

COMO ESTÃO SENDO PRODUZIDAS AS CARTILHAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO BRASIL?

Janaína Pinheiro Gonçalves¹

Raynon Joel Monteiro-Alves²

José Alex Batista Pereira³

Resumo: Este estudo reportou a produção de cartilhas em Educação Ambiental (EA) no Brasil a partir de uma busca por artigos científicos em português e inglês no *Scielo* e no *Google Acadêmico*, durante o período de 2010 a 2022. Nesse contexto, foram selecionados 29 artigos e suas respectivas cartilhas, as quais abordavam temas sobre resíduos sólidos, problemas socioambientais e fauna. Evidencia-se que as cartilhas foram elaboradas, sobretudo, em formato impresso, por meio de PowerPoint, Word ou CANVA, mediante pesquisas de campo in loco e possuíam, principalmente, finalidade informativa. Em 46,5% dos casos, houve a aplicação da cartilha como ferramenta pedagógica ao público-alvo. Diante do exposto, as cartilhas em EA configuraram-se como uma abordagem viável e aplicável e possuem a função de informar e orientar sobre fenômenos socioambientais, além de serem importantes ferramentas de EA, Popularização e o ensino de Ciência.

Palavras-chave: Educação; Interdisciplinaridade; Material Paradidático; Popularização da Ciência.

Abstract: This study reported the production of primers on Environmental Education (EE) in Brazil based on a search for scientific articles in Portuguese and English on *Scielo* and *Google Scholar*, during the period from 2010 to 2022. In this context, 29 were selected articles and their respective booklets, which addressed topics about solid waste, socio-environmental problems and fauna. It is clear that the booklets were prepared, above all, in printed format, using PowerPoint, Word or CANVA, through on-site field research and had, mainly, informative purposes. In 46.5% of cases, the booklet was applied as a pedagogical tool to the target audience. In view of the above, EE booklets are a viable and applicable approach and have the function of informing and guiding about socio-environmental phenomena, in addition to being important tools for EE, Popularization and the teaching of Science.

Keywords: Education; Interdisciplinarity; Paradidactic Material; Popularization of Science.

¹ Secretaria Municipal de Educação do município de Abaetetuba-PA. E-mail: janainagoncalves08@gmail.com

² Universidade do Estado do Pará. E-mail: raynon_alves@yahoo.com.br

³ Universidade do Estado do Pará. E-mail: palex659@gmail.com

Introdução

De acordo com a Política Nacional de Educação Ambiental, Lei Federal Nº 9.795, de 27 de abril de 1999, a Educação Ambiental (EA) permite a construção de valores sociais, conhecimentos, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, que é um bem de uso comum e necessário à sadia qualidade de vida da sociedade e sustentabilidade (BRASIL, 1999). Para tanto, a EA deve ser trabalhada de forma interdisciplinar, de maneira abrangente e complexa, pois se torna necessário que as pessoas ampliem seu ponto de vista em relação ao ambiente em que vivem e aos problemas socioambientais vigentes e passam a concebê-los como algo complexo e que não se resume a somente uma área do conhecimento (FERNANDES; ANDRADE, 2017; SOUZA *et al.*, 2021).

Didaticamente, promover a EA nos âmbitos formal e não formal pode ser possível mediante ao uso de materiais paradidáticos, os quais podem ser direcionados a vários sujeitos ou a um público específico (ALVES *et al.*, 2019). Neste sentido, destaca-se as cartilhas como recursos muito utilizados para informar a população por meio de uma abordagem sobre a determinada realidade ou fenômeno e suas questões socioambientais (BACELAR *et al.*, 2009). Tais cartilhas, disponibilizadas interno e externamente ao ambiente escolar, disseminam o conhecimento, promovem um discurso persuasivo e, em seu sentido didático, convidam os sujeitos à participação da construção de um mundo melhor por meio de uma pedagogização que trabalha a formação comportamental do cidadão em um processo contínuo de aperfeiçoamento do saber ambiental (MÉDIS, 2016).

As cartilhas podem ser elaboradas a partir do estudo de uma realidade, utilizando-se associações entre elementos verbais e não verbais, com o intuito de facilitar a socialização e a compreensão de informações que precisam ser compartilhadas entre os sujeitos (ALVES *et al.*, 2019). Neste contexto, as cartilhas podem abordar diferentes temáticas, na perspectiva da EA, destacando-se: saneamento básico, manguezais, fauna, problemas socioambientais, horta, entre outros. Dessa forma, tais temáticas visam demonstrar aos leitores aspectos do ambiente em que vivem e suas problemáticas; informar sobre conceitos, legislações, dicas de conservação/preservação de recursos; cuidado e manutenção de estruturas, dentre outras informações relevantes. Além disso, tais temáticas contribuem para a Popularização da Ciência e para o processo de ensino-aprendizagem na escola (RABELO *et al.*, 2015; QUEVEDO *et al.*, 2015; FERNANDES; ANDRADE, 2017; ALVES *et al.*, 2019; ALVES; SOUSA, 2020; NASCIMENTO *et al.*, 2020; SILVA *et al.*, 2020; SILVA *et al.*, 2020; MARTINS *et al.*, 2021; ALBUQUERQUE *et al.*, 2021; MIRANDA *et al.*, 2021; SOUZA *et al.*, 2021; HANDAM *et al.*, 2022).

Diante do exposto, o objetivo deste estudo foi reportar a produção de cartilhas em Educação Ambiental, a fim de sintetizar as informações pertinentes ao desenvolvimento e aplicação deste tipo de material paradidático, no Brasil.

Metodologia

Este estudo se tratou de uma revisão de literatura sobre a elaboração e/ou aplicação de cartilhas educativas, na perspectiva da EA, em âmbito nacional. Para isto, optou-se por utilizar apenas artigos científicos publicados em periódicos, visto que esse tipo de produção é o mais valorizado no conjunto da produção bibliográfica, isto é, tem mais credibilidade, além de poder ser mais facilmente acessada devido à internet (GOMES; NASCIMENTO, 2006).

A busca foi realizada no *Scientific Electronic Library Online* (Scielo) e no Google acadêmico – neste caso, até a vigésima página, em que as publicações foram classificadas por relevância. Foram utilizados os descritores “cartilha”, “Educação Ambiental” e “Brasil” para a busca por artigos publicados em português; e “booklet”, “environmental education” and “Brazil” para as publicações em inglês.

Os critérios de inclusão de trabalhos foram: artigos publicados na língua portuguesa e inglesa, que tratavam sobre a temática em questão, durante o período de 2010 a 2022. Os critérios de exclusão foram: outro tipo de trabalho que não fosse artigo; publicação fora do período de busca estipulado; em outro idioma, que não fosse o português ou o inglês; e artigos de revisão. A seleção dos artigos consistiu, inicialmente, na leitura dos títulos e resumos e, posteriormente, as publicações foram lidas na íntegra para decisão final quanto a sua inclusão no banco de dados a ser analisado.

Dos artigos selecionados foi realizada a extração das informações pertinentes: autoria, nome da cartilha, objetivo e conclusão do estudo, tema, formato da cartilha, recursos tecnológicos utilizados na sua confecção, fonte de dados para a elaboração do material, tipo da cartilha e aplicação do material. Quanto ao tipo de cartilha (informativa ou interativa), considerou-se um material informativo aquele que apresenta conteúdos para leitura e interpretação, enquanto um interativo, além de informar, também permite que o leitor interaja a partir da resolução de questões, jogos e afins.

Os dados foram analisados quali e quantitativamente. As informações iniciais (autoria, nome da cartilha, objetivo e conclusão do estudo) foram analisadas qualitativamente e usadas para a construção de um quadro resumitivo sobre tais publicações. Para a classificação dos temas das cartilhas, foram analisados o escopo de cada uma delas, juntamente com os seus respectivos artigos, e depois foram agrupados, considerando o assunto preponderante, em 10 categorias (Água, Unidade de conservação, Fauna, Horta, Ecossistemas Costeiros, Pesca, Resíduos Sólidos, Problemas Socioambientais, Saneamento Básico e Saúde Pública). Por meio do Software Excel 2018 foram calculadas as frequências relativas e, quando necessário, foram elaborados os gráficos em relação ao processo de confecção das cartilhas (tema, formato, recursos tecnológicos, fonte de dados e tipo de material) e aplicação do material.

Resultados e discussão

Durante o período determinado, foram selecionados 29 artigos, cuja autoria foi composta de dois ou mais autores pertencentes a cursos de graduação e pós-graduação do Brasil (Quadro 1). Estes artigos tratavam de cartilhas educativas que abordavam distintos temas relacionados à EA, a exemplo das cartilhas intituladas “Gu & Gui e o Caranguejo-Uçá”, que tratava sobre manguezais e caranguejo-uçá (PINHEIRO *et al.*, 2010); “Lixo e Cidadania”, que abordava sobre resíduos sólidos e sua gestão (GIOMETTI; MARUBAYASHI, 2013); “O papel das formigas na natureza” em relação às formigas e os serviços ecossistêmicos (RABELO *et al.*, 2015) (Quadro 1). Cabe ressaltar que o título e a capa são importantes elementos neste tipo de material, pois atraem a atenção da sociedade para a leitura. Silva *et al.* (2020), ao validarem uma cartilha sobre punção venosa periférica para familiares acompanhantes de crianças hospitalizadas, verificaram que o título e a capa da cartilha chamavam a atenção destes indivíduos, estimulava a leitura e demonstrava o assunto abordado, e o título era adequado à temática proposta.

Quadro 1: Quadro resumitivo dos artigos publicados sobre cartilhas relacionadas à Educação Ambiental no Brasil, durante o período de 2010 a 2022.

Autoria	Nome da cartilha	Objetivo	Conclusão
Pinheiro <i>et al.</i> (2010)	Gu & Gui e o Caranguejo-Uçá	Desenvolver uma cartilha de Educação Ambiental sobre a preservação dos manguezais e do caranguejo-uçá; e utilizar esta cartilha como instrumento disseminador de conhecimentos sobre a importância do Ecossistema Manguezal e sua fauna e flora.	O uso desta cartilha em linguagem acessível pode atuar como agente catalisador na mudança de condutas e boas práticas, não necessitando do acompanhamento de um professor, mas de seu apoio.
Giometti e Marubayashi (2013)	Lixo e Cidadania	Conscientizar os alunos sobre as consequências da produção do lixo pela sociedade humana e os impactos deste para o meio ambiente.	A cartilha de apoio pedagógico no formato de uma estória em quadrinhos despertou o interesse dos alunos, os quais se sentiram motivados para absorverem os conhecimentos.
Greco <i>et al.</i> (2013)	Cartilha sobre a Restinga de Maricá	Integrar os dados gerados na pesquisa fenológica de plantas da família Myrtaceae na Restinga de Maricá com as atividades desenvolvidas na Educação Ambiental junto às escolas públicas do município de Maricá-RJ.	O uso de trilhas interpretativas e a produção de cartilhas com informações ambientais mostram-se importantes ferramentas didáticas para práticas de Educação Ambiental ao associar a pesquisa acadêmica às atividades de educação.

Continua...

...continuação.

Autoria	Nome da cartilha	Objetivo	Conclusão
Rabelo et al. (2015)	O papel das formigas na natureza	Producir uma cartilha para sensibilizar a população sobre a importância do papel funcional das formigas para a manutenção do equilíbrio ecológico.	A cartilha pode ser considerada um instrumento de popularização da ciência e uma importante ferramenta de Educação Ambiental, pois pode promover a sensibilização da população sobre a importância desses insetos nos serviços ambientais e ao homem.
Uyeno et al. (2015)	Cartilha de conservação: nascente do Ribeirão Morangueiro	Elaborar uma cartilha ambiental para sensibilização da população quanto à conservação do Fundo de Vale da Nascente do Ribeirão Morangueiro, na cidade de Maringá-PR.	Esta cartilha pode ser um importante instrumento para a conservação do Fundo de Vale da Nascente do Ribeirão Morangueiro e, por isso, é recomendável a sua aplicação e avaliação da efetividade e aceitação da cartilha por parte dos estudantes em um estudo futuro.
Paciencia et al. (2015)	A utilização de macroinvertebrados aquáticos de riachos na confecção de cartilhas de Educação Ambiental	Construir cartilhas de Educação Ambiental para serem distribuídas, no formato digital, nas escolas da cidade de Vilhena – RO.	As cartilhas consistiram em uma prática pedagógica extremamente importante na formação de uma consciência ambiental, uma vez que essa metodologia aproxima o problema ambiental da realidade vivenciada pelo estudante.
Quevedo et al. (2015)	Cartilha de Educação Ambiental sobre a estação de tratamento de efluentes domésticos	Elaborar uma versão prévia de uma cartilha para a realização de atividades de Educação Ambiental das escolas do entorno de uma estação de tratamento de esgoto, focada na problemática ambiental envolvida efluentes domésticos.	A cartilha possibilitou a compreensão da proposta do projeto de conservação ambiental, apresentando os benefícios do tratamento de esgoto doméstico para a população, e seu uso permite a interação com os alunos e a aproximação com a realidade da comunidade.
Barros et al. (2016)	Lixo doméstico: guia de como separar e jogar o lixo corretamente	Elaborar uma cartilha explicativa sobre o gerenciamento e descarte correto dos resíduos domésticos.	A cartilha expõe de forma clara e objetiva os procedimentos de como gerenciar corretamente os resíduos domésticos produzidos diariamente.
Mesquita et al. (2016)	Material de Educação Ambiental para o Conjunto Habitacional Porto Novo	Conhecer os riscos ambientais à saúde dos moradores do assentamento urbano oriundos da Vila Dique de Porto Alegre, identificando problemas e construindo possíveis soluções, ilustradas em um material de Educação Ambiental com as demandas específicas dessa comunidade.	Esse material foi idealizado para auxiliar na leptospirose, que uma doença muito comum em locais sem saneamento e com forte presença de ratos. A importância do trabalho de educação e conscientização ambiental é um instrumento concreto de prevenção de zoonoses, sendo essas ações parte da promoção e vigilância em saúde.

Continua...

...continuação.

Autoria	Nome da cartilha	Objetivo	Conclusão
Lima et al. (2016)	Cartilha sobre Educação Ambiental e resíduos sólidos	Elaborar e apresentar uma cartilha de Educação Ambiental e Resíduos Sólidos no Centro Educativo Municipal Joaquim Cavalcante (CEMJC), em Piripiri-PI.	Esta atividade de extensão mostrou-se satisfatória para a conscientização ambiental dos alunos e conceitos sobre resíduos sólidos, tempo de decomposição de alguns produtos, Política Nacional de Resíduos Sólidos e produtos confeccionados a partir de material reciclado, podendo esta ação ser ampliada para outras instituições educacionais.
Ferreira et al. (2016)	Cartilha sobre a Água	Realizar um programa relacionado à Educação Ambiental e Água, com o intuito de munir a comunidade de informações relevantes que auxiliarão no cuidado e na preservação da água.	As cartilhas distribuídas nas escolas, contendo diversos assuntos referentes à água, incluindo informações sobre as fontes alternativas encontradas pelos moradores e sobre as Sete Lagoas em Minas Gerais, aspectos químicos da água, importância na hora do consumo e outros.
Fernandes e Andrade (2017)	Cartilha de Educação Ambiental Recicleia: adote essa ideia	Sensibilizar alunos e professores para as questões ambientais locais, fornecendo material adequado para dar continuidade à implantação da Educação Ambiental na escola pública e incentivar o hábito da leitura entre os alunos.	A cartilha caracterizou uma prática dinâmica e diferenciada de aprendizagem permitindo que toda a comunidade escolar repensasse as atitudes de respeito e cuidado com o ambiente, além de aprenderem conteúdos disciplinares a partir de sua realidade ambiental.
Sousa e Carmo (2018)	Cartilha de Educação Ambiental para o ensino médio	Apresentar propostas de práticas pedagógicas para o trabalho com a Educação Ambiental a partir da confecção de Cartilha sobre o córrego Jaracatá na cidade de Colíder (MT).	A cartilha pode ser considerada como um incentivo e um exemplo aos professores para contextualizar a realidade em sala de aula, a fim de fazer com que os alunos interpretem seu espaço e sintam-se responsáveis por ele.
Moreira et al. (2018)	Conhecendo o Parque Nacional dos Campos Gerais	Criar uma cartilha educativa e interpretativa que trate da importância da conservação do Parque Nacional dos Campos Gerais, Paraná.	Concluiu-se que tal cartilha é um importante meio interpretativo que trata da conservação e do patrimônio, utilizando informações da geodiversidade e biodiversidade da unidade de conservação em questão.

Continua...

...continuação.

Autoria	Nome da cartilha	Objetivo	Conclusão
Alves et al. (2019)	Comunidades de Marapanim e o meio ambiente: uma relação (in)sustentável?	Demonstrar o procedimento metodológico de elaboração da cartilha em questão como produto de pesquisa científica e suas possíveis aplicações na sociedade.	A referida cartilha, diante de suas possíveis aplicações na sociedade, poderá não apenas aproximar o público aos conhecimentos científicos adquiridos com a pesquisa das comunidades rurais de Marapanim, mas também sensibilizá-la sobre a problemática socioambiental <i>in loco</i> e de intervir em sua realidade, de forma sustentável.
Araújo et al. (2019)	Uma aula diferente	Construir uma cartilha que busca instigar o leitor a confrontar a realidade de seu dia a dia e a autorreflexão sobre as ações que causam impactos ambientais, assim como instruí-lo sobre medidas que devem ser adotadas em caso de acidentes com animais peçonhentos.	A cartilha é um instrumento de Educação Ambiental eficaz para a conscientização da sociedade sobre a necessidade de utilizar os recursos naturais disponíveis, de forma sustentável, assim como visa o compartilhamento do conhecimento e a desmistificação sobre ações de prevenção e de primeiros socorros por parte da população em caso de acidentes com animais peçonhentos.
Alves e Sousa (2020)	Perdizes e você: juntos pelo meio ambiente na gestão de resíduos sólidos	Apresentar uma cartilha educativa elaborada a partir do levantamento das ações de destinação dos resíduos sólidos do município de Perdizes (MG).	A elaboração da cartilha apresentou-se como uma ferramenta eficaz de exposição da realidade diagnosticada e de busca para o envolvimento da população em relação aos resíduos sólidos urbanos.
Nascimento et al. (2020)	Invertebrados da Caatinga	Construir e disponibilizar uma cartilha educativa contextualizada na fauna de invertebrados da Caatinga, como estratégia educacional para auxiliar nas atividades realizadas em sala de aula por professores de Ciências do Ensino Fundamental.	A cartilha pode contribuir para a disseminação dos conhecimentos bioecológicos sobre as espécies de invertebrados da Caatinga de modo lúdico e ilustrado, além de instigar professores e alunos a valorização e conservação desses animais.
Silva et al. (2020)	Preservação da tartaruga verde (<i>Chelonia mydas</i>)	Despertar a conscientização das gerações atuais e futuras sobre a preservação das tartarugas marinhas (<i>Chelonia mydas</i>) por meio do fazer pedagógico.	A cartilha pode ser considerada um material didático para a Educação Ambiental, podendo promover a sensibilização da população para a importância das tartarugas marinhas e seu ciclo de vida e conservação dos ambientes naturais.

Continua...

...continuação.

Autoria	Nome da cartilha	Objetivo	Conclusão
Oliveira et al. (2020)	Descarte correto de medicamentos	Elaborar uma cartilha educativa sobre desfazimento correto de fármacos.	A cartilha permite abordar o tema de forma lúdica: riscos à saúde, locais propensos à contaminação por descarte incorreto de medicamentos, sensibilização da população em relação ao problema ambiental e destinação correta de medicamentos.
Paulino et al. (2020)	Cartilha educativa sobre Educação Ambiental	Desenvolver ações de Educação Ambiental para um grupo de alunos da escola Curumim em Rio Piracicaba – MG.	A cartilha é uma ferramenta importante para a disseminação da Educação Ambiental e a ampliação da conscientização ambiental das pessoas, pois ela auxiliou na aquisição de conhecimentos aos alunos e permitiu com que estes levassem as informações à comunidade sobre a reciclagem e aproveitamento do lixo, adoção de hábitos ambientais saudáveis e do consumo consciente.
Silva et al. (2020)	Cartilha “Horta em Casa”	Relatar a prática e divulgação desenvolvida por meio de ações que contribuem a Educação Ambiental sobre a construção de hortas personalizadas e produção de vegetais, sendo uma alternativa de uma alimentação mais saudável e formas de aproveitamento de resíduos orgânicos e inorgânicos.	Este tipo de iniciativa mostra uma considerável aplicabilidade do material educativo, na perspectiva da sustentabilidade, aprimorando o senso crítico e da concentração de conhecimento dos participantes e da população em geral em relação às alternativas de produção e promoção de alimentos saudáveis, assim como de aproveitamento de resíduos orgânicos e inorgânicos.
Souza et al. (2021)	As Lagoas de Feira de Santana e seus problemas ambientais	Construir uma cartilha com propostas para inserção das lagoas urbanas de Feira de Santana-BA e apresentá-la como material paradidático, alternativo e/ou complementar para ensino de Ciências.	Esse material apresenta potencial para ser usado nas escolas de ensino básico com o seu aporte teórico e metodológico para a Educação Ambiental contínua, não somente para momentos pontuais.
Martins et al. (2021)	Fossa séptica e filtro anaeróbio: conceitos e dicas de Manutenção	Elaborar uma cartilha educacional com relação ao conceito, funcionamento e manutenção das fossas sépticas e filtros anaeróbios.	A cartilha contribui com o Diagnóstico Amostral do município de Pomerode-SC, considerando que a maioria da população usa o sistema de tratamento de esgoto doméstico com fossa séptica e filtro anaeróbio. Estudantes universitários avaliaram positivamente a aplicabilidade da cartilha com relação aos conteúdos disponibilizados na cartilha.

Continua...

...continuação.

Autoria	Nome da cartilha	Objetivo	Conclusão
Albuquerque et al. (2021)	Educa Mangue: conhecendo o fascinante ecossistema de manguezal	Apresentar uma proposta metodológica de trabalho como uma possibilidade de diminuir os impactos ambientais costeiros, causados pela população residente no entorno dos manguezais.	A aplicação da cartilha permitiu a promoção da construção dos conceitos ecológicos sobre o ecossistema manguezal e seus componentes biológicos, assim como os impactos antrópicos causados nesse ecossistema e a criticidade em relação às suas ações nocivas ao meio.
Santos e Lima (2021)	Cartilha Ambiental – Resíduos Sólidos	Apresentar os resultados da elaboração, aplicação, avaliação e validação de uma Cartilha Ambiental desenvolvida como Produto Educacional de um Mestrado Profissional do Instituto Federal de Alagoas – IFAL.	Evidenciou-se que a cartilha funcionou como ferramenta complementar no processo de ensino-aprendizagem e, a partir da intervenção, foi observada uma significativa mudança de comportamento da comunidade escolar em relação aos resíduos sólidos no Campus do IFAL.
Miranda et al. (2021)	Cartilha do uso racional e consciente da água	Implantar e avaliar o resultado da introdução de um novo programa/projeto de Educação Ambiental, subsidiado na Agenda 2030, em relação à conscientização e uso racional da água na Escola Municipal Professora Maria Aparecida de Abreu de Varginha-MG.	A cartilha contribuiu para a conscientização e uso racional da água na referida escola a iniciar com as crianças da educação infantil, enquanto embaixadoras da sustentabilidade e agentes de mudança.
Handam et al. (2022)	Água Potável: cuidados e dicas	Realizar Educação Ambiental e em saúde para a melhoria da qualidade da água para consumo humano em residências das comunidades Manguinhos-RJ.	Este material permitiu o entendimento sobre os procedimentos para ter melhorias da qualidade hídrica e ambiental, além de adoção de medidas para prevenção de doenças e agravos à saúde, como boas práticas de higiene e cuidados com a limpeza dos reservatórios.
Pinheiro et al. (2022)	Ações para a sustentabilidade pesqueira: o caso da comunidade da Estiva: Juntos buscando soluções	Producir uma cartilha educativa de Educação Ambiental para a sensibilização das comunidades pesqueiras da Estiva e Coqueiro (São Luís – MA).	A cartilha é uma experiência muito útil nos estudos culturais e apresenta um caráter pedagógico, porque usam diferentes estratégias interativas e com linguagem simples e objetiva para atingir seus leitores. Os pescadores ficaram curiosos e entusiasmados por verem seus desenhos caricaturados, além das fotos inclusas no material, fazendo com que estes tivessem maior envolvimento com as questões ambientais das comunidades.

Fonte: Dados da pesquisa.

A partir dos objetivos propostos, ressalta-se que todos os trabalhos obtiveram conclusões satisfatórias conforme explicita o Quadro 1, pois eles demonstram a potencialidade das diferentes cartilhas sobre assuntos diversos, em uma abordagem interdisciplinar de EA, sobretudo, quando aplicadas aos públicos-alvo específicos (alunos, moradores de comunidades, frequentadores de parques etc.). Neste sentido, um trabalho de destaque foi o de Albuquerque *et al.* (2021), o qual, por meio da cartilha “Educa Mangue: conhecendo o fascinante ecossistema de manguezal”, desenvolveram uma metodologia que contribuía com a redução de impactos ambientais costeiros, assim, a aplicação do material permitiu que professores e alunos assimilassem conceitos ecológicos sobre o manguezal e seus componentes biológicos e estimulassem a sua criticidade em relação às atividades antrópicas e seus impactos sobre este ecossistema. Por sua vez, Handam *et al.* (2022) realizaram ações nas áreas de EA e em saúde, objetivando a melhoria da qualidade da água para consumo em residências das comunidades de Manguinhos-RJ, utilizando a cartilha “Água Potável: cuidados e dicas”. Estes autores concluíram que este material permitiu a compreensão dos cuidados para a qualidade da água e do meio ambiente e a adoção de medidas para prevenção contra doenças de veiculação hídrica.

No âmbito dos artigos selecionados, foram classificados os 10 temas sobre os quais abordavam as cartilhas, com destaque para resíduos sólidos (26,5%), problemas socioambientais (17,6%) e fauna (11,8%) (Figura 1). Ressalta-se que uma única cartilha pode ter explorado mais de um tema por ter uma abordagem interdisciplinar, incluindo a EA. Diante disso, a EA consiste em uma ferramenta educativa para o desenvolvimento de ações pedagógicas que permeiam temas ambientais complexos, e a interdisciplinaridade é fundamental nesta perspectiva, visto que permite a superação da abordagem fragmentada do conhecimento e da visão de mundo (MORIN, 2007; SOUZA; JESUS; SANTOS, 2021). Neste sentido, a confecção e o uso de material didático que trata de temas socioambientais consistem em um instrumento plausível na formação de uma consciência ambiental nas pessoas, de forma a torná-las agentes multiplicadores de ações para a melhoria da qualidade ambiental (PACIENCIA *et al.*, 2015).

Em relação ao tema “Resíduos sólidos”, destacou-se a “Cartilha de conservação: nascente do Ribeirão Morangueiro”, que teve como objetivo informar sobre conceitos básicos relacionados ao ambiente e destinação correta dos resíduos sólidos urbanos (RSU), visto que este corpo hídrico é o principal ponto de despejo de RSU, na cidade de Maringá-PR (UYENO *et al.*, 2015). Trabalhos similares foram desenvolvidos, também em uma abordagem de EA, utilizando como ferramentas pedagógicas cartilhas informativas e explicativas sobre conceito e tipos de lixo; gerenciamento, descarte correto e reutilização/reciclagem de resíduos domésticos; legislação pertinente e outras informações que podem contribuir para a maior eficiência na coleta e gestão de RSU e minimizar as consequências negativas para o homem e ambiente (GIOMETTI; MARUBAYASHI, 2013; BARROS *et al.*, 2016; LIMA *et al.*, 2016; ALVES; SOUSA, 2020; PAULINO *et al.*, 2020; SANTOS; LIMA, 2021).

Revbea, São Paulo, V. 8, N° 7:269-286, 2023.

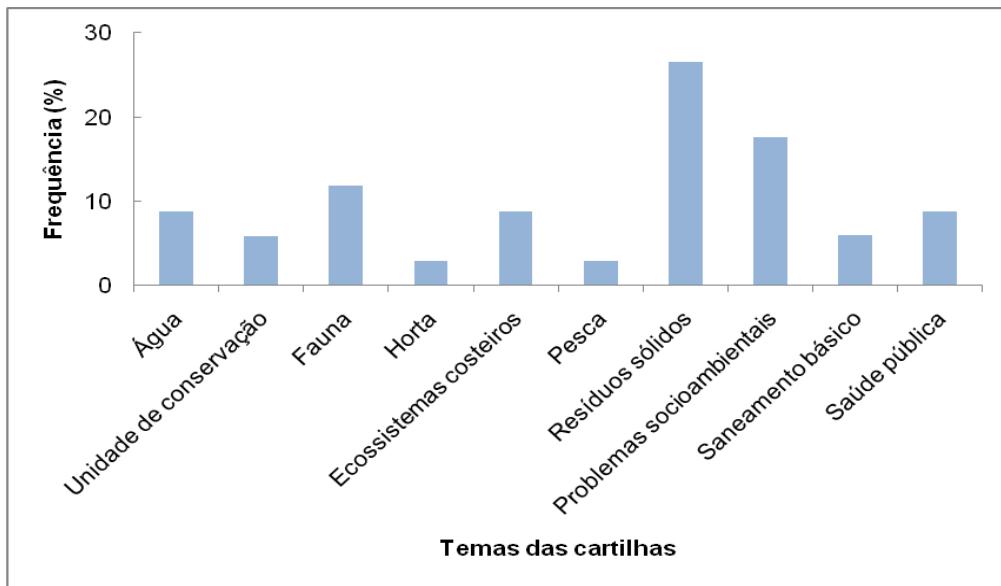


Figura 1: Temas das cartilhas relacionadas à Educação Ambiental com base nos artigos levantados, durante o período de 2010 a 2022. **Fonte:** Dados da pesquisa.

Neste viés, outro subtema importante esteve relacionado ao descarte incorreto de medicamentos no meio ambiente, geralmente junto ao lixo comum, o que pode afetar negativamente a saúde humana e ambiental por meio da contaminação do solo e lençóis freáticos e, consequentemente, prejudicar os seres humanos, animais e vários organismos aquáticos (CARVALHO FILHO *et al.*, 2018; OLIVEIRA *et al.*, 2020). Diante disso, a cartilha produzida para essa conscientização sobre o desfazimento correto de medicamentos contemplava informações sobre os riscos socioambientais, locais propensos à contaminação por estes produtos químicos e sensibilizar os consumidores sobre a destinação correta de medicamentos fora do prazo de validade, visto que existem pontos de coletas específicos para este fim (OLIVEIRA *et al.*, 2020).

Outro tema preponderante foi o de “Problemas socioambientais”, que podem ser definidos como aqueles que decorrem de ações naturais e/ou, sobretudo, de ações humanas, causando incômodos ou alterando negativamente o modo de vida de uma comunidade humana, a curto, médio e longo período (ALVES *et al.*, 2019). Neste contexto, foram desenvolvidas cartilhas relacionadas à problemática do córrego Jaracatiá, na cidade de Colíder-MT, e das lagoas de Feira de Santana-BA; assim, dentre as temáticas centrais presentes nos referidos materiais destacam-se: degradação dos corpos hídricos, poluição e doenças de veiculação hídrica. Importante mencionar que as cartilhas buscaram abordar essas e outras questões socioambientais que fazem parte do contexto social dos estudantes, sensibilizando-os e desenvolvendo neles um pensamento crítico que pode influenciar sua conduta em prol do ambiente, além da transmissão de conhecimentos teóricos (SOUZA; CARMO, 2018; SOUZA *et al.*, 2021).

Na perspectiva de “Saúde Pública”, a “Cartilha de Educação Ambiental para o Conjunto Habitacional Porto Novo-RS” foi construída a partir de temas

percebidos por este grupo social, como prevenção de doenças e promoção da saúde, estando relacionados aos cuidados com animais de estimação, presença de animais sinantrópicos e manejo dos resíduos domésticos (MESQUITA *et al.*, 2016). O foco da cartilha foi a leptospirose, que é uma doença muito comum em locais sem saneamento e com alta ocorrência de ratos, e estes autores destacaram ainda a importância do trabalho de educação e conscientização ambiental como um instrumento concreto para a prevenção contra zoonoses. Já a cartilha elaborada por Araújo *et al.* (2019) objetivou promover a reflexão sobre o impacto das ações antrópicas no planeta, a partir de tópicos como EA e Desenvolvimento Sustentável e, de forma complementar, apresentou as medidas preventivas e de primeiros socorros contra acidentes com animais peçonhentos, visto que a EA contribui para o compartilhamento do conhecimento e redução do número de ocorrências e agravamento do quadro clínico em caso de acidentes com estes animais.

A Cartilha de EA intitulada “Recicleia: adote essa ideia” foi desenvolvida a partir de um diagnóstico realizado no lixão de São Miguel do Guamá-PA, e retratou informações sobre como as ações dos estudantes (jogar papel no chão, arrancar folhas de árvores, riscar paredes, passar horas no banho, por exemplo) podem impactar negativamente o meio ambiente e o que pode ser feito para minimizar ou resolver os problemas socioambientais in loco (FERNANDES; ANDRADE, 2017). No âmbito de comunidades rurais do município de Marapanim-PA, a cartilha explanou sobre o perfil socioeconômico e ambiental destes grupamentos humanos, os problemas observados (descarte inadequado de resíduos, assoreamento dos igarapés, queimadas, desmatamento e baixa produção natural) e a proposição de ações sustentáveis para mitigá-los ou preveni-los, assim como as possíveis aplicações desta cartilha como material paradidático e promoção da EA e Popularização da Ciência (ALVES *et al.*, 2019).

O tema “Fauna”, envolvendo invertebrados, foi abordado nas cartilhas intituladas “A utilização de macroinvertebrados aquáticos de riachos na confecção de cartilhas de educação ambiental” e “O papel das formigas na natureza”, os quais foram concebidos como um material para auxiliar os docentes em dinâmicas de sensibilização ambiental dos alunos em relação à preservação de corpos hídricos, mata ripária e fauna aquática, e como uma importante ferramenta de EA e de Popularização da Ciência, respectivamente (PACIENCIA *et al.*, 2015; RABELO; GUTJAHR; HARADA, 2015). Outra cartilha relacionada ao tema foi o de “Invertebrados da Caatinga”, que teve o intuito de ser um material de apoio para professores no ensino de Ciências e para a promoção da EA, visando o conhecimento e a valorização desse bioma, especialmente, em relação aos invertebrados e suas características biológicas e ecológicas (NASCIMENTO *et al.*, 2020).

Neste viés, a cartilha “Conhecendo o Parque Nacional dos Campos Gerais” possuía textos e atividades relacionadas à fauna (lobo-guará, macaco bugio, tamanduá-bandeira, por exemplo) desta Unidade de Conservação (UC) situada no Paraná, a fim de incutir nos professores, alunos e frequentadores da

UC alguns conhecimentos sobre a existência e a importância deste parque, seu patrimônio natural e como contribuir para a sua conservação (MOREIRA *et al.*, 2018). Por sua vez, a cartilha “Preservação da tartaruga verde (*Chelonia mydas*)” foi idealizada para contribuir no processo de preservação e conservação desses quelônios no litoral no Rio de Janeiro, a partir do conhecimento do seu ciclo de vida, e busca mudanças positivas na forma em que as pessoas interajam com o ambiente marinho, como campanhas educativas, gestão de resíduos sólidos e outros (SILVA *et al.*, 2020). Tal cartilha teve o propósito de apresentar também o projeto Aruanã, que visa proteger as tartarugas marinhas, atuando na região da Baía de Guanabara e adjacências desde o ano de 2010.

Quanto ao formato das cartilhas, a maioria foi impressa (92,3%) e somente 7,7%, digital. Estas três cartilhas estão disponibilizadas para domínio público nos sites do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (PACIENCIA *et al.*, 2015), do Programa de Pós-Graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental – Universidade de Pernambuco (NASCIMENTO *et al.*, 2020) e do Instituto Federal Catarinense (MARTINS *et al.*, 2021). Frisa-se que uma revista em formato digital pode ser criada e divulgada pela internet por meio de poucos recursos tecnológicos para o editor/promotor, com mínimo de energia física despendida e de gastos econômicos, além de ser mais prática, quando comparada a uma revista impressa, podendo ser facilmente encontrada pela internet (QUADROS; SILVA, 2023). Destaca-se também o viés ambiental, quando se considera que a produção e o transporte de materiais didáticos impressos requerem uma gama de materiais oriundos de recursos naturais, e, por meio das tecnologias digitais de informação e comunicação, tem-se uma diminuição significativa no uso dessas matérias primas (BOMFÁ; CASTRO, 2004; ALMEIDA; NICOLAU, 2013).

Os softwares ou ferramentas utilizadas na elaboração das cartilhas foram evidenciados por 12 artigos, sendo destaque o PowerPoint (46,2%), Word (23,1%) e CANVA (15,4%) (Figura 2). Embora os recursos mais tradicionais, como PowerPoint e Word, sejam os mais usados para a elaboração de material didático, novos recursos surgem na atualidade, visando maior praticidade e variedade de opções para esta finalidade, como o CANVA. Esta é uma plataforma gratuita *on-line* e com aplicativo disponível para iOS e Android, contendo designs gráficos editáveis que permitem a criação de conteúdos visuais para variados fins, pois dispõe de recursos como imagens (adesivos, ilustrações e fotografias), filtros e efeitos para edição de imagens, ícones, formas e diversas fontes para montagem de materiais personalizados (REIS *et al.*, 2021). O CANVA apresenta uma simplicidade de interação gráfica e dispõe de recursos gratuitos e intuitivos, com alguns modelos pré-definidos e sugestivos, facilitando a elaboração de cartilhas (MARTINS *et al.*, 2021).

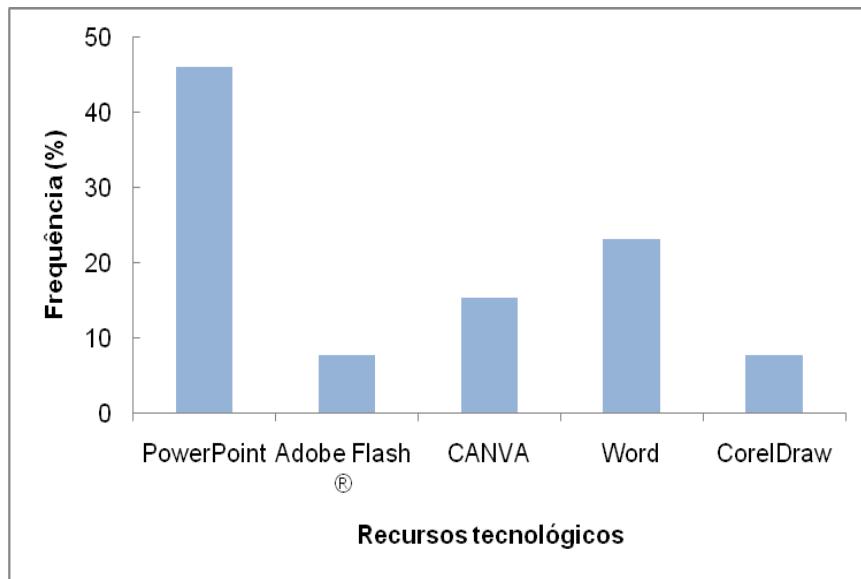


Figura 2: Recursos tecnológicos (*softwares* ou ferramentas) usados na elaboração das cartilhas relacionadas à Educação Ambiental com base nos artigos levantados, durante o período de 2010 a 2022. **Fonte:** Dados da pesquisa.

Quanto às fontes de dados para a elaboração das cartilhas, 22 artigos as evidenciaram, sendo que a maioria foi por meio de pesquisa de campo (41,9%), seguidos de dados bibliográficos (38,7%) e documentais (19,4%), porém, em alguns casos, ocorria uma combinação de métodos. Sobre isso, infere-se que elaborar cartilhas com base em uma realidade específica é de suma importância, pois, de acordo com Nascimento *et al.* (2020), estes materiais paradidáticos visam complementar abordagem de temas locais e regionais, visto que, geralmente, o livro didático possui uma abordagem limitada e descontextualizada. Além disso, as cartilhas incrementam o acervo científico e bibliográfico de determinado local a partir de estudos interdisciplinares *in loco*, os quais permitem não só o (re)conhecimento da realidade pelos moradores, mas também por outras pessoas, como as do Poder Público, a fim de que possam atuar em conjunto, visando o bem-estar socioambiental (ALVES *et al.*, 2019).

A maioria das cartilhas teve somente um escopo informativo (76,2%), enquanto as demais, além do informativo, apresentaram também um escopo interativo (23,8%), envolvendo curiosidades sobre os temas (RABELO *et al.*, 2015; ALVES *et al.*, 2019; ALVES; SOUSA, 2020; NASCIMENTO *et al.*, 2020); atividades como caça-palavras, jogo dos sete erros, labirinto, cruzadinha, ligue os pontos e outros (UYENO *et al.*, 2015; MOREIRA *et al.*, 2018; ARAÚJO *et al.*, 2019); e exercícios com questões sobre o assunto (GRECO *et al.*, 2013; FERREIRA *et al.*, 2016). Houve também uma proposta de elaboração de um projeto sociopolítico para recuperação de uma lagoa degradada, seguindo a pedagogia de Paulo Freire, que considera que educar é um ato de conhecimento da realidade concreta, e os temas geradores contribuem para uma educação libertadora e a construção de sujeitos sociopolíticos (SOUZA et

al., 2021). Curiosidades, jogos, exercícios e outros recursos que permitem maior interação entre professores e alunos e entre a turma são importantes neste tipo de material didático, uma vez que chama atenção do leitor, melhora o processo de ensino-aprendizagem e a socialização.

Dos 29 trabalhos listados, 46,5% mencionaram realizar a aplicação da cartilha durante as atividades como ferramenta pedagógica, mas somente o de Santos e Lima (2021) foi validado como Produto Educacional, conforme os padrões estabelecidos no Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica – PROFEPT, do Instituto Federal de Alagoas - IFAL. Para o desenvolvimento de ações educativas os materiais, ferramentas, produtos ou processos, como as cartilhas, podem ser considerados Tecnologias Educacionais quando são submetidos a um processo sistematizado de construção e validação, sendo que esta última etapa é um aspecto fundamental para torná-los completos, com maior rigor científico e garantir a sua credibilidade e legitimidade (TEIXEIRA; MOTA, 2011; MEDEIROS *et al.*, 2015; KHURANA *et al.*, 2017). As Tecnologias Educativas são precisas e significativas, com capacidade de aprimorar o conhecimento e a autonomia dos indivíduos, tornando-os ativos em relação ao seu processo de ensino-aprendizagem (MELLO *et al.*, 2020). A literatura pertinente descreve a necessidade de considerações de juízes (especialistas da área) e o público-alvo, pois as sugestões refinam o material e o tornam oficial (ARORA *et al.*, 2017; LIMA *et al.*, 2018).

Conclusões

A literatura sobre o desenvolvimento de cartilhas voltadas à promoção da EA, no Brasil, demonstra que esta abordagem é viável e aplicável, pois considera diferentes temas e públicos-alvo. Importante mencionar que a referida abordagem inicia na educação básica e extrapola a escola, ao contemplar a comunidade externa. Assim, estas cartilhas quando construídas com base na realidade dos reais problemas socioambientais existentes na sociedade contemporânea (descarte inadequado de resíduos, degradação de ecossistemas costeiros, doenças de veiculação hídrica, entre outros) trazem informações relevantes sobre estes fenômenos e funcionam como ferramentas que visam mudanças de mentalidades e atitudes em prol da sustentabilidade socioambiental. Esses materiais paradidáticos contribuem para a Popularização e o ensino da Ciência, minimizando a distância entre o conhecimento científico e o popular. Além disso, essas cartilhas podem contribuir para a melhoria do processo de construção do conhecimento nas escolas e subsidiar a prática pedagógica.

As cartilhas na perspectiva da EA são versáteis não somente em relação ao tema, mas quanto à forma de produção, podendo ser impressas e/ou digitais ao utilizarem diferentes recursos tecnológicos (PowerPoint, Word e CANVA, principalmente). Entretanto, destacam-se as cartilhas em formato digital, as quais possibilitam atingir o maior número de pessoas e com maior praticidade, devido sua propagação por meio da internet. Além disso, a aplicação e avaliação das cartilhas são necessárias, pois essas ações possuem o intuito de validar o produto como pedagógico e funcional para a educação formal, para que os alunos, os professores e a comunidade em geral sejam conscientizados ambientalmente e que possam ter ciência de como poderão atuar no ambiente por meio de ações

simples, visando contribuir para minimizar ou solucionar alguns problemas vigentes.

Referências

- ALBUQUERQUE, R. et al. Estratégias para Educação Ambiental sobre o ecossistema manguezal na Educação Básica. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 16, n. 5, p. 115-133, 2021.
- ALMEIDA, F.; NICOLAU, M. A reconfiguração do livro didático em versão digital: uma ideia de sustentabilidade. **Revista Temática**, n. 1, p. 1-10, 2013.
- ALVES, R.F.; SOUSA, J.S. Resíduos sólidos no município de Perdizes (MG): uma cartilha educativa. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v.15, n.7, p.297-313, 2020.
- ALVES, R.J.M. et al. Processo metodológico de elaboração de uma cartilha educativa socioambiental e suas possíveis aplicações na sociedade. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 14, n. 2, p. 69-85, 2019.
- ANDRADE, D.B.; FERNANDES, M.L.O. Construindo escola sustentável: elaboração e utilização de cartilha como ferramenta de Educação Ambiental. **Revista eletrônica EcoDebate**, p. 1-17, 2017.
- ARORA, C. et al. Development and validation of health education tools and evaluation questionnaires for improving patient care in lifestyle related diseases. **Journal of clinical and diagnostic research: JCDR**, v. 11, n. 5, p. JE06, 2017.
- BACELAR, B.M.F. et al. **Metodologia para elaboração de cartilhas em projetos de Educação Ambiental em micro e pequenas empresas**. Recife (PE): Jepex, 2009.
- BARROS, H.S. et al. Gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares em Mossoró/RN: elaboração de uma cartilha educativa. **Revista Geotemas**, v. 6, n. 2, p. 110-123, 2016.
- BOMFÁ, C.L.Z.; CASTRO, J.E.E. Desenvolvimento de revistas científicas em mídia digital: o caso da Revista Produção Online. **Ciência da informação**, v.33, p.39-48, 2004.
- BRASIL. **Lei nº 9.795**, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Nacional da Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, Diário Oficial, 27 de abril de 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9795.htm>. Acesso em: 10 out. 2022.
- CARVALHO FILHO, J.A.A. et al. Gestão de resíduos farmacêuticos, descarte inadequado e suas consequências nas matrizes aquáticas. **Revista Brasileira de Meio Ambiente**. v. 4, n. 1, p. 228-240, 2018.
- FERREIRA, L.C. et al. Água como tema central na Educação Ambiental, **Scientific Electronic Archives**, p. 67-72, 2016.
- GIOMETTI, A.R.B.; MARUBAYASHI, I.M.E. Educação Ambiental: trabalhando com a reciclagem do lixo com viés de sustentabilidade. **Serviço Social & Realidade**, v. 22, n. 1, 2013.
- GOMES, R.; NASCIMENTO, E.F. A produção do conhecimento da saúde pública sobre a relação homem-saúde: uma revisão bibliográfica. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 22, p. 901-911, 2006.

- GRECO, A.V. et al. Uma nova abordagem em Educação Ambiental na restinga de Maricá, RJ-BRASIL. **Anais do Uso Público em Unidades de Conservação**, v. 1, n. 2, p. 83-92, 2013.
- HANDAM, N.B. et al. Qualidade sanitária da água para consumo humano: Educação Ambiental e em saúde-cartilha “Água potável: cuidados e dicas”. **Brazilian Journal of Development**, v. 8, n. 4, p. 23858-23867, 2022.
- KHURANA, S. et al. Development and validation of educational leaflet for caregivers of preterm infants. **Journal of Clinical and Diagnostic Research**, v.10, n.7, p.01, 2016.
- LIMA, B.S. et al. A prática da Educação Ambiental à luz da Política Nacional de Resíduos Sólidos, no Centro Educativo Municipal Joaquim Cavalcante, em Piripiri (PI). **Caminho Aberto: revista de extensão do IFSC**, p. 51-56, 2016.
- MARTINS, A.O. et al. Produção de uma cartilha educacional sobre fossas sépticas. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 16, n. 6, p. 162-173, 2021.
- MEDEIROS, R.K. et al. Modelo de validação de conteúdo de Pasquali nas pesquisas em Enfermagem. **Revista de Enfermagem Referência**, v. 4, n. 4, p. 127-135, 2015.
- MÉDIS, K.R. Relações de Infância, Consumo e Sustentabilidade. 2016. 114f. **Dissertação** (Mestrado). Pós-Graduação em Ciências da Linguagem da Universidade do Vale do Sapucaí, Pouso Alegre/MG, Pouso Alegre-MG, 2016.
- MELLO, N.D.C. et al. Construção e validação de cartilha educativa para dispositivos móveis sobre aleitamento materno. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 29, 2020.
- MESQUITA, M.O. et al. Material de Educação Ambiental como estratégia de prevenção da leptospirose para uma comunidade urbana reassentada. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 24, p. 77-83, 2016.
- MIRANDA, D.L. et al. Educação Ambiental a partir da Agenda 2030: experiências da conscientização e do uso racional da água na educação municipal de Varginha (MG). **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 16, n. 2, p. 174-190, 2021.
- MOREIRA, J.C. et al. Elaboração de cartilha educativa e interpretativa destinada ao público infantil: Relato de experiência do Parque Nacional dos Campos Gerais-PR. **Revista Conexão UEPG**, v. 15, n. 1, p. 076-082, 2019.
- MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. 3. ed. Porto Alegre: Editora Sulina, 2007. 120 p.
- NASCIMENTO, G.M. et al. A cartilha como instrumento de apoio didático: uma abordagem sobre os invertebrados da caatinga. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 15, n. 6, p. 17-51, 2020.
- OLIVEIRA, T.C. et al. A Educação Ambiental no estudo do descarte incorreto de medicamentos. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v.17, n.4, p.303-317, 2022.
- PACIENCIA, G.P. et al. A utilização dos macroinvertebrados aquáticos de riachos do município de Vilhena-RO na confecção de cartilhas de Educação Ambiental. **Revista Monografias Ambientais**, p. 176-182, 2015.
- PAULINO, G.M. et al. Ações de Educação Ambiental para crianças da Escola Curumim em Rio Piracicaba-MG. **Revista Engenharia de Interesse Social**, v. 5, n. 5, p. 59-80, 2020.
- PINHEIRO, A.D.L.R. et al. O uso de materiais audiovisuais como instrumento de Educação Ambiental em Comunidades Pesqueiras. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 17, n. 1, p. 10-25, 2022.

- PINHEIRO, M.A.A. et al. Educação Ambiental sobre manguezais na baixada santista: uma experiência da UNESP/CLP. **Revista Ciência em Extensão**, v.6, n.1, p.19-27, 2010.
- QUADROS, R.S.B.; SILVA, M.L. As trajetórias em ciências ambientais e Educação Ambiental de escolas de Belém (PA) e a proposição e avaliação de uma revista digital socioambiental. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v.18, n.1, p.94-112, 2023.
- QUEVEDO, T.C. et al. Cartilha de Educação Ambiental sobre a estação de tratamento de esgoto doméstico sustentável no município de Novo Hamburgo, RS, Brasil. **Revista Conhecimento Online**, v.1, p.8-14, 2015.
- RABELO, R. et al. Metodologia do processo de elaboração da cartilha educativa “o papel das formigas na natureza”. **Enciclopédia Biosfera**, v. 11, n. 21, p. 2769-2777, 2015.
- REIS, V.M.S.F. et al. Canva, Prezi, Mural e Padlet. In: NIENOV, O.H; CAPP, E. (Org.). **Estratégias didáticas para atividades remotas**. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde: Ginecologia e Obstetrícia, p. 59-76, 2021.
- SANTOS, J.E.; LIMA, A.S.T. Elaboração, aplicação, avaliação e validação do produto educacional: cartilha ambiental–resíduos sólidos no contexto da educação profissional e tecnológica. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, v. 2, n. 21, p. e11149-e11149, 2021.
- SILVA, A.C.M. et al. Elaboração de uma cartilha como material educativo para preservação da tartaruga verde (*Chelonia mydas*) em Itaipú, Niterói, Rio de Janeiro. **Revista presença**, v. 3, p. 35-58, 2017.
- SILVA, C.S.G. et al. Validação de cartilha sobre cateterização intravenosa periférica para famílias. **Avances en Enfermería**, v. 38, p. 1, p. 28-36, 2020.
- SILVA, J.R. et al. “Horta em casa” como alternativa de Educação Ambiental: um relato de experiência. **Revista Ensino de Ciências e Humanidades-Cidadania, Diversidade e Bem-estar-RECH**, v. 6, n. 2, p. 88-105, 2022.
- SILVA, K.R.A. et al. Elaboração de uma cartilha ilustrada como estratégia de Educação Ambiental para a preservação do meio ambiente e medidas que devem ser adotadas em caso de acidentes com animais peçonhentos. **Revista Presença**, v.5, n.13, 2020.
- SILVEIRA, R.B. et al. Conscientização ambiental em escolas de educação básica por meio da compostagem na transformação dos resíduos orgânicos em húmus. **Caminho Aberto: Revista de Extensão do IFSC**, p. 78-82, 2014.
- SOUZA, S.G.; CARMO, J.A. Educação Ambiental e a realidade local: o uso de cartilha no processo ensino-aprendizagem. **Revista Equador**, v. 9, n. 1, p. 133-153, 2020.
- SOUZA, A.S. et al. Cartilha educativa com propostas de inserção das lagoas de Feira de Santana no ensino de Ciências. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 16, n. 5, p. 27-45, 2021.
- TEIXEIRA, E.; MOTA, V.M.S.S. **Tecnologias educacionais em foco**. São Caetano do Sul: Difusão Editora, 2011.
- UYENO, M.T. et al. Elaboração de cartilha ambiental como subsídio para sensibilização de público infanto-juvenil. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, v. 19, p.19-29, 2015.