

Proposta de Educação Ambiental crítica no contexto da iniciação à docência: construção e validação de um produto educacional

Proposal for critical Environmental Education in the context of initiation to teaching: construction and validation of an educational product

¹ Camila da Silva Felício  

² Ivanete da Rosa Silva de Oliveira 

³ Maria Aparecida Rocha Gouvêa 

⁴ Adilson Pereira 

⁵ Carlos Eduardo Costa Vieira 

⁶ Matheus da Silva de Paula

⁷ Lucas Peres Guimarães 

RESUMO

Projetos de reciclagem vêm sendo reproduzidos como estratégia educacional para atender ao que é preconizado nos documentos que pautam a Educação Ambiental. Entende-se que tal prática está articulada a uma perspectiva estritamente naturalista e que há necessidade de efetivar ações articuladas à visão de Educação Ambiental crítica, para despertar uma consciência crítica capaz de superar modos de produção que ignoram danos causados ao meio ambiente. Nesse sentido, optou-se pela elaboração de um produto educacional em forma de sequência didática para abordar a educação ambiental crítica, por meio de filmes infantis. O objetivo deste estudo é apresentar as etapas de construção e validação desse produto educacional que discute conceitos de sustentabilidade e consumo consciente. Os resultados apontaram que o conjunto de sequências didáticas possuem potencial para contribuir para a discussão da temática e que os filmes infantis são estratégias pedagógicas eficazes para abordar a Educação Ambiental em sua perspectiva crítica, contribuindo, inclusive, para o processo de formação docente.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Ensino Fundamental. Pibid. Produto Educacional.

ABSTRACT

Recycling projects have been massively reproduced as a way of meeting what is recommended on the guidelines of Environmental Education in schools across Brazil, thus referring to a strictly naturalistic perspective. It is understood that there is a need to implement practices that are linked to a more critical vision of Environmental Education, to awaken in students a needed criticality to sever from a way of production that ignores the damage caused to the environment. In this sense, the development of an educational product that would meet this need was elected. Thus, the didactic sequence was chosen as a teaching resource to address critical environmental education through children's movies. Given the above, the objective of this study is to present the stages of development and validation of this educational product that aims to provoke discussions about concepts such as sustainability and conscious consumption. Also, suggestions were made to make the educational product more suitable for application in public schools. It is possible to infer that the use of didactic sequences that include children's movies as a pedagogical strategy to approach the theme of Environmental Education in its critical perspective can contribute to the teaching practice.

Keywords: Environmental Education. Elementary School. Pibid. Educational Product.

1 Mestranda. Centro Universitário de Volta Redonda - UniFOA.

2 Doutora. Centro Universitário de Volta Redonda - UniFOA.

3 Doutora. Centro Universitário de Volta Redonda - UniFOA.

4 Doutor. Centro Universitário de Volta Redonda - UniFOA.

5 Doutor. Centro Universitário de Volta Redonda - UniFOA.

6 Graduando. Centro Universitário de Volta Redonda - UniFOA.

7 Doutor. Colégio Espaço Verde.

1 INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental (EA) é tratada nos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN (BRASIL, 1998) de forma crítica em muitos aspectos. No entanto, quando analisamos a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2018), constatamos um grande retrocesso, pois, no documento, tal temática assume uma perspectiva naturalista, que vem sendo replicada na maior parte dos projetos de EA desenvolvidos nas escolas do Brasil. Como exemplo, o docente, ao discutir a separação dos resíduos sólidos, de maneira estreita, constrói seus objetivos de aprendizagem voltados somente para a separação de lixo. Contudo, esse tipo de abordagem não provoca a criticidade e a atitude necessária do estudante em relação ao meio ambiente (COSTA *et al.*, 2019).

O entendimento da concepção naturalista é trazido por Moser *et al.* (2019), que criticam a forma como a temática EA vem sendo abordada no ambiente escolar, quando a prática educativa associa a teoria ao conteúdo de ciências e, em sua maioria, ainda o reduz ao mundo natural. Essa concepção é rebatida pela EA Crítica (LAYRARGUES, 2020; LOUREIRO, 2019), que exige dos projetos de EA provocações que desenvolvam nos estudantes a capacidade de solucionar problemas ambientais, bem como refletir sobre a causa dos impactos negativos ao planeta que assolam a dimensão social. A pandemia da Covid-19 é um exemplo dos problemas causados pela degradação ambiental e, segundo Layrargues (2020), a impactante conjuntura pode servir de combustível para uma EA que resulte em uma formação de um “cidadão ecopolítico”.

Diante do exposto, são necessárias ações que discutam, de forma crítica, objetos de conhecimentos relativos à EA nas escolas brasileiras, como também se entende que é necessário compreender como essa temática tem sido abordada nos cursos superiores de formação docente para a educação básica (MENDES; LHAMAS; MAIA, 2020).

Dentre as atuais políticas públicas que objetivam valorizar a formação docente, destacamos, neste estudo, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID, que insere o estudante dos primeiros anos de licenciatura nas escolas públicas. Essa iniciativa tem o potencial de provocar esse estudante, ainda durante sua formação inicial, para uma práxis docente diferenciada (NORONHA; NORONHA; ABREU, 2020). Nesse sentido, propôs-se a criação de um produto educacional (PE), desenvolvido e articulado a um programa de mestrado profissional, cujo título da dissertação é “Filmes infantis como estratégia para ampliação do conceito de consumo consciente: ação didático-pedagógica de formação à docência”. Trata-se de uma sequência didática (SD) direcionada para licenciandos de Ciências Biológicas, participantes do PIBID de uma instituição de ensino privada, sem fins lucrativos, do estado do Rio de Janeiro.

A finalidade da SD é promover experiências que possam ser aplicadas pelos estudantes dos períodos iniciais dos cursos de licenciatura em escolas públicas, onde o Projeto PIBID da referida IES é implementado. A SD foi construída considerando-se os seguintes critérios: a) desenvolver atividades que superassem a abordagem naturalista da EA; b) ser aplicada pelos bolsistas do PIBID – Ciências Biológicas, em conjunto com o professor da educação básica, em turmas dos anos iniciais do Ensino Fundamental (EF).

A escolha dos anos de escolaridade supracitados corrobora com o que afirmam Guimarães e Castro (2019), quando registram que estudantes, mesmo de pouca idade, devem observar e formular hipóteses com questões sobre o mundo em que vivem. A EA, em sua abordagem crítica, deve ser apreendida desde a mais tenra idade, para que esses estudantes cresçam com diálogos que os capacitem a entender o mundo em que vivem. Acolher novas tecnologias que viabilizem maior envolvimento dos estudantes e propiciem a preparação, aplicação e o acompanhamento do processo educacional, conforme preconizam Gigante *et al.* (2021), deve ser considerado para a efetivação e criação de PE. Portanto, o principal objetivo deste estudo é descrever o processo de elaboração, validação e aplicação do PE, desenvolvido em forma de SD, que será utilizado por estudantes de licenciatura, bem como por docentes da educação básica que atuam nos anos Iniciais do EF, sob a perspectiva da EA Crítica.

Desse modo, a ampliação do conceito de consumo consciente com turmas dos anos iniciais do EF, mediante uma abordagem que supere a alienação dos estudantes, tem por base os princípios freirianos do desenvolvimento da consciência transitiva crítica, como apontam Costa e Loureiro (2018): “[...] em nenhuma das aproximações com a EA crítica, Paulo Freire pode ser assumido de forma fragmentada e desconexa da realidade. O tema central de sua reflexão para a EA crítica é a educação numa perspectiva político-social de totalidade, na ótica de um projeto global de transformação de uma nova sociedade”. (COSTA; LOUREIRO, 2018, p. 119)

Assim, por entender que aquele que ensina também aprende (FREIRE, 1999), essa proposta de pesquisa pauta sua justificativa em alguns pressupostos: na docência colaborativa produzida pela atuação de estudantes de Licenciatura em Ciências Biológicas, participantes do PIBID junto aos professores da educação básica; na abordagem lúdica como estratégia de aprendizagem; na familiarização de estudantes da educação básica e de estudantes da educação superior com estratégias que utilizem artefatos tecnológicos, como, nesse caso, filmes comerciais infantis.

2 PRODUTO EDUCACIONAL: CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO

O PE foi concebido para potencializar a discussão de problemas ambientais com estudantes dos anos iniciais no EF, usando como principais referências teóricas Layrargues (2020) e Loureiro (2019). A EA atende à Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a obrigatoriedade dessa temática ser efetivada transversalmente em todos os níveis e etapas de ensino no Brasil, sem, no entanto, correlacionar com os princípios de uma EA Crítica que problematize a realidade e promova a construção de estratégias que convirjam para o desenvolvimento sustentável, sem um extrativismo predatório, que produza um pensar consciente sobre as práticas de consumo que articulem três dimensões: cuidar de si, do outro e do planeta.

Abordar tecnicamente o conceito de consumo consciente, temática atrelada à BNCC, contribui para a formação de estudantes de todos os níveis de escolaridade. Desse modo, este projeto propõe, por meio de sequências didáticas, orientar futuros docentes que atualmente estão vinculados ao PIBID em ação direta com estudantes do EF, para possibilitar uma ampliação do conceito de Consumo Consciente, deslocando o educando até o nível da consciência crítica.

O comprometimento com a sustentabilidade desperta a compreensão da necessidade de conservação do meio e da responsabilidade com o outro, no seu direito básico de existir como parte de um ecossistema, onde tudo está conectado e interdependente. Pensar criticamente sobre as próprias ações e como elas impactam o meio ambiente no agir local é refletir sobre aspectos socioculturais de uma sociedade globalizada e que precisa se apoiar em propostas educativas para a sua (re)construção. Nessa perspectiva, consumir com responsabilidade, isto é, conscientemente, situa-se como uma potente estratégia de preservação da vida na Terra. Assim, a partir de uma proposta de EA Crítica, entende-se que filmes comerciais voltados para o público infantil podem ser eficientes recursos didático-pedagógicos para debater sobre as consequências do consumo desenfreado.

Nesse contexto, Loureiro (2003) menciona que a EA é um aspecto educativo crítico que oportuniza a educação de um sujeito cidadão. Nessa mesma lógica da promoção de uma consciência crítica, os conceitos de Paulo Freire (1999) contribuem para potencializar a promoção e o incremento no nível de consciência (intransitiva, transitiva ingênua e transitiva crítica) para abordar a EA como objeto de estudo. A princípio, o planejamento era que o PE fosse praticado em escolas de anos iniciais do EF. Porém, com o advento da pandemia que acometeu todo o planeta no final do ano de 2019 e que perdura, ainda em 2022, esse processo precisou ser repensado, uma vez que foram introduzidas nas escolas o ensino remoto, e tantas outras ficaram fechadas durante esse período.

3 MÉTODOS

Como o principal enfoque deste estudo envolve a produção-construção e a validação de um PE, recorreu-se à Pesquisa Metodológica (TEIXEIRA, 2019) como referência, que contribui para o desenvolvimento de novos instrumentos-produtos educacionais. Destaca-se que o desenvolvimento de tecnologias assistenciais, gerenciais e/ou educacionais se dá, a partir da pesquisa metodológica, por meio de etapas ou fases, de acordo com o(s) objetivo(s) do estudo⁸. Uma das particularidades da pesquisa metodológica é que ela suscita a cocriação de conhecimento, ação colaborativa entre pesquisador e sujeitos-alvo da pesquisa, possibilitando que sejam protagonistas na resolução de problemas que impactam negativamente a sociedade.

Nesse sentido, a trilha metodológica proposta para o presente estudo foi composta por seis fases: a) revisão integrativa; b) definição e elaboração do PE, que, no caso, são sequências didáticas que abordam temáticas de EA Crítica; c) construção de um protótipo do sítio eletrônico que hospedará o PE; d) apresentação do protótipo para os estudantes participantes do PIBID para reelaboração colaborativa do PE, caso necessário; e) reajustes no PE para a etapa de validação; f) validação por professores da educação básica que atuam nos anos iniciais do EF.

A opção metodológica está amparada na recomendação de que, ao tratar a EA, o docente deve usar linguagens diversas: “Utilizar diferentes linguagens para defender pontos de vista que respeitem o outro e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, atuando criticamente frente a questões do mundo contemporâneo” (BRASIL, 2017, p. 65).

A primeira fase consistiu, inicialmente, na realização de uma revisão integrativa realizada nas bases de dados eletrônicas: Google Acadêmico, Scielo e Periódicos Capes, que objetivou capturar, a partir de descritores como: “Educação Ambiental Crítica” AND “Ensino Fundamental” AND “Anos Iniciais”, resultados sobre a existência de práticas educativas que abordassem a Educação Ambiental Crítica para estudantes dos anos iniciais (1º ao 5º ano do Ensino Fundamental), articulando tais resultados às diretrizes de documentos que orientam a organização curricular para essa etapa educacional - PCN e BNCC. Como resultado, foram constatadas lacunas a serem preenchidas, no que diz respeito a essa temática nas escolas, uma vez que, em sua maioria, está alicerçada a uma tendência naturalista, sem a preocupação de transformar os estudantes em possíveis protagonistas de mudanças sustentáveis.

Em seguida, a segunda fase do percurso metodológico foi a definição de um PE que contribuísse com os docentes da educação básica, no sentido de preencher as lacunas relativas à EA Crítica. Optou-se por um conjunto de sequências didáticas que explorasse pedagogicamente dois filmes infantis⁹ que serviram como aporte para discutir a temática de consumo. Para cada filme indicado, foram apresentadas questões-guia para possibilitar a ampliação do conceito, questões essas particularizadas e articuladas a uma perspectiva da EA Crítica.

As sequências didáticas contemplam uma avaliação diagnóstica que foi produzida em formato de atividade de gamificada. Essa atividade é composta por um questionário com imagens com respectivas provocações que possibilitam compreender, a partir das respostas dos estudantes, como eles entendem a temática do consumo. Outra atividade que compõe o conjunto de sequências didáticas é a sugestão para a realização de uma roda da conversa com os estudantes dos anos iniciais do EF, para discutir questões de relevância ambiental. Nesse momento, recomenda-se que o docente instigue os estudantes a assistirem a um dos filmes indicados. Após os estudantes assistirem ao filme, o docente poderá se utilizar das questões ou de parte das questões apresentadas para a realização de uma nova roda de conversa.

8 Há estudos articulados à Pesquisa Metodológica com três fases (construção da tecnologia educativa; validação do material por juízes; legitimação do mesmo material pelo público-alvo). Há outros com cinco fases (diagnóstico situacional, revisões de literatura; construção do instrumento-tecnologia; validação aparente e de conteúdo; teste-piloto). Outro aspecto metodológico que se evidencia nos estudos é a complementariedade de abordagens quantitativas e qualitativas (TEIXEIRA, 2019).

9 No caso específico deste estudo, foram utilizados: som (filmes infantis), imagem (filmes infantis e na gamificação) e texto (atividades que compuseram as sequências didáticas). Os filmes foram: Os Sem-Floresta e Lorax.

A última atividade sugerida é que os estudantes refaçam a atividade gamificada, possibilitando, assim, que, em conjunto com o docente, possam aferir o quanto a sequência contribuiu para ampliar o entendimento acerca do conceito de consumo consciente. Já na terceira fase, foi elaborado o protótipo do sítio eletrônico que abriga o conjunto de sequências didáticas, contemplando os filmes selecionados, as questões-guia, avaliação diagnóstica e orientações para a roda de conversa. Esse artefato também é composto pelo cadastro dos docentes e por uma avaliação do PE disponibilizada permanentemente, para que os docentes possam contribuir para a melhoria contínua do conjunto de sequências didáticas.

A quarta fase do projeto consistiu na apresentação do protótipo para os estudantes participantes do PIBID. Todo o conteúdo explicitado na terceira fase foi apreciado pelos estudantes de licenciatura de Ciências Biológicas que participam desse programa. A participação do público-alvo na construção do PE é recomendada por Teixeira e Nascimento, quando registra que “a produção baseada no contexto se revela em uma oportunidade de ‘dar voz e vez’ ao público-alvo, reconhecendo seus saberes e práticas como evidências (da prática) que precisam ser levadas em conta pelos pesquisadores além das evidências científicas (da pesquisa)” (TEIXEIRA; NASCIMENTO, 2012, p. 56).

As contribuições desse público possibilitaram alterações e melhorias que serviram como parâmetros para a reelaboração do PE, que, no caso, foi a quinta fase.

que, no caso, foi a quinta fase. s apreciado pelos possam contribuir para a melhoria contA sexta e última fase trataram da validação do PE por professores da educação básica que atuam nos anos iniciais do EF. Para isso, foi construído um formulário no *Google Forms*, contendo: contextualização, objetivo da pesquisa, nomes dos pesquisadores, Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), questões que esclarecessem o perfil dos respondentes quanto à formação e atuação profissional.

Esse formulário abordou os seguintes critérios de validação: linguagem adequada ao público-alvo, linguagem interativa que possibilita o envolvimento do público-alvo, objetividade e clareza do conteúdo contido na SD, ação motivadora de filmes infantis como recurso de ensino, efetividade da avaliação diagnóstica, usabilidade do *site* pelos docentes, facilidade do PE no sistema de ensino, aplicabilidade dos conteúdos aos sistemas de ensino, inovação do PE. Salienta-se que a pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética e foi aprovada sob o registro CAAE 40750720.1.0000.5237.

4 APRESENTAÇÃO DE DADOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS EM RELAÇÃO À CONSTRUÇÃO DO PE

A partir dos resultados da revisão integrativa, identificamos lacunas referente à educação ambiental que deixaram perceptível a necessidade de discutir temas ambientais cotidianamente na escola. Para tanto, surgiu o interesse de elaborar um PE voltado a estudantes dos anos iniciais do EF. Trata-se de um conjunto de sequências didáticas que serão aplicadas pelos participantes do PIBID nos anos iniciais do EF, de modo que tais estudantes se apropriem, de forma ampla e crítica da EA, sem restringi-la às ações de reciclagem, mas fazendo a necessária reflexão crítica das causas do problema.

O processo de construção deste PE foi realizado por meio de um Projeto de Iniciação Científica (PIC), com a vinculação de estudantes que participam do PIBID de um curso de Licenciatura em Ciências Biológicas de um Centro Universitário (RJ) e de um estudante do curso de Sistemas de Informação da mesma IES, para a confecção do sítio eletrônico e inserção da proposta em um espaço de domínio público na internet. O *site* desenvolvido para hospedar as sequências didáticas é considerado como um repositório para capacitar professores já formados ou em processo de formação, de forma que atuem promovendo o desenvolvimento de um pensamento crítico nos estudantes dessa faixa etária, quanto à EA.

Para o entendimento do problema e definição do escopo do projeto, foi realizada uma reunião com as pessoas envolvidas na utilização do *site*. A linguagem PHP, juntamente com as ferramentas do ambiente de programação, e suas bibliotecas, como Laravel, foram as escolhidas para a construção do *site*. Considerando a etapa de construção do *backend* da aplicação, foi utilizada a API criada a partir dos recursos oferecidos por Laravel (GOMES, 2019). O resultado foi a entrega de uma aplicação *web* executável em navegadores padrões.

O protótipo, em forma de um esboço inicial, foi apresentado aos em reunião remota, o que se constituiu em um momento de cocriação, com propostas de melhorias em relação aos seguintes itens: proposta da SD, escolha dos filmes, questões acerca de EA extraídas dos conteúdos dos filmes, proposta de um jogo, conectividade e cadastro docente (quadro 1).

Quadro 1 – Análise dos participantes do PIBID que fundamentaram o momento de cocriação

Análise do Protótipo	Comentários do grupo
Proposta	A linguagem é fácil e acessível para qualquer professor entender. É bem detalhado a metodologia. [sic] Sugere-se que, na proposta, se coloque os resultados esperados, com o objetivo de “vender melhor o produto”. [sic]
Filmes	A escolha dos filmes foi elogiada e pensam que poderia ter mais opções, mas entendem que dois filmes estão de bom tamanho para exemplificar. [sic]
Filmes-questões	Gostaram muito das perguntas, só que acharam algumas perguntas difíceis para o entendimento de uma criança. Questionaram até que ponto o professor pode modificar a questão sem alterar a proposta. [sic]
Jogo	Quando entra na aba do jogo, eles não conseguem voltar para outra aba; criticaram a imagem como “boba” e não interessante para as crianças. Disseram também que percebem o jogo mais para o Pré II e 1o ano, pois, a partir dos 2 anos, o tipo de imagem deve ser real. Também colocam em cheque a uniformidade das imagens. Substituir o desenho da comida (biscoito, um mascote de cachorro quente, hambúrguer e pizza) por imagem real. Sugerem que seja padronizado o tipo de imagem, uma vez que as crianças que são mais literais não podem entender que o desenho do biscoito recheado se refira ao biscoito, mas um desenho é um desenho não se come aí a pergunta perderia o sentido. Tem também uma que você coloca uma artesã na máquina de costura e 4 indústrias. Eles entendem que você pode diversificar colocando carro emitindo co2, queimada de floresta. Sugerem a diminuição do número de questões. [sic]
Conectividade	Eles também ficaram em dúvida quanto à possibilidade de se ter uma versão para celular. [sic]
Cadastro do Docente	Disseram que não é claro o motivo pelo qual o professor precisa se cadastrar, que isso precisa ser explicitado. [sic]

Fonte: Autores (2021)

Após os reajustes realizados no sítio eletrônico com a colaboração dos participantes do PIBID, nova reunião foi feita, também por meio da plataforma *Microsoft Teams*, com a finalidade de verificar se foram atendidas todas as sugestões provenientes da construção colaborativa do artefato (quadro 2), que ficou disposto para acesso gratuito em <https://concons.com.br/>.

Quadro 2 – Alterações realizadas no PE após interação com os ?

Tópico	Alteração realizada.
Proposta	Inserção de texto de apresentação na aba “Início”.

Filmes	Novos filmes serão pesquisados para a inserção.
Filmes-questões	Não foi necessária alteração e apenas o esclarecimento de que as questões são sugestões e os docentes devem inseri-las conforme o desenvolvimento da “roda de conversa” em suas turmas.
Jogo	O Jogo passou a ser denominado de “Atividade Diagnóstica”, as figuras foram padronizadas e foram inseridas duas alternativas de respostas.
Conectividade	Ficou esclarecido que o <i>site</i> é responsivo e com isso adaptável a todos os formatos.
Cadastro do Docente	Foi inserido texto esclarecendo ao docente o motivo do cadastro.

Fonte: Autores (2021)

Após alteração do sítio eletrônico, foi perguntado aos coautores do PE sobre o que acharam do resultado do processo de construção do Produto. Destaca-se que todos aprovaram. A seguir, no quadro 3, foram citadas algumas impressões do público-alvo.

Quadro 3 – Impressões público-alvo

Estudante	Comentário
Estudante 1	“Que o produto tem apelo visual, que as propostas podem proporcionar com as crianças conversas acaloradas quanto ao tema.”
Estudante 2	“Achei muito interessante a proposta da utilização dos filmes para despertar consciência ambiental, também pela Atividade Diagnóstica, que sendo realizada antes e depois de assistir aos filmes e das rodas de conversa, propiciando assim a verificação das consciências.” [sic]
Estudante 3	“Que após as contribuições, ficou bem melhor o apelo visual das imagens, que a construção de forma lúdica, ficará mais atrativo para as crianças a criação da consciência do certo e do errado.” [sic]
Estudante 4	“Achei muito bacana a proposta de despertar essa consciência positiva nas escolhas das crianças.”

Fonte: Autores (2021)

5 APRESENTAÇÃO DE DADOS E ANÁLISE DOS RESULTADOS EM RELAÇÃO À VALIDAÇÃO DO PE

A validação do PE se deu por meio da aplicação de um formulário eletrônico – *Google Forms*, disponível no sítio eletrônico que recepciona o conjunto de sequências didáticas. Foram elaboradas 17 questões para que os docentes que trabalham nos anos iniciais do EF respondessem. Do total, seis questões foram para traçar o perfil profissional desses docentes, totalizando 30 respondentes; 11 questões tratavam do processo de validação do PE. A seguir, serão apresentadas as questões, com seus respectivos resultados.

No que tange ao perfil dos docentes, a primeira questão foi quanto à Formação Acadêmica e se o respondente teve (ou não) experiência com os anos iniciais do EF. Os respondentes, em sua maioria, possuem graduação. Quanto ao tempo que esses docentes concluíram a última formação, a maior parte tinha menos de um ano até cinco anos. A questão 3, elaborada de forma aberta, aborda sobre qual o componente curricular ministrado pelos respondentes, cujas respostas foram: todos para os anos iniciais do EF, Educação Infantil. Em relação aos anos finais: História, Geografia, Língua Portuguesa, Ciências, Educação Física. Na sequência, na questão 4, perguntamos quanto à rede de ensino de atuação sendo a maioria na rede pública. Dando prosseguimento, em relação à experiência nos anos iniciais do EF, dos docentes entrevistados, 66,7% possuem mais de 6 anos de atuação. Quanto ao ano de escolaridade de atuação, mais de 70% estão em classes do EF, anos iniciais (quadro 4).

Quadro 4 – Perfil profissional dos respondentes

1 - Qual sua formação acadêmica?	Formação de Professores	7
	Graduação	18
	Especialização	5
2 - Há quanto tempo você concluiu o curso que remete à formação acadêmica supracitada?	Até 1 ano	10
	De 1 a 5 anos	9
	De 6 a 10 anos	4
	De 10 a 15 anos	4
	Mais de 15 anos	3
3 - Qual o componente curricular ministrado por você?	Educação Infantil	4
	Anos iniciais	5
	Anos iniciais e/ou outros	21
4 - Qual rede de ensino que você atua?	Pública	18
	Privada	3
	Pública e Privada	9
5 - Há quanto tempo atua como docente nas series iniciais do ensino fundamental?	Até 1 ano	1
	De 1 a 5 anos	9
	De 6 a 10 anos	7
	De 10 a 15 anos	8
	Mais de 15 anos	5
6 - Qual o ano de escolaridade que você atua?	1º ano	6
	2º ano	4
	3º ano	6
	4º ano	4
	5º ano	2
	Outros	8

Fonte: Autores (2021)

Iniciamos a validação relacionada ao PE com a questão 7 do formulário, na qual foi abordado sobre a adequação da linguagem ao público-alvo e seus conteúdos. Os respondentes, em sua totalidade, responderam que consideram o PE bom, muito bom e excelente. Importante validar também a questão da interatividade do sítio eletrônico que abriga as sequências didáticas. Nesse quesito que corresponde a 8ª questão, nenhum foi regular ou insuficiente. Outra questão levantada, foi quanto às informações prestadas quanto à EA, que também atenderam às expectativas dos respondentes. O recurso pedagógico escolhido para mediar as questões do conjunto de sequências didáticas foram os filmes infantis. Os docentes respondentes opinaram também acerca dessa questão, considerando-o válido.

Para a disponibilização de uma atividade diagnóstica, pretendeu-se elaborar um Jogo em formato de Quiz, etapa essa que constitui o ponto de interação com os estudantes dos anos iniciais do EF com o PE, sendo validada também pelos docentes respondentes. A usabilidade do PE foi considerada como razoável por 23% dos docentes. Esse item servirá como parâmetro para instituir melhorias no PE futuramente. Outra questão relevante é se o PE possui características que o fazem ser de fácil aplicação no sistema de ensino, proporcionando impacto nesse público. Os participantes o consideraram como bom, muito bom e excelente. Um PE deve levar em conta sua

facilidade de propagação aos vários sistemas de ensino. Os docentes avaliaram também essa questão e consideraram que também atende às expectativas. Mais uma questão a ser avaliada quanto ao PE é sua *performance* de inovação que também atendeu aos anseios dos respondentes (quadro 5), com a seguinte legenda: Insuficiente (I), Razoável (R), Bom (B), Muito Bom (MB) e Excelente (E).

Quadro 5 – Validação do Produto

Questões	I	R	B	MB	E
7 - Quanto a linguagem adequada ao público-alvo, o site com seus respectivos conteúdos, pode ser considerado:	0	0	20	9	1
8 - Quanto a linguagem interativa que possibilite o envolvimento do público-alvo, o site com seus respectivos conteúdos, pode ser considerado:	9	0	11	0	10
9 - O conjunto de informações do site acerca da Educação Ambiental, quanto à objetividade e clareza, pode ser considerado:	0	9	11	0	10
10 - O uso de filmes infantis como recurso didático para discutir questões do meio-ambiente, quanto a sua ação motivadora, pode ser considerado:	0	0	9	11	10
11 - Quanto ao conjunto de questões apresentadas no Jogo (Quiz), para potencializar a aprendizagem do estudante, pode ser considerado:	0	0	19	1	10
12 - O site, com seu respectivo conteúdo, no que diz respeito a sua usabilidade para a docência, pode ser considerado:	0	7	13	10	0
13 - Quando um produto educacional pode ser facilmente utilizado/aplicado no sistema de ensino, dizemos que ele possui impacto. Quanto a esse aspecto, o site com seus respectivos conteúdos, pode ser considerado:	0	9	11	10	0
14 - Aplicabilidade é a facilidade de se propagar um produto educacional à vários sistemas. Quanto a esse aspecto, o site e seus respectivos conteúdos, pode ser considerado:	0	9	11	10	0
15 - Dizemos que um produto educacional é inovador quando ele foi criado a partir de algo novo ou da reflexão e modificação de algo já existente revisitado de forma inovadora e original. Quanto a esse aspecto, o site e seus respectivos conteúdos, pode ser considerado:	0	9	11	10	0

Fonte: Autores (2021)

A décima sexta pergunta respondida pelos docentes era se recomendariam o PE para outros docentes e todos responderam afirmativamente. No último item do formulário de avaliação, solicitamos aos docentes que marcassem como alternativa bom, razoável ou insuficiente em algumas das questões e que contribuíssem com comentários, sendo os mais relevantes: “Pensar realmente na aplicabilidade na rede pública principalmente”; “Gostei muito das sequências didáticas. O consumo desenfreado tem que ser discutido com as crianças”; “Escolas sem recursos terão dificuldade de aplicação”; “Os jogos de hoje são muito mais atrativos”; “Filmes são sempre atrativos para essa faixa etária”; “Boa temática, mas falta tempo”; “Quero usar esse site”; “Bom recurso para crianças”; “Precisa de mais informações sobre Educação Ambiental Crítica”; “Acho que a linguagem tem que ser mais interativa e mais acessível para a idade que se propõe”; “Temos muitas dificuldades de aplicar esse tipo de trabalho em escolas públicas”; “Difícil aplicar na rede pública”; “Questiono como poderemos aplicar na rede pública de ensino”; “Não temos facilidade de acesso e nem de tempo para realizar esse tipo de atividade.” [sic]

6 DISCUSSÃO

Na presente pesquisa, optou-se em trabalhar diretamente na confecção do PE com o público-alvo, no caso, os participantes do PIBID. A ação colaborativa realizada durante o processo de construção do conjunto de sequências didáticas favoreceu a readequação do PE, tornando-o mais potente ao que se pretendia em relação à EA Crítica, pois, quando damos voz ao público ao qual o PE é direcionado, tal artefato assume mais qualidade, por serem produzidos a partir do repertório de experiências docentes (TEIXEIRA; NASCIMENTO, 2020). Dentre as alterações, uma das mais pertinentes foi a troca das imagens de desenhos por situações da vida real. A participação dos estudantes do PIBID possibilitou mais qualidade à SD, tornando-a mais próxima da realidade das crianças do EF.

Quanto à validação por parte dos docentes, cujo perfil profissional demonstrou que, em sua maioria, eram graduados (60%), seguidos de docentes que ainda tinham apenas o nível médio (23,3%) e, por especialistas, com pós-graduação *lato sensu* (16,7%). Quanto ao tempo de formado, a maioria tinha até 1 ano (33,3%); seguido de 1 a 5 anos (30%); de 6 a 10 anos (13,3%) e de 10 a 15 de formação (13,3%). Por fim, 10% tinha mais de 15 anos de formação. Todos os docentes respondentes têm experiência nos anos iniciais do EF, alguns trabalhando também com a educação infantil e com os anos finais do EF e Médio.

Constatou-se que 60% trabalham exclusivamente na rede pública; 30% conciliam as redes públicas e privadas e apenas 10%, somente na rede privada. Quanto ao tempo de atuação apenas nos anos iniciais do EF, temos a variação de 1 ano de atuação, como sendo a menor (3,3%). No entanto, verificou-se 16,7% têm acima de 15 anos, ficando mais de 50% com experiência média de 6 a 10 anos. Verificou-se que 26,7% desses docentes atuam nos anos iniciais do EF, mas, também, constatou-se que atuam simultaneamente em outras etapas da educação (Ensino Médio, anos finais do EF e Educação Infantil); seguidos por docentes que atuam no 1º e 3º ano (20%), no 2º e 4º ano (13,3%) e no 5º ano (6,7%).

Nesse perfil, fica evidente que os docentes respondentes têm experiências variadas, com atuação prioritária em escolas públicas e em mais de uma etapa/segmento, nos fazendo inferir que, apesar de a legislação apontar que não há obrigatoriedade de ensino superior para atuar com os anos iniciais do EF, o docente busca por qualificação, porém limita-se a especialização (*lato sensu*). As escolas públicas dos anos iniciais do EF ainda carecem de profissionais mestres e doutores.

Em relação aos tópicos de validação, quando questionados em relação à linguagem adequada e aplicada ao público-alvo, 66,7% dos respondentes consideraram como bom; 30%, como muito bom e; 3,3%, excelente. Quanto ao envolvimento que essa linguagem tem em despertar envolvimento com o público-alvo, o *site* foi considerado por 36,7% como bom; 33,3%, como excelente e; 30%, como insuficiente. Se considerados os conteúdos acerca da Educação Ambiental, 36,7% consideraram o PE bom; 33,3%, como excelente e; 30%, razoável.

Cabe aqui ressaltar que o público-alvo serão os próprios docentes, que, por meio da inserção dos estudantes do PIBID nas escolas, terão contato com o PE, porém talvez não esteja claro que essa interação só será feita com os estudantes no momento da Atividade Diagnóstica.

Sobre os filmes infantis escolhidos como artifício de aporte para a discussão da temática ambiental, 63,3% dos respondentes acharam um bom aporte; 33,3%, um aporte excelente e; 3,3%, muito bom aporte, validando, inclusive, as questões-guia. Em sua facilidade de usabilidade para docentes dos anos iniciais do EF, os docentes respondentes 43,3% consideraram como bom; 33,3%, como muito bom e; 23,3%, como razoável. Quanto à usabilidade, facilidade de propagação entre os sistemas e inovação do PE, obtivemos exatamente o mesmo resultado: 36,7% avaliaram como sendo bom; 33,3%, como muito bom e; 30%, como razoável. Esse resultado vai ao encontro do que defendem Gigante et al. (2021), quando recomendam a introdução de novas linguagens na educação, inclusive, articuladas à tecnologia.

Quando perguntados se recomendariam o PE para a utilização por outros docentes, 100% dos respondentes disseram que sim. Nas considerações dos docentes, podemos aferir que, embora, em alguns itens, eles tenham considerado insuficiente (questão 8 - 30%) e razoável (questão 9, 13, 14 e 15 - 30%, questão 12 - 23,3), compreende-se que a crítica mais recorrente está associada à dificuldade de aplicação em escolas públicas, devido à questão do tempo que se tem para inserção desse tipo de atividade, que requer uso de tecnologia.

Pelas análises realizadas, compreende-se que as impressões dos docentes que validaram o PE indicam melhorias a serem aplicadas, porém o fato de todos afirmarem que recomendariam o *site* a outros docentes, demonstra que esse tipo de artefato é considerado por eles como meios de introdução de temáticas de EA Crítica.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conjunto de sequências didáticas desenvolvido neste estudo se mostrou como um PE que se propõe a discutir o Consumo Consciente, articulado a uma perspectiva da EA Crítica com estudantes das fases iniciais do EF, tem potencial para ser utilizado por professores e outros profissionais envolvidos com o ensino em espaços formais e não formais.

Constatou-se que as fases definidas para o desenvolvimento do conjunto de sequências didáticas foram efetivas para alcançar o objetivo proposto. Dentre essas fases, assumiram destaque no processo a que corresponde à apresentação do protótipo para os estudantes participantes do PIBID na reelaboração colaborativa do PE e a que possibilitou o processo de validação por professores da educação básica que atuam nos anos iniciais do EF. Ambas as fases trouxeram contribuições significativas para a melhoria do PE.

Em relação ao momento da pesquisa que promoveu a cocriação do PE diretamente com os participantes do PIBID sujeitos-alvo da pesquisa, as alterações sugeridas tornaram o conteúdo do conjunto das sequências didáticas mais apropriado ao público infantil. Quanto ao processo de validação, as contribuições mais pertinentes apontaram que o conjunto de sequências didáticas possuem potencial para contribuir com a discussão da temática, mas que deve sofrer pequenos reajustes para ficar mais adequado para ser aplicado nas escolas públicas.

Vale ressaltar que, apesar do envolvimento de estudantes participantes do PIBID do Curso de Ciências Biológicas, tornando a criação do PE mais próxima da realidade das crianças, esses sujeitos ainda não têm uma inserção efetiva nas escolas públicas, portanto a soma das contribuições dos dois públicos – licenciandos e docentes dos anos iniciais do EF – tornaram o PE muito mais potente para abordar a temática da EA em sua perspectiva crítica, com possibilidades de contribuir para a práxis docente.

Destaca-se ainda o fato de uma das fases da pesquisa metodológica estar articulada à construção de um *site* para abrigar o PE. Então, tal artefato também passou por processo de validação, no qual foi possível concluir sobre a sua efetividade e facilidade de interação, apesar de alguns docentes enfatizarem que algumas escolas públicas ainda carecerem de suporte tecnológico para atender satisfatoriamente à dinâmica pretendida.

A evidência do tema é inquestionável, porém as dificuldades que os docentes enfrentam para trabalho diário são propostas de discussão urgentes. Fica claro que a construção do PE caracterizada no presente artigo requer melhorias, assim como os recursos nas escolas públicas onde deveriam ser aplicados são um pontapé inicial nas discussões tão imediatas sobre todos os problemas que estamos e que, futuramente, ainda se intensificarão, resultantes de um ensino de uma EA deficitária. Assim, pode-se constatar que o desenvolvimento desse material didático e instrucional possui teor inovativo, por combinar diferentes linguagens para o conceito de Consumo Consciente articulado à abordagem da EA Crítica, e foi considerado como possível de ser aplicado em condições reais de sala de aula ou outros espaços de ensino.

Conclui-se que a EA Crítica nas escolas contribuirá para a produção de uma nova perspectiva para as questões relacionadas ao Meio Ambiente. Nesse sentido, o desenvolvimento de projetos que demonstrem os verdadeiros impactos das ações humanas e dos modos de produção da sociedade capitalista trarão clareza necessária do real problema socioambiental enfrentado. Desse modo, a ampliação do conceito de consumo consciente de estudantes dos anos iniciais do EF mediante uma abordagem crítica proporcionará uma aproximação das crianças com a sua própria realidade, potencializando-os como possíveis protagonistas de mudanças sustentáveis.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a política nacional de educação ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial de União**, Brasília, 28 abr. 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm. Acesso em: 14 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Fundamental: apresentação dos temas transversais**. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da educação e cultura. **Base Nacional Comum Curricular. Educação Infantil e ensino fundamental**. 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 14 mar. 2020.

COSTA, C. A; LOUREIRO, C. F. A interdisciplinaridade em Paulo Freire: aproximações político-pedagógicas para a educação ambiental crítica. **Revista Katálysis**, v. 20, n. 1, p. 111-121. 201. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rk/a/5d4vHvd6QcrMYyPZNqMmfCr/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 mar. 2020.

COSTA, N.L; FONSECA, L.R; PEREIRA, D.F; FÁVARO, L.C. A utilização de Jogos Digitais Educativos na Educação Ambiental: um estudo com alunos da Educação Básica. **RevistaEA**. 2019. Disponível em: <http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=3700>. Acesso em: 10 mar. 2020.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. 23. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.

GIGANTE, V.C.G; OLIVEIRA, R. C; FERREIRA, D. S; TEIXEIRA, E; MONTEIRO, W. F.; MARTINS, A. L. O; NASCIMENTO, M. H. M. Construção e validação de tecnologia educacional sobre consumo de álcool entre universitários. **Cogitare Enfermagem**, 26. 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5380/ce.v26i0.71208> Acesso em: 20 maio 2021.

GOMES, R. G. **Laravel: criando um HelloHello Word**. 2019. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/laravel-criando-um-hello-world/40676>. Acesso em: 20 maio 2021.

KIST, A. C. F. Educação ambiental crítica em escolas do campo: um estudo de caso na Escola Estadual de Ensino Fundamental São Domingos Sávio – Faxinal do Soturno, RS. **VIII Simpósio Internacional de Geografia Agrária e IX Simpósio Nacional de Geografia Agrária**. GT 14 – Educação do/no campo. 2017. Acesso em: 10/05/2021. Disponível: bibliotecaagptea.org.br.

LAYRARGUES, P. P. Pandemias, colapso climático, antiecológismo: Educação Ambiental entre as emergências de um ecocídio apocalíptico. **Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA)**, 15(4), 1–30. 2020. Acesso em: 22/01/2021. <https://doi.org/10.34024/revbea.2020.v15.10861>

LOUREIRO, C.F.B. Educação ambiental transformadora. In: LAYRARGUES, P. P. **Identidades da educação ambiental brasileira**, Brasília, p. 65-84. 2004.

LOUREIRO, C.F.B. Questões ontológicas e metodológicas da educação ambiental crítica no capitalismo contemporâneo. **REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, 36(1), 79–95. 2019. Disponível em: <https://seer.furg.br/remea/article/view/8954/5811>. Acesso em: 2 mar. 2020.

MENDES, C.B.; LHAMAS, A. P. B.; MAIA; J. S. S. Aspectos da Educação Ambiental crítica: reflexões sobre as desigualdades na pandemia da COVID-19. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, 15(4), 361–379. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.34024/revbea.2020.v15.10854>. Acesso em: 20 out. 2021.

MOSER, A. S.; SILVA, Y. K; KATAOKA, A. M; SURIANI-AFFONSO, A. L. Coleção biológica de macroinvertebrados: uma alternativa no ensino sob uma perspectiva da educação ambiental (ea). **Educação Ambiental em Ação**, v. 18, n. 69. 2019. Disponível em: <https://revistaea.org/artigo.php?idartigo=3839>. Acesso em 6 fev. 2021.

NORONHA, G.; NORONHA, A.; ABREU, M. C. Relato de vivências no Pibid: aproximações com a construção docente. **Práticas Educativas, Memórias e Oralidades - Rev. Pemo**, v. 2, n. 3, p. e233748, 1 set. 2020. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/revpemo/article/view/3748/3331>. Acesso em: 22 nov. 2020.

TEIXEIRA, E. Interfaces participativas na pesquisa metodológica para as investigações em enfermagem. **Revista de Enfermagem da UFSM**, 9, e1. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.5902/2179769236334>. Acesso em: 5 jan. 2022.

TEIXEIRA, E.; NASCIMENTO, M.H.M. Pesquisa metodológica: perspectivas operacionais e densidades participativas. In: Teixeira E, editor. **Desenvolvimento de tecnologias cuidativo-educacionais**. 2. ed. Porto Alegre: Moriá, 2020. P. 51-61.