

# **Revisão Bibliográfica sobre pesquisas de mestrado e doutorado que associam Educação Ambiental e Ludicidade**

## **Bibliographic review on master's and doctoral researches that associate environmental education and playfulness**

**Maria Rosane Marques Barros**

Universidade de Brasília  
rosanebarros04@gmail.com

**Eduardo Luiz Dias Cavalcanti**

Universidade de Brasília  
eldcquimica@yahoo.com.br

### **Resumo**

O presente trabalho é parte da revisão bibliográfica de uma pesquisa de doutorado que buscou analisar pesquisas de mestrado e de doutorado que associaram Educação Ambiental e Ludicidade no âmbito do Ensino Fundamental - Anos Finais, Ensino Médio e Ensino Superior voltadas ao Ensino de Ciências. No total foram selecionadas 18 pesquisas, sendo 17 dissertações de mestrado e 01 tese de doutorado. A maioria das pesquisas teve o jogo como objeto central de estudo, voltadas predominantemente para o Ensino Médio. A temática água, seguida da reciclagem, foram as abordagens mais frequentes. Os jogos de tabuleiro foram os que mais apareceram nas pesquisas, seguido pelos jogos de RPG. De modo geral, as pesquisas usaram jogos de simulações sobre a questão ambiental estudada. Os resultados apresentaram diferentes alcances: socialização, favorecimento do processo de ensino-aprendizagem, formação crítica, troca de conhecimentos, aproximação do uso de jogos a aulas expositivas, sem problematização e reflexão.

**Palavras chave:** Educação Ambiental, Ludicidade, jogo, revisão bibliográfica, doutorado.

### **Abstract**

The present work is part of the bibliographic review of a doctoral research that sought to analyze master's and doctoral research that associated Environmental Education and Playfulness in the context of Elementary School - Final Years, High School and Higher Education focused on Science Teaching. In total, 18 researches were selected, being 17 master's dissertations and 01 doctoral thesis. Most of the research had the game as the central object of study, focused predominantly on high school. The water theme, followed by recycling, were the most frequent approaches. Board games appeared the most in the surveys, followed by role-playing games. In general, the researches used simulation games on the studied environmental issue. The results

showed different scopes: socialization, favoring the teaching-learning process, critical training, knowledge exchange, approximation of the use of games to lectures, without problematization and reflection.

**Key words:** Environmental Education, Playfulness, game, bibliographic review, doctorate.

## Metodologia Lúdica na Educação Ambiental

Diante da complexidade das questões socioambientais, propor solução aos problemas locais por parte dos cidadãos, conforme orientação da Conferência de Estocolmo, reivindica da Educação Ambiental (EA) um processo formativo em que ação e reflexão estejam imbricadas, e que se problematize toda e qualquer circunstância de risco aos diferentes grupos sociais, refletindo numa prática pedagógica com compromisso social e justiça ambiental. Alinhando-se à essa discussão, Reigota (2017) discorre que a EA deve ser definitivamente uma educação política, ou seja, que esteja comprometida com a ampliação da cidadania, da liberdade, da autonomia e da intervenção direta dos cidadãos, onde os componentes reflexivo e ativo estejam juntos:

Dessa forma, o componente “reflexivo” da e na educação ambiental é tão importante quanto os elementos “participativos” (estimular a participação comunitária e/ou coletiva para a busca de solução e alternativas aos problemas cotidianos) quanto os “comportamentais” (mudanças de comportamentos individuais e coletivos viciados e nocivos ao bem comum). (REIGOTA, 2017, p. 09)

O autor ainda analisa que quando definimos a EA como educação política, deve-se considerar prioritariamente a análise das relações políticas, econômicas, sociais e culturais entre a humanidade e a natureza e entre os seres humanos, para que haja superação dos processos de dominação e controle que impedem o livre exercício da cidadania. O autor acrescenta que a educação ambiental como educação política enfatiza antes a questão ‘por que’ fazer do que ‘como’ fazer” e, considerando que a EA se consolida num momento histórico de grandes mudanças no mundo, ela tende a ser questionadora.

Considerando a perspectiva do construtivismo social e da maneira como compreendemos os problemas socioambientais, apurar os sentidos em torno de uma compreensão crítica sobre toda a complexidade que os envolve, se torna fundamental nas práticas de EA. A tendência crítica é uma das perspectivas político-pedagógicas centrais da EA e que surge para requalificá-la e superar o pragmatismo conservador até então presente. Neste sentido, é uma tendência que corresponde à politização da EA e a mecanismos de participação como fundamentos de direitos e de cidadania.

Para práticas de EA Crítica deve-se levar em conta o contexto social, cultural, econômico em que o estudante está inserido, seus saberes, condições existenciais, sua experiência social, sua realidade ambiental, uma compreensão que resultará na problematização da realidade e que orientará o caminho pedagógico a ser seguido. E é neste sentido que devemos abarcar as contribuições da pedagogia crítica de Paulo Freire, principal referência da EA Crítica a partir de ideais emancipatórios de educação popular (CARVALHO, 2008), quando o autor nos provoca a refletir sobre práticas pedagógicas que abordam temas atrelados à realidade dos estudantes e que considerem seus saberes

Por que não aproveitar a experiência que tem os alunos de viver em áreas da cidade descuidadas pelo poder público para discutir, por exemplo, a poluição dos riachos e dos córregos e os baixos níveis de bem-estar das populações, os lixões e os riscos que oferecem à saúde das gentes (FREIRE, 2014, p. 31).

A emancipação dos estudantes como meio de gerar cultura pode representar uma reconstrução social que trará novos sentidos de existência e de compreensão de mundo. É um convite à ação, a ação política de transformação que só se faz com o outro, este outro que igualmente possui compromisso consciente com a própria história. Não é uma ação alienante ou automática, esvaziada de criticidade. É uma ação reflexiva para transformação do mundo e do próprio sujeito, como revela o sentido de práxis que Gadotti (2005) nos traz. O autor, aproveitando o conceito grego de práxis que significa ação, assume um conceito próprio, o de ação transformadora. Este conceito está associado à pedagogia da práxis, inspirado na dialética que se refere à “teoria de uma prática pedagógica que procura não esconder o conflito, a contradição, mas, ao contrário, entende-os como inerentes à existência humana, explicita-os e convive com eles” (GADOTTI, 2005, p. 239).

Ao se levar em conta ações transformadoras com a participação do outro, numa perspectiva coletiva, deve-se considerar que trata-se de uma proposta de construção social baseada na dialogicidade, no mútuo acordo sobre rumos e estratégias para tomadas de decisão. Reivindicase, desta forma, práticas de EA cuja metodologia esteja calcada no agir reflexivo para transformação das problemáticas socioambientais. Neste sentido, a educação lúdica, sob a manifestação do jogo, pode suscitar possibilidades formativas voltadas à maior participação dos sujeitos nos processos de transformações socioambientais. Sendo assim, a ludicidade apresenta o trabalho-jogo, termo cunhado por Freinet (1998), que concebe o jogo como atividade educativa que carrega em sua natureza o sentido político-libertário e a função social do trabalho, com vistas às necessidades essenciais do indivíduo. É um jogo cuja participação circunscreve perspectivas de ação política como prática de liberdade, o que suscitará uma concepção nova das relações sociais com envolvimento de engajamento movido pelo entusiasmo, por uma causa específica.

Contrário à uma ideologia manipuladora, passiva, irreflexiva, alienante, o trabalho-jogo prescreve ao estudante posicionamento reflexivo, criticidade, argumentação, participação, pressupostos estes alinhados à perspectivas da pedagogia ativa e a intencionalidades pedagógicas no âmbito da Educação Ambiental Crítica. Essas são prerrogativas de ordem sócio cultural que tem como elementos agregadores o diálogo, a negociação, a contestação, a liberdade, a ação, a coletividade. Sendo assim, o jogo se constitui como elemento metodológico que incorpora em seu fazer as condições existenciais que representam conflitos como os aspectos ambientais, sociais, econômicos, políticos.

Deve-se considerar no entanto, que nem todo jogo ou metodologia lúdica manifesta intencionalidade política, libertária, transformadora. Sutton-Smith (2017) discorre que a ambiguidade da brincadeira transversaliza um sistema de valores e crenças, o que reforça a sua não neutralidade. Desta forma, é importante considerar como o processo formativo se situa neste sistema de herança ideológica que subjaz nossa intencionalidade e prática pedagógica. Ela pode reforçar uma educação tradicional e conservadora, ou superá-la. No âmbito da superação, entendendo que as sociedades estão sempre em conflitos, se fazem necessárias formas de mediá-los. Assim, os jogos podem representar maneiras de suprimi-los, ao mesmo tempo que podem reforçar a identidade comunitária, o sentimento de pertencimento a partir de uma perspectiva colaborativa. E neste sentido, ele pode se tornar um grande aliado à práticas de Educação Ambiental, se tivermos como foco as problemáticas socioambientais.



Considerando que o jogo pode reforçar os pressupostos da EA Crítica no sentido de transformação social e ambiental, o objetivo deste trabalho é compreender como pesquisas de mestrado e doutorado associam os campos da Educação Ambiental e Ludicidade, sob a manifestação de jogo. A análise partirá do levantamento das temáticas ambientais abordadas, dos tipos de jogos utilizados e suas finalidades, do objeto de estudo, dos objetivos e resultados alcançados e, por fim, da etapa de ensino dos participantes das pesquisas.

## **Metodologia**

Trata-se de um recorte de uma pesquisa de doutorado em que evidencia parte da revisão bibliográfica realizada sobre pesquisas de mestrado e doutorado que conjugaram os campos da Educação Ambiental e da Ludicidade, sob a manifestação de jogo. Para tal, foram selecionadas pesquisas voltadas para as etapas de Ensino Fundamental Anos Finais, Ensino Médio e Ensino Superior. A seleção seguiu um critério de busca que excluiu pesquisas voltadas para formação de professores, para o ensino técnico, para a educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental, assim como as que focaram em disciplinas que não eram referentes ao Ensino de Ciências, caso o trabalho contemplasse apenas uma disciplina. No entanto, pesquisas com abordagem interdisciplinar foram consideradas para possível inclusão.

As plataformas EARTE e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações do IbiCT embasaram a busca pelas pesquisas, a fim de trazer um panorama da produção científica na área. Como a plataforma EARTE possui um repositório exclusivo de pesquisas em Educação Ambiental defendidas entre os anos de 1981 e 2016, foi utilizado o descritor “jogo” em resumo e palavras-chave. Para o IbiCT que é uma plataforma que reúne pesquisas sobre diversos temas, foram utilizados os descritores “jogo e educação ambiental” em assunto, por não ter disponível a escolha por resumo e palavras-chave. A análise buscou destacar o objeto de estudo, objetivo da pesquisa, tipo de jogo e sua finalidade, temática ambiental abordada, etapa de ensino dos participantes da pesquisa e, por fim, os resultados constantes nos resumos das pesquisas. Quando o resumo não trazia esses elementos informativos, sua complementação era realizada pela leitura do trabalho completo. Os dados encontrados nas pesquisas, foram analisados à luz dos pressupostos da Educação Ambiental e da Educação Lúdica.

## **Resultados**

Das 35 pesquisas encontradas na plataforma EARTE e das 21 pesquisas encontradas na plataforma IbiCT que associavam os campos da Educação Ambiental e Ludicidade, 12 foram encontradas em ambas as plataformas, excluindo-se a repetição e selecionando apenas uma. No total, considerando os critérios de seleção, foram reservadas 18 pesquisas para análise. Destas, 01 tratou-se de tese de doutorado e as outras 17 de dissertações de mestrado.

A única tese encontrada foi de Rosa (2009), que dará início à esta análise em função de ter sido um trabalho que envolveu o estado da arte sobre jogos na EA Crítica, o que converge com o propósito do levantamento desta revisão bibliográfica. Outros objetivos também acompanharam a sua pesquisa: identificar os principais elementos da abordagem educacional da sustentabilidade socioambiental na perspectiva da EA Crítica e identificar limites e possibilidades de formulação e aplicação de jogos educativos abordando o tema da sustentabilidade também no âmbito da EA Crítica. Em sua busca por diversas bases brasileiras de dados foram encontradas apenas 03 dissertações que, nesta revisão bibliográfica, foram excluídas por não seguirem os critérios de seleção. O autor ampliou sua busca para banco de dissertações e teses de países ibero-americanos e foi encontrada apenas uma pesquisa de doutorado sobre avaliação de jogos de simulação para Educação Ambiental, mas que não estava

disponível em sua versão completa.

Rosa trouxe as conclusões de seus estudos, mas ressaltamos que deve ser levado em conta o recorte temporal de sua pesquisa, uma vez que ocorreu em 2009:

- **Produção e uso de jogos em EA é pequena;** (grifo do autor)
- Que são raras as pesquisas de pós-graduação enfocando jogos na EA (foi identificado somente um doutorado);
- A grande maioria dos jogos é de carta ou trilha de percurso com baixa contribuição educativa e sem um referencial crítico, o que tende a possibilitar poucas oportunidades de aprendizagem socioambiental significativa;
- Uma das maiores dificuldades no planejamento de jogos e, em especial, os de simulação, é a contradição entre a enorme complexidade relacionada à sustentabilidade e a necessidade de se basear em modelos com recortes e simplificações extremas;
- Que há contraposição aos anseios da EA Crítica de se trabalhar considerando a complexidade, ao decidir sobre o que destacar e o que desconsiderar, o que dependerá das opções ideológicas dos propositores do jogo;
- Alternativas para eliminar ou diminuir a situação de competição ou disputa nos jogos educativos: substituir a competição entre os participantes pelo enfrentamento (pessoal ou coletivo) de um desafio; introduzir narrativas que espelhem situações nas quais efetivamente ocorrem disputas sociais, políticas ou econômicas; inserir a discussão sobre os valores da competição e da cooperação no processo educativo em que o jogo faz parte; assumir que os “prejuízos” formativos derivados da competição em jogos educativos são menores que os demais ganhos educacionais possibilitados pelos jogos;
- Considerando as múltiplas dificuldades em relação à produção de jogos em EA, recomenda-se sua condução por equipes multidisciplinares;
- Entende-se que a continuidade de iniciativas de produção e avaliação de jogos se justifica em função de certas potencialidades/possibilidades oferecidas pelos jogos: envolvimento dos participantes por inteiro, incluindo além do racional, o emocional-afetivo, o intuitivo, a criatividade etc.; criação de situações de encontro, diálogo e troca; abertura para experimentação de propostas, condições, situações etc. de organização e funcionamento de sociedades sustentáveis.

Ainda que tenha se passado mais de uma década, a primeira conclusão que Rosa traz em destaque corrobora com os dados desta revisão bibliográfica sobre a escassez de pesquisas em torno do uso de jogos na Educação Ambiental. Além do levantamento bibliográfico, ele também elaborou 04 jogos de cartas e de tabuleiro que foram usados como pré-teste. Os jogos tinham como temática ambiental abordada a sustentabilidade em diferentes enfoques. Observou-se que em toda a proposta da pesquisa os jogos ocuparam a sua centralidade.

Outro destaque refere-se ao uso de jogos de simulação que, por um lado, podem trazer representações problematizadoras da realidade mas, por outro, representam simplificação e recorte da realidade concreta, reduzindo a complexidade do real. Compreende-se desta forma, a necessidade de jogos que ultrapassem à lógica da representação/simulação e que apresentem outras alternativas aos modelos de jogos de carta e trilhas com possibilidades reais de ações interventivas. Neste sentido, Lima (2011) analisa que a tendência emancipatória da EA se caracteriza, dentre outros fatores, à compreensão complexa e multidimensional da questão ambiental, bem como à convicção de que o exercício da participação social e a defesa da



cidadania são práticas indispensáveis à democracia e à emancipação socioambiental.

Importa enfatizar que a pesquisa de Rosa (2009) e a de Diniz (2013) foram as únicas pesquisas que envolveram participantes do Ensino Superior, embora não tenham demonstrado serem estudos voltados para esta etapa de ensino, uma vez que os participantes apenas fizeram parte de uma proposta de pré-teste ou teste dos jogos elaborados pelos autores. As demais pesquisas estão no âmbito do Ensino Fundamental – Anos Finais e, em sua maioria, no Ensino Médio.

Diferentes objetivos nortearam as pesquisas, bem como diferentes temáticas ambientais foram suscitadas. Observou-se que a finalidade do jogo alinhava o objetivo da pesquisa à abordagem ambiental escolhida, conforme demonstra o Quadro 01, que também traz a autoria das pesquisas na ordem crescente dos anos em que foram defendidas:

**Quadro 01:** Temas ambientais abordados pelos jogos

Autores	Objetivos da Pesquisa	Abordagem Ambiental	Finalidade do Jogo
KOSLOSKY (2000)	Desenvolvimento de uma metodologia para criação de jogos a serem utilizados na área de Educação Ambiental.	Agenda 21	Aprendizado dinâmico e participativo para o aluno e para o professor, um instrumento que facilite o processo de ensino e de acompanhamento.
RODRIGUES (2007)	Desenvolver e aplicar um jogo eletrônico de caráter interdisciplinar que permita desenvolver uma reflexão sobre consumo, de modo a propiciar uma consciência crítica da contemporaneidade – o sujeito, o consumo e a responsabilidade social e ambiental	Consumo	Auxiliar professores no trabalho de sensibilização dos alunos quanto à necessidade de um consumo consciente
SANTOS (2010)	Propor e avaliar uma estratégia pedagógica para o tratamento do tema transversal Meio Ambiente no contexto do Ensino Médio; propor uma estratégia para o tratamento do tema Cerrado no contexto formal do ensino médio; avaliar a percepção dos estudantes a respeito do processo vivenciado; promover mudanças afetivas nos estudantes em relação ao Cerrado e ao meio ambiente; produzir materiais educativos (jogos) sobre o Cerrado em parceria com os estudantes	Bioma Cerrado	Permitir o conhecimento de aspectos do Cerrado para estudantes do ensino fundamental, alertando-os para a importância e preservação do bioma.
PEREIRA (2013)	Uso de oficinas educativas como ferramenta de trabalho na Educação	Água e organismos	Como material auxiliar no processo de ensino



	Ambiental em escolas; Incentivo ao uso de cartilha e jogo paradidático como materiais auxiliares no processo de ensino aprendizagem da problemática ambiental relacionada à água e ao ecossistema que nela vive, destacando os organismos fitoplanctônicos.	fitoplanctônicos	aprendizagem da problemática ambiental relacionada à água e ao ecossistema que nela vive, destacando os organismos fitoplanctônicos
DINIZ (2013)	Elaborar e aplicar uma oficina onde haja a utilização de um jogo didático envolvendo a temática: macroinvertebrados bentônicos como indicadores de qualidade de água; avaliação da oficina por meio da aplicação de questionários; incentivar a socialização dos alunos por meio de jogo didático; estimular o desenvolvimento do raciocínio lógico dos estudantes; conscientizar os alunos sobre a importância da proteção da qualidade das águas.	Poluição das águas, ecossistemas aquáticos, macroinvertebrados bentônicos e indicadores de qualidade de água	Auxiliar no processo de ensino e na divulgação do conhecimento acerca de macroinvertebrados bentônicos e da qualidade da água, além de promover a interação e troca de conhecimento entre os participantes
SILVA (2013)	Elaborar, aplicar e avaliar um jogo multimídia sobre os impactos no meio ambiente e na saúde humana a partir da contaminação das águas por cianobactérias.	Impactos da contaminação das águas	Assimilação de conhecimentos específicos sobre a temática abordada
COSTA (2014)	Traçar o perfil dos jogos educacionais que têm como tema o consumo de energia para perceber se eles possuem características que favoreçam seu uso sob a dimensão da educação ambiental crítica; análise do uso dos jogos; criação de uma atividade e de um jogo que ajudassem a viabilizar as práticas de educação ambiental crítica	Consumo de energia	Viabilizar práticas de EA
CHEFER (2014)	Analisar os jogos educativos como proposta de prática investigativa, bem como avaliar a aprendizagem por meio desse instrumento no ensino de Ciências, sobre o tema transversal Meio Ambiente, enfatizando a Educação Ambiental no ensino fundamental.	Meio Ambiente	Avaliar a aprendizagem.
SILVA (2015)	Produzir um jogo didático e analisar a sua contribuição para a aprendizagem em educação ambiental.	Conceitos ecológicos	Abordar questões ambientais e ecológicas
DOTTO (2016)	Criar um jogo de RPG, o “Itaara em Ação: O Jogo”, para analisar e avaliar os potenciais e os limites do jogo na mudança de atitudes frente às questões referentes aos conflitos socioambientais contemporâneos, envolvendo ações de proteção e conservação dos mananciais hídricos de Itaara (RS)	Mananciais hídricos	Abordar a problemática dos recursos hídricos do município de Itaara /RS, escolhido como cenário do jogo por localizar-se em um divisor de águas, separando a bacia do rio Vacacaí- Mirim da bacia do rio Ibicuí



BASEGGIO (2016)	Desenvolver um jogo didático, seguindo a modalidade RPG, no intuito de contribuir para a aprendizagem de conceitos voltados ao conteúdo meio ambiente e no estímulo à sensibilização a partir da prática de ações ecologicamente sustentáveis e dos princípios da EA.	Práticas sustentáveis	Contribuir para a aprendizagem de conceitos voltados ao conteúdo meio ambiente e no estímulo à sensibilização a partir da prática de ações ecologicamente sustentáveis e dos princípios da EA
FRANCISCO (2016)	Discutir questões inerentes à educação ambiental através do fenômeno de chuva ácida, empregando um jogo de RPG (Role Playing Game), simulando situações do cotidiano em um cenário hipotético	Chuva ácida	Discutir chuva ácida
CARDOSO (2017)	Revisar ou ensinar conceitos exigidos em questões de vestibulares das quatro áreas do conhecimento, por meio de uma palestra e de uma atividade lúdica com o jogo "Cartões Ambientais"	Conservação ambiental	Revisar e ensinar conceitos exigidos em questões de vestibular
SILVA (2017)	Construir uma ação motivadora e sustentável no contexto escolar por meio do jogo "Química do Lixo"	Reciclagem, destinos do lixo e temas atuais sobre a temática lixo	Contemplar aspectos sobre reciclagem, destinos do lixo e temas atuais sobre a temática lixo.
PINTO (2018)	Investigar de que modo os jogos educativos contribuem para a formação do conhecimento no campo da Educação Ambiental	Reciclagem	Ensino dos temas transversais na Educação Ambiental
BRITO (2019)	Descrever a produção e aplicação de dois jogos educativos, denominados LudoQuímica e Supermercado da Química e a adaptação e aplicação do jogo Moléculas de PET	Materiais poliméricos	Como instrumentos mediadores do ensino de Química Orgânica, com foco na educação ambiental e materiais poliméricos, a partir das dificuldades que os estudantes apresentaram em sala de aula
JUNIOR (2019)	Produzir um software livre em realidade aumentada onde o lúdico e o didático possam conversar para desenvolver um censo crítico em relação ao meio ambiente do estado de Alagoas	Preservação ambiental, ecossistemas, biomas, degradação pela ação antrópica	Desenvolver uma (re)leitura de temas como preservação ambiental, ecossistemas, biomas, degradação pela ação antrópica em uma perspectiva em que as TICs e as TDICs são utilizadas para que o estudante emerso em uma tecnologia cotidiana, desenvolva ações de intervenção no meio ambiente do estado de Alagoas.

Fonte: Elaborado pela autora

A grande maioria das pesquisas teve como objeto central de estudo o jogo, e este sempre veio associado a uma abordagem temática voltada para o meio ambiente e seus impactos, representando uma variedade de discussões, o que demonstra que a associação entre os campos da EA e da Ludicidade além de possível, pode suscitar questões bastante diversas. A temática

água foi a mais abordada dentre as dissertações, seguida da temática reciclagem.

Ainda que se saiba que algumas abordagens foram associadas aos contextos ambientais onde se aplicou a pesquisa, somente um estudo, o de Santos (2010), foi voltado para o assunto sobre bioma brasileiro, neste caso trata-se do bioma Cerrado.

O jogo assumiu diferentes papéis nestas pesquisas, que podem ser agrupados em 08 principais finalidades:

- Mediar o ensino (de Química, sobre temas transversais na EA, sobre questões de vestibular);
- Problematizar a questão ambiental estudada;
- Contribuir para o processo de ensino e aprendizagem;
- Auxiliar na divulgação do conhecimento;
- Promover interação e troca de conhecimentos entre os participantes;
- Assimilar conhecimento;
- Avaliar a aprendizagem;
- Auxiliar o trabalho docente;

Observa-se que estas finalidades estão mais voltadas para os processos de ensino e aprendizagem, aspecto relevante nas práticas pedagógicas em Educação Ambiental. No entanto, não aprofunda nas potencialidades que a ação concreta sobre as questões ambientais estudadas podem proporcionar. Evidencia-se assim, um hiato entre o pensar/refletir e possíveis ações de intervenção. Desta forma, tal perspectiva sugere um esvaziamento tanto de ações quanto da dimensão política do agir.

Diferentes objetivos alcançaram diferentes resultados, como também novas expectativas sobre o uso de jogos na EA. Os resultados, de modo geral, trouxeram as seguintes conclusões:

- O jogo se mostrou eficaz para discussão e postura crítica sobre o tema em questão;
- A aquisição de conteúdos por meio dos jogos não foi diferente de aulas expositivas;
- A proposta aumentou a afetividade em relação ao bioma Cerrado, a conscientização, crítica e interesse pela resolução de problemas;
- O uso do jogo foi favorável ao processo de ensino-aprendizagem;
- A experiência foi motivadora, prazerosa e despertou interesse nos alunos;
- Auxiliou na socialização, cooperação e troca de conhecimentos;
- Apresentou potencialidades para mudança de atitudes;
- Os professores concluíram que trabalhar com jogos exige mais tempo para sua confecção;
- A maior parte dos jogos sobre consumo não problematiza nem favorece reflexão.

Compreende-se, pelos resultados, o importante papel do uso de metodologia lúdica em práticas de EA para o alcance dos processos cognitivos e de sociabilidade e interação entre os sujeitos. As características do jogo quanto ao prazer e motivação também se mostraram presentes, traduzindo perspectivas que aproximaram os aspectos cognitivo e afetivo. Guimarães (2004) se referindo à EA, reconhece que trabalhos que unem razão e emoção podem até ser motivadores para os estudantes, no entanto, por si só não é o suficiente para transformar as práticas individuais e coletivas. Para isto, é necessária a prática, num sentido crítico: “Planejar ações pedagógicas em que as práticas sejam viabilizadas, tornam-se fundamentais na perspectiva crítica” (GUIMARÃES, 2004, p. 31).



Resultados que revelaram que não houve diferença entre o uso de jogos e aulas expositivas e, tampouco, o favorecimento da problematização e reflexão, traduzem uma alerta quanto aos objetivos dos planejamentos de aula que podem reforçar um ensino conteudista e expositivo, trazendo pouca participação dos estudantes na construção de suas aprendizagens.

Expectativas também apareceram nos resultados quando foi apontado que esperava-se que as pesquisas pudessem contribuir para a construção de cidadania e para a modelagem de ferramentas voltadas ao aprendizado, promoção da conscientização e criticidade. Percebe-se que ambas as expectativas se alinham a perspectivas formativas da EA Crítica.

Os tipos de jogos propostos nas pesquisas foram bastante variados: jogos de cartas, jogos de tabuleiro (dama, xadrez), caça-palavras, jogo de memória, jogo de trilhas, jogo da velha, passa tempo, RPG, jogo digital, jogo de expressão artística, jogo de habilidade corporal, jogo de perguntas e respostas. Os jogos de tabuleiro foram os que mais apareceram nas pesquisas, seguido pelos jogos de RPG. De modo geral, os jogos propostos trouxeram simulações da questão ambiental estudada, sem intervenções.

Camargo (2006) aponta algumas potencialidades que os jogos de simulação sugerem: integrar aspectos diversos como os sociais, econômicos e ambientais; aproximar-se da EA Crítica e distanciar-se da visão conservadora; possibilidade de perceber que para o tratamento de conflitos é preciso mais que conhecimento técnico; que seja um bom instrumento de sensibilização; possibilitar aprendizado técnico e social. Diferentemente, Taylor (1991 apud ROSA, 2009) defende que toda simulação se baseia em um modelo previamente definido, sendo mais simples que o sistema simulado e pode ser submetida mais facilmente à análise e à manipulação. Em outras palavras, a simulação pode representar uma simplificação da complexidade do real, o que acaba por não corresponder fidedignamente ao real à medida que o reduz e simplifica.

## **Conclusão**

Pesquisas voltadas ao uso do jogo como proposta metodologia em práticas de Educação Ambiental se mostram ainda muito incipientes. Se considerarmos as etapas de ensino levantadas por este trabalho, o Ensino Superior e Ensino Fundamental- Anos Finais são as que mais carecem de pesquisas. Evidencia-se, desta forma, um campo vasto para investigações científicas. Nesta perspectiva, traz possibilidades de maior compreensão sobre práticas educativas e seus alcances na formação dos sujeitos.

Considerando que as metodologias lúdicas se baseiam em sua grande maioria em simulações da realidade, conforme os estudos apontam, a simplificação da complexidade do real por meio das simulações acaba por contradizer os próprios pressupostos da vertente crítica de Educação Ambiental, uma vez que esta vertente prevê o conhecimento construído a partir da problematização, do entrelaçamento dos contextos, suas implicações e, sobretudo, da atuação na intervenção e transformação dos problemas.

Contemplar o jogo como metodologia ambiental, favorece possibilidades de um novo fazer pedagógico, pautado na construção de objetivos e finalidades pedagógicas que tenham como horizonte processos de transformação dos sujeitos e de suas realidades. Reivindica-se do professor e dos espaços educativos organização e, principalmente, percepção clara sobre qual sociedade se deseja formar a partir do processo formativo por eles elaborado. Desta forma, não basta termos uma metodologia lúdica, se esta fortalece o pragmatismo conteudista e irrefletido de um ensino tradicional. Há sempre de se alinhar objetivos da ação pedagógica sustentados

pela dialogicidade, emancipação dos sujeitos e exercício de cidadania, fazendo da ludicidade um meio de fortalecimento destes propósitos e de orientações pedagógicas mais democráticas.

## Referências

BASEGGIO, Karina Roberta. **Jogo ‘Complexidade da vida’**: recurso pedagógico para prática da Educação Ambiental. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências). Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. Mato Grosso do Sul: Campo Grande, 2016.

BRITO, Aline L. **O lúdico como instrumento de mediação no ensino de química orgânica**: um olhar para a educação ambiental e materiais poliméricos. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Ensino). Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Rio Grande do Norte: Pau dos Ferros, 2019.

CARDOSO, Christopher de A. **Avaliação de concepções ambientais em alunos do Ensino Médio**: um Estudo de Caso Bauru/SP. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia Ambiental). Universidade do Sagrado Coração, São Paulo: Bauru, 2017.

CARVALHO, Isabel C. **Educação Ambiental**: a formação do sujeito ecológico. 4.ed, São Paulo: Cortez, 2008.

CHEFER, Sonia Mara. **Os jogos educativos como ferramenta de aprendizagem enfatizando a Educação Ambiental no Ensino de Ciências**. Dissertação (Mestrado em Formação Científica, Educacional e Tecnológica). Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Paraná: Curitiba, 2014.

COSTA, Adriana K.N. **Jogos educacionais sobre consumo de energia elétrica**: análise sob a perspectiva de educação ambiental crítica. Dissertação (Mestrado em Energia). Universidade Federal do ABC. São Paulo: Santo André, 2014.

DINIZ, Larissa M. **Biodiversidade em um copo d’água**: uma proposta de uso de uma oficina no ensino-aprendizagem de macroinvertebrados bentônicos. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática). Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013.

DOTTO, Bruna Camila. **O uso de jogos de RPG na gestão de conflitos socioambientais e proteção do geopatrimônio hídrico no município de Itaara – RS**. Dissertação (Mestrado em Geografia). Universidade Federal de Santa Maria. Rio Grande do Sul: Santa Maria, 2016.

FRANCISCO, Tatiana V. **A elaboração do jogo ‘locus: uma aventura real’** como recurso pedagógico para uma Educação Ambiental Cidadã. Dissertação (Mestrado em Ensino de Química). Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2016.

FREINET, Célestin. **A Educação do Trabalho**. Tradução: Maria Ermantina Galvão G. Pereira. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: Saberes necessários à prática docente. 49.ed, Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014

GADOTTI, Moacir. Pedagogia da Práxis. In: JÚNIOR, L.A.F. **Encontros e Caminhos**: formação de educadoras (es) ambientais e coletivos educadores. Brasília: MMA, 2005, p. 237-244. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/\\_arquivos/encontros.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/_arquivos/encontros.pdf)>. Acesso em: 17 maio 2021.

JUNIOR, Geraldo R. de L. **Realidade aumentada:** uma abordagem dinâmica no ensino do meio ambiente para estudantes da educação básica. Dissertação (Mestrado Profissional em Análise de Sistemas Ambientais). Centro Universitário CESMAC, Alagoas: Maceió, 2019.

KOSLOSKY, Ivana Therezinha G. **Metodologia para criação de jogos a serem utilizados na área de Educação Ambiental.** Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina. Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

LIMA, Gustavo F. C. Crise ambiental, educação e cidadania: os desafios da sustentabilidade emancipatória. In: LOUREIRO, Carlos F. B.; LAYRARGUES, Philippe P.; CASTRO, Ronaldo S. (Orgs.). **Educação Ambiental:** repensando o espaço da cidadania. 5.ed., São Paulo: Cortez, 2011.

PEREIRA, Larissa D. A. **Estratégias para Educação Ambiental:** oficinas e materiais paradidáticos para o ensino/aprendizagem de fitoplâncton. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática). Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013.

PINTO, Aline P. **Os jogos educativos nas práticas ambientais:** um estudo na escola agrícola José Cezário Menezes de Barros, Humaitá-Amazonas. Dissertação (Mestrado em Educação Escolar). Universidade Federal de Rondônia, Rondônia: Porto Velho, 2018.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental.** São Paulo: Brasiliense. 1ª edição eBook, 2017.

RODRIGUES, Rafael Augusto B. **O consumo consciente:** um estudo de caso no Colégio Integrado Santa Inês (2006-2007). Dissertação (Mestrado em Educação, Arte e História da Cultura). Universidade Presbiteriana Mackenzie. São Paulo, 2007

ROSA, Antônio V. **Jogos Educativos sobre Sustentabilidade na Educação Ambiental Crítica.** Tese (Doutorado em Ciências). Universidade Federal de São Carlos, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde. São Carlos, São Paulo, 2009.

SANTOS, Francisco César A. S. **Proposição de uma estratégia para o desenvolvimento do tema transversal Meio Ambiente no contexto do Ensino Médio.** Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências). Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

SILVA, Elaine Cristina. **Joga que eu reciclo!** Reciclando ideias e mudando atitudes. Dissertação (Mestrado em Ensino de Química). Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2017.

SILVA, Poliana R. **Ciano Quiz:** Um jogo digital sobre cianobactérias para o ensino médio. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática). Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013.

SILVA, Rafael B. S. **Ecojogo:** produção de jogo didático e análise de sua contribuição para a aprendizagem em Educação Ambiental. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática). Universidade Federal do Ceará. Ceará: Fortaleza, 2015.

SUTTON-SMITH, Brian. **A ambiguidade da brincadeira.** Tradução: Vera Joscelyne. Revisão técnica: Tânia Fortuna. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2017.