11-17. Disponível em: <https://dspace.unipampa.edu.br/jspui/bitstream/riuo/3052/1/E-Book%20Semin%C3%A1rio%20Inova%C3%A7%C3%A3o%20pedag%C3%B3gica%20%20UNIPAMPA.pdf#page=12>. Acesso em: 26 jul. 2024

CUNHA, M. I. Prática Pedagógica e Inovação: experiências em foco. *In: MELLO, E. M. B.; FREITAS, D. S. de (org.). Inovação pedagógica: investigações teórico-práticas no contexto educacional.* São Paulo: Pimenta Cultural, 2022. p. 15-25. Disponível em: <https://www.pimentacultural.com/livro/inovacao-investigacao>. Acesso em: 07 jan. 2023.

FRANCO, M. A. S.; LIBÂNEO, J. C.; PIMENTA, S. G. As dimensões constitutivas da Pedagogia como campo de conhecimento. *Educação em Foco*, Juiz de Fora, v. 14, n. 17, p. 55-78, 2011. Disponível em: <https://revista.uemg.br/index.php/educacaoemfoco/article/view/103>. Acesso em: 23 fev. 2023.

GABINI, W. S.; FURUTA, C. R. A. P. O ensino de ciências e a formação do pedagogo: desafios e propostas. *Ciências em Foco*, Campinas, v. 11, n. 2, p. 2-13, 2018. Disponível em: <https://econtents.bc.unicamp.br/inpec/index.php/cef/article/view/9798>. Acesso em: 23 fev. 2023.

GATTI, B. A. Educação, escola e formação de professores: políticas e impasses. *Educar em Revista*, Curitiba, v. 50, p. 51-67, dez. 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-40602013000400005>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/MXXDfbw5fnMPBQFR6v8CD5x/>. Acesso em: 12 jan. 2023.

GATTI, B. A. Didática e Formação de Professores: provocações. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 47, n. 166, p. 1150-1164, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/198053144349>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/h9mXZyNRkNkb5Sy9KkJTrwz/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 07 jan. 2023.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 2002.

HONÓRIO, M. G.; LOPES, M. S. L.; LEAL, F. L. S.; HONÓRIO, T. C. T.; SANTOS, V. A. As novas diretrizes curriculares nacionais para formação inicial e continuada de professores da educação básica: entre recorrências e novas inquietações. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, São Paulo, v. 12, n. 3, p.1736-1755, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.21723/riaee.v12.n.3.2017.8532>. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/8532>. Acesso em: 12 jan. 2023.

JESUS, P.; AZEVEDO, J. Inovação educacional. O que é? Porquê? Onde? Como?. *Revista Portuguesa de Investigação Educacional*, Lisboa, n. 20, p. 21-55, 2020. Disponível em: <https://revistas.ucp.pt/index.php/investigacaoeducacional/article/view/9683>. Acesso em: 02 jun. 2024.

JUNIOR, L. A. S.; LEÃO, M. B. C. O software Atlas. ti como recurso para a análise de conteúdo: analisando a robótica no Ensino de Ciências em teses brasileiras. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 24, n. 3, p. 715-728, 2018. Disponível em: [http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1516-73132018000300715&script=sci\\_abstract](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1516-73132018000300715&script=sci_abstract). Acesso em: 01 jun. 2024.

KLEIN, C. L.; LOCATELLI, A.; ZOCH, A. N. A Educação Ambiental por meio da ludicidade: uma proposta didática. *Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas*, v. 15, n. 33, p. 219-234, 2019. Disponível em:

<https://periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/article/view/6601>. Acesso em: 26 jul. 2024.

LEITE, D. A. R. A educação ambiental em cursos de formação inicial de professores: análise de projetos pedagógicos de dois cursos de licenciatura em Física. *Revista Triângulo*, v. 13, n. 1, p. 19-40, 2020. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/340825386\\_A\\_educacao\\_ambiental\\_em\\_cursos\\_de\\_formacao\\_inicial\\_de\\_professores\\_analise\\_de\\_projetos\\_pedagogicos\\_de\\_dois\\_cursos\\_de\\_licenciatura\\_em\\_Fisica](https://www.researchgate.net/publication/340825386_A_educacao_ambiental_em_cursos_de_formacao_inicial_de_professores_analise_de_projetos_pedagogicos_de_dois_cursos_de_licenciatura_em_Fisica). Acesso em: 26 jul. 2024.

LINHARES, E.; REIS, P. Práticas de cidadania ambiental na formação Inicial de professores de Educação Básica: um estudo de caso. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, v. 36, n. 97, p. 163-184, 2022. DOI: <https://doi.org/10.47553/rifop.v97i36.1.92499>. Disponível em: <https://digitum.um.es/digitum/handle/10201/119523>. Acesso em: 26 jul. 2024.

LOUREIRO, C. F. B. Premissas teóricas para uma educação ambiental transformadora. *Ambiente e Educação*, Rio Grande, v. 8, p.37-54, 2003. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/897>. Acesso em: 18 fev. 2023.

LOUREIRO, C. F. B. Complexidade e dialética: contribuições à práxis política e emancipatória em educação ambiental. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 26, n. 93, p. 1473-1494, set./dez., 2005. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0101-73302005000400020>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/Q958B6p6Rz6vmXgHP7T5Ysy/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 18 fev. 2023.

MACIEL, E. A.; UHMANN, R. I. M. Educação ambiental e as perspectivas curriculares: um olhar para a Base Nacional Comum Curricular. *Revista Práxis Educacional*, Vitória da Conquista, v. 18, n. 49, p. e10427, 2022. DOI: <https://doi.org/10.22481/praxisedu.v18i49.10427>. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/praxis/article/view/10427>. Acesso em: 18 fev. 2023.

MARTINS, J. P. A., SCHNETZLER, R. P. Formação de professores em educação ambiental crítica centrada na investigação-ação e na parceria colaborativa. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 24, n. 3, p. 581-598, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/1516-731320180030004>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/dnDQYDqzr4SnwnQQbCs7D5r/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 26 jul. 2024

MELLO, E. M. B.; FREITAS, D. S. Formação acadêmico-profissional de professores pela inovação pedagógica: articulação para criação conjunta de possibilidades. In: FORTUNATO, I. *Formação permanente de professores: experiências iberoamericanas*. São Paulo: Edições Hipótese, 2019. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=767288>. Acesso em: 07 jan. 2023.

MINAYO, M. C. S. Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. *Ciência e saúde coletiva*, Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, p. 621-626, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232012000300007>. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/csc/a/39YW8sMQhNzG5NmpGBtNMff/?lang=pt>. Acesso em: 20 jan. 2023.

MINAYO, M. C. *S.O desafio do conhecimento: Pesquisa qualitativa em Saúde*. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.

NICOLA, J. A.; PANIZ, C. M. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de biologia. *InFor - Revista do Núcleo de Educação a Distância da UNESP*, São Paulo, v. 2, n. 1, p.355-381, 2016. Disponível em: <https://ojs.ead.unesp.br/index.php/nead/article/view/InFor2120167>. Acesso em: 11 fev. 2023.

NÓBREGA, M. L. S.; CLEOPHAS, M. G. A EDUCAÇÃO AMBIENTAL COMO PROPOSTA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES REFLEXIVOS: DAS PRÁTICAS CONTEXTUALIZADAS À AMBIENTALIZAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS. *Revista Inter-Ação*, Goiânia, v. 41, n. 3, p. 605–628, 2016. DOI: 10.5216/ia.v41i3.41884. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/interacao/article/view/41884>. Acesso em: 26 jul. 2024.

NÓVOA, A. Devolver a formação de professores aos professores. *Cadernos de Pesquisa em Educação*, Vitória, v. 9, n. 18, p. 11-22, 2012. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/index.php/educacao/article/view/4927/3772>. Acesso em: 07 jan. 2023.

NÓVOA, A. Os Professores e a sua Formação num Tempo de Metamorfose da Escola. *Educação & Realidade*, Porto Alegre, v. 44, n. 3, p. 1-15, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-623684910>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edreal/a/DfM3JL685vPJryp4BSqyPZt/>. Acesso em: 07 jan. 2023.

OLIVEIRA, C.; SAHEB, D.; RODRIGUES, D. G. A Educação Ambiental e a Prática Pedagógica: um diálogo necessário. *Educação UFSM*, Santa Maria, v. 45, p. 1-26, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reeducacao/article/view/33540>. Acesso em: 16 jun. 2024.

PIMENTA, S. G.; FUSARI, J. C.; PEDROSO, C. C. A.; PINTO, U. A. Os cursos de licenciatura em pedagogia: fragilidades na formação inicial do professor polivalente. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 43, n. 1, p.15-30, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1517-9702201701152815>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/xXzHWK8BkwCvTQSy9tc6MKb/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 19 jan. 2023.

PIMENTA, S. G.; PINTO, U. de A.; SEVERO, J. L. R. L. A Pedagogia como locus de formação profissional de educadores(as): desafios epistemológicos e curriculares. *Práxis Educativa*, Ponta Grossa, v. 15, p. 1-20, 2020. DOI: <https://doi.org/10.5212/praxeduc.v.15.15528.057>. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/praxiseducativa/article/view/15528>. Acesso em: 19 jan. 2023.

REMPEL, C.; STROHSCHOEN, A. A.; GERSTBERGER, A. DIETRICH, F. Percepção de alunos de ciências biológicas sobre diferentes metodologias de ensino. *Revista Signos*, Lajeado, ano 37, n. 1, p. 82-90,2016. Disponível em: <http://www.univates.br/revistas/index.php/signos/article/view/1002>. Acesso em: 13 fev. 2023.

ROMON, C.; ELLWANGER, J.; BECKER, G. C.; SILVEIRA, A. D.; MACHADO, C. L. B.; MANFRO, W. C. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem no processo de ensino em saúde no Brasil: uma revisão narrativa. *Clinical & Biomedical Research*, Porto Alegre, v. 37, n. 4, p. 349-357, 2017. DOI: <https://dx.doi.org/10.4322/2357-9730.73911>. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/hcpa/article/view/73911>. Acesso em: 13 fev. 2023.

SALAMONI, A. T.; MADUELL, A. N.; SILVEIRA, D. I.; FALCÃO, L. H. S. Educação Ambiental nos anos iniciais do ensino fundamental: várias formas de trabalhar os seus temas. *Revista Brasileira de Extensão Universitária*, v. 12, n. 1, p. 65-75, 2021. Disponível em: <https://periodicos.uffs.edu.br/index.php/RBEU/article/view/11601>. Acesso em: 26 jul. 2024.

SCHULTZ, J. L. C.; ALVES, V. Q. A importância da educação ambiental nos anos iniciais do ensino fundamental. *Caderno Intersaberes*, Curitiba, v. 12, n. 42, p. 354-370, 2023. Disponível em: <https://www.cadernosuninter.com/index.php/intersaberes/article/view/2888>. Acesso em: 16 jun. 2024.

SILVEIRA, D. P.; SILVA, J. C. S.; LORENZETTI, L. A Educação Ambiental e o Ensino de Ciências nos anos iniciais: contribuições para a formação cidadã. *VIDYA*, Santa Maria, v. 41, n. 2, p. 41-59, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/VIDYA/article/view/3824>. Acesso em: 02 jun. 2024.

SINGER, H. A inovação na Educação. In: MELLO, E. M. B.; FREITAS, D. S. (org.). *Inovação pedagógica: investigações teórico-práticas no contexto educacional*. São Paulo: Pimenta Cultural, 2022. p. 26-35. Disponível em: <https://www.pimentacultural.com/livro/inovacao-investigacao>. Acesso em: 07 jan. 2023.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Journal Einstein*, São Paulo, v. 8, p.102-106, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1679-45082010RW1134>. Disponível em: <https://journal.einstein.br/pt-br/article/revisao-integrativa-o-que-e-e-como-fazer/>. Acesso em: 20 jan. 2023.

VIEIRA, A. A. M. P.; MIQUELIN, A. F. Práticas pedagógicas sustentáveis na perspectiva da Educação Ambiental Crítica. *Pesquisa em Educação Ambiental*, Rio Claro, v. 18, n. 1, p. 1-19, 2023. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/pesquisa/article/view/16341>. Acesso em: 15 jan. 2024.

VIEIRA, D.; PISCHETOLA, M. A relação crítica entre a inovação pedagógica e o ensino remoto emergencial. *Educação e Contemporaneidade*, Salvador, v. 31, n. 65, p. 42-58, 2022. Disponível em: [http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S0104-70432022000100042&script=sci\\_arttext](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S0104-70432022000100042&script=sci_arttext). Acesso em: 02 jun. 2024.