

EDUCAÇÃO AMBIENTAL E COLETA SELETIVA: PROPOSIÇÃO DE JOGO PARA O ENSINO FUNDAMENTAL

Caroline Machado Garcia¹

Eduardo Cargnin-Ferreira²

Juliano da Cunha Gomes³

RESUMO

O objetivo do presente artigo é propor uma ferramenta pedagógica de Educação Ambiental (EA) com ênfase na coleta seletiva. Delimitou-se o tema à coleta seletiva tendo em vista a preocupação quanto à produção per capita de 0,73 kg de resíduos sólidos urbanos no estado de Santa Catarina no ano de 2018 e porque é um dos métodos mais eficientes para a redução do volume de resíduos na disposição final. Procurando desenvolver conhecimentos, atitudes, valores e habilidades, o artigo sugere a utilização de um jogo educativo no formato de tabuleiro destinado à crianças do terceiro ano do Ensino Fundamental, sendo necessário, para isso, a pesquisa em fontes teóricas, a delimitação do público-alvo, introdução ao tema, avaliação quanto à efetividade do processo e à implementação/aprimoramento da coleta seletiva na rede escolar, gerando como resultado o recurso didático e o estímulo às boas práticas ambientais.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Coleta Seletiva. Ensino fundamental. Jogos. Gestão Ambiental.

O homem só é homem de fato quando brinca.

(Friedrich Schiller)

INTRODUÇÃO

No estado de Santa Catarina, no ano de 2018, a quantidade total de resíduos sólidos urbanos (RSU) coletados era de 1.723.115,36 ton/ano, 94,14% disso da coleta convencional e 5,86% da coleta seletiva e estima-se que 5,68% dos resíduos gerados não são contemplados pela coleta seletiva. A geração per capita de resíduos fica em torno de 0,73 kg/hab/dia e em Santa Catarina,

¹ Instituto Federal de Santa Catarina - Câmpus Garopaba / caroline.g1997@aluno.ifsc.edu.br / <https://orcid.org/0000-0002-8876-478X>

² Instituto Federal de Santa Catarina - Câmpus Garopaba / eduardo.cargnin@ifsc.edu.br / <https://orcid.org/0000-0002-8664-221X>

³Instituto Federal de Santa Catarina - Câmpus Garopaba / juliano.gomes@ifsc.edu.br / <https://orcid.org/0000-0003-0312-4933>

100% dos municípios destinam seus resíduos aos 34 aterros sanitários distribuídos pelo estado (PLANO ESTADUAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS/SC, 2018).

O município de Garopaba tem uma população estimada em 23.579 habitantes que, no ano de 2017, geraram em torno de 800 toneladas/mês de RSU. Mais da metade de todo o resíduo gerado no município de Garopaba é descartado em aterros, sem contar aqueles que, por se tratar de uma cidade litorânea, acabam sendo destinados no mar. Se separados adequadamente, é possível realizar a reutilização e a reciclagem (GOMES, 2021).

Uma das soluções mais eficientes para os problemas mencionados é a coleta seletiva, que transforma o resíduo em solução econômica, social, política e ambiental, método eficiente por reduzir o volume de resíduo para a disposição final (SEVERO; FOFONKA, 2018).

Deste modo, objetivando construir um cidadão mais preocupado com as ações ambientais acerca da qualidade de vida, concepção da relação das pessoas com a gestão de resíduos e a coleta seletiva, começa-se a pensar sobre a Educação Ambiental, pois somada à coleta seletiva, juntas favorecem o desenvolvimento sustentável, estabelecendo, assim, uma relação ética entre o ser humano e o meio ambiente (DIAS, FILHO. 2011).

A política nacional de Educação Ambiental é instituída pela Lei nº 9795 de 1999, segundo a qual, a Educação Ambiental trata-se dos processos pelos quais constroem-se valores sociais, habilidades, atitudes, conhecimentos e competências voltadas à conservação do meio ambiental, bem como salienta que é um competente essencial da educação nacional, devendo, assim, estar presente de forma articulada nos diferentes níveis de ensino (BRASIL, 1999).

A Educação Ambiental no contexto dos resíduos sólidos urbanos é um fator imprescindível ao gerenciamento adequado, devendo ser utilizada como instrumento de reflexão para que ocorram as mudanças de atitudes relacionadas ao descarte dos resíduos de forma qualitativa e contínua (PENELUC, SILVA. 2016). Nesse sentido, procura-se realizar, com base na Educação Ambiental, o reconhecimento de valores para que ocorra a modificação de atitudes e, assim, possamos apreciar, compreender e realizar uma correlação entre nós, seres humanos, a nossa cultura e os meios físicos e biológicos (AMARAL, OLIVEIRA. 2019).

Conforme proposto pelo currículo da Ensino Fundamental, os conteúdos que atendem a Educação Ambiental devem ser abordados de forma transdisciplinar, sendo necessária uma abordagem holística, buscando a sensibilização em relação aos conflitos socioambientais nos níveis mundiais, estaduais e locais (LAÉRCIO; FONSECA. 2022).

Havemos de considerar, desde modo, que os alunos do Ensino Fundamental mostram-se dispostos a tomarem as devidas precauções para proteger o meio ambiente, porém, falta-lhes o conhecimento para tomar decisões em relação a isso. Vale ressaltar também que, quanto mais jovem a criança, maior é a sua ligação emocional com a natureza e a sua disposição para enfrentar os problemas relacionados ao meio ambiente (ALP, ERTEPINAR, YILMAZ. 2006).

Pesquisadores de Stanford analisaram 119 estudos publicados durante um período de 20 anos que mediam o impacto da Educação Ambiental para alunos do Ensino Fundamental e foram encontradas evidências claras de que os programas ligados a esse tema oferecem inúmeros benefícios no desempenho acadêmico, no aprimoramento de habilidades, no desenvolvimento pessoal, nas habilidades de construção de vida e no comportamento ambiental positivo (ARDOIN, BOWERS, ROTH, HOLTHUIS. 2017).

Nesse sentido é que os jogos educativos surgem, então, como um suporte na educação, bem como um instrumento integrado ao ensino-aprendizagem, contribuindo para o desenvolvimento infantil ampliando, de forma prazerosa, o processo de aprendizagem (ABREU, 2016).

Nos jogos, evidenciam-se os erros sem que ele seja depreciado, ou seja, quando perde-se um jogo, cria-se a reflexão sobre as ações realizadas e criam-se também novas estratégias para vencer, podendo levar o sujeito a resolver o problema e a buscar novos caminhos e novas estratégias, fazendo com que haja a construção do conhecimento (PRADO, 2018).

No contexto da Educação Ambiental, outros pesquisadores já trouxeram jogos de tabuleiro como propostas ao contexto de ensino, a saber: "Jogo de Tabuleiro 'vamos brincar de aprender': Subsídio para as atividades educativas de educação ambiental" (COMETTI, GUEDES. 2017); "Jogo de Tabuleiro: Conhecendo o Parque Ecológico" (VICHATO, LIMA. 2011); "Jogo de Tabuleiro: Ferramenta para o ensino de Educação Ambiental" (COSTA, CARIZIO, RAZSL, RODRIGUES. 2017); "Jogos cooperativos: Uma proposta inovadora para o ensino de educação infantil" (FLORENTINO, OLIVEIRA, ABÍLIO. 2017).

Os jogos de tabuleiro chamam a atenção por se tratar de jogos presentes no cotidiano, alguns deles históricos, de conhecimento geral e que, muitas vezes, são repassados de geração para geração, podendo, assim, despertar de forma mais fácil o interesse pela atividade (SILVA. 2009). Ao inseri-los no contexto educacional, visam proporcionar ambientes críticos que

conduzam a construção do conhecimento a partir de situações prazerosas e lúdicas (BRAGA; COSTA. 2017)

Isto posto, o presente artigo teve como objetivo a proposição de uma ferramenta pedagógica para promover a Educação Ambiental no Ensino Fundamental no âmbito da coleta seletiva. Para isso, foi necessário realizar, na primeira etapa, um levantamento de conteúdos que servirá de base aos alunos e deve ser abordado pelos professores em sala de aula, na segunda etapa, o jogo, propriamente dito, e, posteriormente, na terceira etapa, a avaliação da efetividade do jogo em conjunto com o comportamento dos alunos quanto à coleta seletiva.

METODOLOGIA

Nessa fase, foram pesquisadas as fontes bibliográficas, sobretudo artigos, com as palavras-chave “jogos educativos”, “educação ambiental”, “coleta seletiva”, “ensino fundamental” e “resíduos sólidos”. Após feita a revisão bibliográfica, delimitou-se o público-alvo, os recursos didáticos, os temas a serem introduzidos com a turma e como seria feita a avaliação posterior.

Público-alvo

O público-alvo desse projeto são alunos do terceiro ano do Ensino Fundamental, em média com 08 anos de idade e para fins de avaliação pedagógica, em um primeiro momento, foi delimitado para o seu desenvolvimento a rede municipal de ensino de Garopaba, em Santa Catarina.

Embora o público-alvo do jogo sejam os alunos do terceiro ano do Ensino Fundamental, ele também pode ser aplicado nos setores da escola, como funcionários e outros alunos, de forma a implementar/aprimorar a coleta seletiva na instituição de ensino.

Temas a serem introduzidos antes do jogo

Para iniciar a atividade, será utilizada uma introdução ao assunto (presente nos resultados deste artigo) a ser abordada pelo professor responsável pela turma e o tempo para esta introdução será de 15 minutos no total, reservando 5 minutos para dúvidas, abordando os seguintes itens: o que são resíduos; quais são os tipos de resíduos; qual a importância da separação dos resíduos; o que é coleta seletiva e como os resíduos devem ser separados. Em seguida, será aplicado o jogo e durante toda a atividade deverá ser discutida a problemática

ambiental em relação aos resíduos, bem como à coleta seletiva, visando permitir que os alunos reflitam sobre o tema enquanto jogam.

Recursos Didáticos

Para a elaboração e aplicação da proposta do projeto, foi criado o jogo "Tabuleiro da Coleta Seletiva" (Figura 01). O jogo foi confeccionado artesanalmente, desde o tabuleiro em si até as suas peças, utilizando materiais recicláveis, lápis e tesoura, com o objetivo de trazer conhecimento sobre a coleta seletiva e a reutilização de materiais.

O jogo é composto por um tabuleiro com casas numeradas de 1 a 27; 27 cartas de perguntas e respostas ou ações para que o participante possa avançar ou retroceder no tabuleiro; um dado com números de 1 a 6; e 4 mini caminhões. As regras do jogo são simples:

- Podem jogar de 2 a 4 jogadores por vez;
- Todos os jogadores se posicionam na casa de INÍCIO;
- O jogador ou a dupla que tirar o maior número no dado inicia o jogo;
- Os jogadores estarão organizados em círculos em volta do tabuleiro e a sequência do jogo se dará no sentido horário;
- O dado determina o número de casas que o jogador deve percorrer a cada jogada;
- O jogador deverá tirar a carta correspondente ao número da casa em que parou;
- Em caso de erro da resposta da pergunta contida na carta, o jogador volta uma casa;
- Vencerá o jogo o participante que chegar primeiro no fim da linha do tempo.

O jogo deve ser aplicado pelo professor responsável pela turma e estima-se que sua duração seja de 30 a 60 minutos após o seu início. Sugere-se que durante o jogo e a cada pergunta, que seja discutida a problemática ambiental, bem como a coleta seletiva.

Figura 01: Jogo de Tabuleiro:



FONTE: Elaborado pelos Autores, 2022.

Avaliação

A fim de avaliar a efetividade do jogo em termos de processo de ensino-aprendizagem e aprimorá-lo, 30 dias após a realização do jogo será aplicado um questionário com Pais e Professores para identificar através deles, se os alunos tiveram algum tipo de evolução em relação à separação de resíduos e/ou à coleta seletiva, assim como, será avaliada a mudança comportamental dos alunos por intermédio das lixeiras escolares, em que será feito um levantamento a fim de levantar dados quanto a correta separação dos resíduos.

A partir dos dados coletados serão feitas análises estatísticas descritivas e exploratórias para identificar a efetividade do projeto e possíveis adequações metodológicas em função de cada escola que realizou a atividade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Temas a serem introduzidos antes do jogo

- O que são resíduos sólidos: Os resíduos sólidos são definidos como: substância, objeto, material ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, cuja destinação final estará no estado sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos a qual o lançamento na rede pública de esgoto em corpos d'água é

inviável ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em mesmo utilizando-se da melhor tecnologia disponível (PNRS. 2010).

- Quais são os tipos de resíduos: Classe I – perigosos; Classe IIA – não inertes (não perigosos); Classe IIB – inertes (não perigosos). também podem ser classificados conforme a sua origem, nesse caso podem ser, domiciliares, industriais, de limpeza urbana, de serviços de saúde, agrossilvopastoris, construção civil, entre outros (NBR 10.004/04. 2004).
- Qual a importância da separação dos resíduos: Entre outras coisas, auxiliam na reciclagem e aliviam os aterros sanitários e lixões.
- O que é coleta seletiva: Coleta seletiva é a coleta de resíduos sólidos previamente separados conforme sua constituição ou composição (PNRS. 2010).
- Como os resíduos devem ser separados: Para a coleta seletiva basta que sejam separados entre Recicláveis ou Rejeitos e Orgânicos.
- O que se classifica como rejeitos: Papel higiênico, fralda, absorvente, fio dental, cotonete, papéis com óleos ou molhos, chiclete, algodão e fita adesiva.
- O que se classifica como resíduos orgânicos: Restos de frutas, legumes ou verduras, cascas de ovos, restos de plantas e até restos de comida preparada, sacos de chá e borra de café com filtro.
- O que se classifica como resíduos recicláveis: Papéis, jornais, papelões limpos, caixas de leite e de sucos ,garrafas PET, embalagens de produtos de limpeza, isopor, sacolas e embalagens plásticas em geral, latas e objetos de metal, vidro, entre outros.

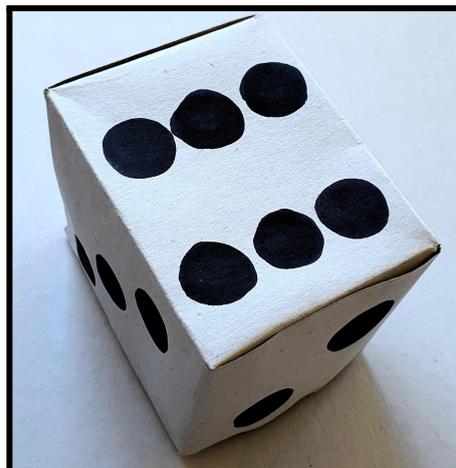
O Jogo

Figura 02: O Tabuleiro:



FONTE: Elaborado pelos Autores, 2022.

Figura 03: O dado



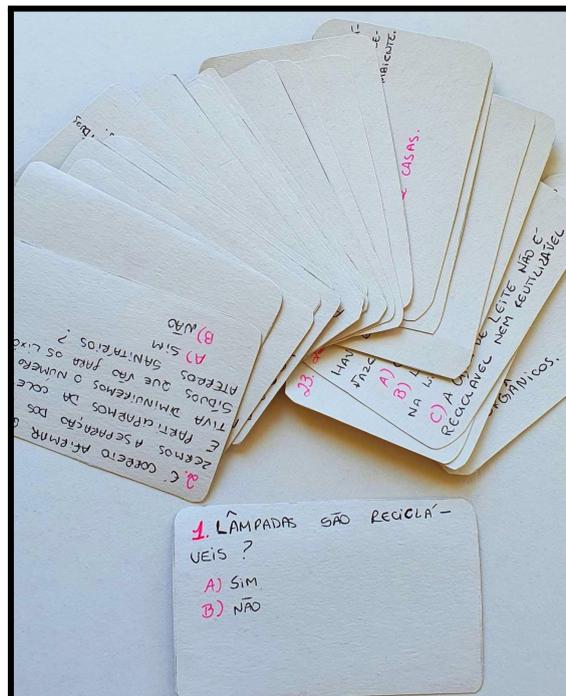
FONTE: Elaborado pelos Autores, 2022.

Figura 04: Os mini caminhões que fazem o percurso e representam os jogadores.



FONTE: Elaborado pelos autores, 2022.

Figura 05: Cartas contendo as perguntas ou ações a serem tomadas pelos jogadores.



FONTE: Elaborado pelos Autores, 2022.

As perguntas das cartas do jogo

Tabela 01: Tabela contendo as 27 perguntas e respostas ou ações que constam nas cartas do jogo

1. Lâmpadas são recicláveis?	A) Sim B) Não
2. É correto afirmar que se fizermos a separação dos resíduos e participarmos da coleta seletiva diminuiremos o número de resíduos que vão para os lixões ou aterros sanitários?	A) Sim B) Não
3. A coleta seletiva auxilia na reciclagem?	A) Sim B) Não
4. A latinha de suco de metal é reciclável?	A) Sim B) Não
5. Além de reutilizar as sacolas plásticas, você também pode:	A) Reciclar B) Rasgar antes de pôr na lixeira C) Colocar na lixeira dos rejeitos
6. Você sabia que além de separar os resíduos entre recicláveis ou orgânicos e rejeitos você também pode separar por tipo de resíduo. Qual a cor preferencial para identificação da lixeira de orgânicos?	A) Roxa B) Branca C) Marrom
07. OPS! Após separar os resíduos, você não identificou o saco ou a lixeira e colocou tudo misturado para coleta. O coletor passou e você não viu.	Volte 4 Casas
08. O que devemos fazer com lâmpadas, pilhas e óleo de cozinha?	A) Colocar na lixeira de recicláveis B) Levar até uma unidade de coleta desse tipo de resíduo C) Colocar na lixeira de resíduos orgânicos
09. Posso fazer compostagem com o lixo orgânico? OBS: A compostagem é um conjunto de técnicas para estimular a decomposição.	A) Sim B) Não
10. Se eu não separar o meu resíduo, alguém terá que fazer a separação?	A) Não, tudo é descartado B) Sim, funcionários das empresas de coleta acabam realizando a separação, porém por conta da degradação e da mistura de resíduos perde-se alguns itens.

11. O que são rejeitos?	A) Restos de alimentos B) Papelão C) Tudo que não podemos reciclar nem é orgânico
12. O lixo do banheiro é reciclável?	A) Sim B) Não, é rejeito C) Não, é orgânico
13. OBA! Você ensinou direitinho para os seus pais como eles deveriam separar os resíduos para a coleta seletiva. Parabéns!	Avance 2 casas
14. Devemos:	A) Repensar, Reduzir, Reutilizar e Reciclar B) Reutilizar, coletar o lixo orgânico e misturar com recicláveis. C) Fazer a composteira e colocar os rejeitos.
15. Sua mãe fez omelete e os ovos acabaram. A caixa de ovos é reciclável?	A) Sim B) Não
16. A garrafa de água está vazia. Podemos reutilizá-la?	A) Sim B) Não
17. No seu município tem coleta seletiva?	A) Sim B) Não
18. OBA! Você separou corretamente os resíduos, facilitando o trabalho do coletor e ajudando o meio ambiente.	Avance 2 casas
19. OPSSSSS! O funcionário da coleta seletiva passou na sua rua e você não havia separado os resíduos.	Volte ao INÍCIO
20. OBA! Sua família trouxe um presente de aniversário e ele estava embalado em um isopor. Esse isopor deve ir para...	A) Lixeira de recicláveis B) Lixeira de rejeitos
21. Notou-se que na pracinha havia uma árvore de goiaba. Você comeu uma e os restos da goiaba vão...	A) Para a lixeira de orgânicos B) Para a lixeira de recicláveis
22. A sua mãe notou que o leite havia acabado. O que ela deve fazer com a caixinha?	A) Colocar direto na lixeira B) Lavar e secar antes de colocar na lixeira C) A caixa de leite não é reciclável nem reutilizável.
23. O papel é reciclável?	A) Sim B) Não

24. Seus pais estão lavando a louça do almoço e higienizando a cozinha. Os restos de alimentos devem ir para...	A) A lixeira de recicláveis B) A lixeira de orgânicos
25. Não quero mais meu brinquedo, pois ganhei outro novo. Posso colocar ele na...	A) Lixeira de recicláveis B) Lixeira de rejeitos
26. Após mascar chiclete, posso colocar em qual lixeira?	A) Recicláveis B) Rejeitos C) Orgânicos
27. PARABÉNS! Você conseguiu separar os resíduos corretamente e o caminhão da coleta seletiva chegou ao seu destino. Agora, com sua ajuda, teremos menos resíduos nos lixões, aterros sanitários e nas ruas. Teremos uma cidade mais limpa e um planeta mais saudável, para que você cresça alegre, brincando muito e, principalmente, ensinando seus amigos e familiares a também separarem os resíduos e destinarem à coleta seletiva.	

FONTE: Elaborado pelos Autor

Passo a passo de como jogar

Objetivo do jogo: Chegar à casa 27.

- Todos os jogadores iniciam com seus respectivos mini caminhões no INÍCIO.
- Joga-se o dado para saber quem começa. Conforme as regras do jogo, começa o jogo aquele que obtiver o maior número.
- O jogo segue em sentido horário.
- Um a um, cada participante deve jogar o dado e, de acordo com o número que ficar para cima no dado, deverá andar com seu mini caminhão até a casa do respectivo número.
- Uma vez posicionado seu mini caminhão, o participante retira a pergunta respectiva ao número da casa na qual parou e se responder de forma correta (o professor lhe dirá), deverá permanecer na casa, caso responda de maneira errada, deverá retroceder uma casa.
- A partir daí, somam-se os números que saírem nos dados com a casa que o participante está, a fim de que ele prossiga.
- Algumas cartas trazem tarefas fictícias que foram cumpridas de maneira errada, ou que não foram cumpridas, fazendo com que o mini caminhão do participante volte 2 casas.

- Algumas cartas trazem tarefas fictícias que o participante concluiu com êxito, podendo, assim, avançar 2 casas.
- O participante que percorrer todo caminho com seu mini caminhão e chegar primeiro na casa 27 vence o jogo.

Avaliação

Em formato de questionário, a avaliação será realizada por pais e/ou professores com o intuito de que seja feito um levantamento de dados em relação à efetividade da implementação do tabuleiro.

Tabela 02: Tabela contendo 06 perguntas que serão destinadas aos pais e/ou professores:

1. Você tem notado que seu filho/aluno fala mais sobre resíduos após a experiência com o jogo de tabuleiro?	A) Sim B) Não
2. Em sua casa/escola, vocês separam os resíduos e destinam à coleta seletiva?	A) Sim B) Não
3. Seu filho/aluno trouxe algum ensinamento do tabuleiro para o seu dia a dia?	A) Sim B) Não
4. Seu filho/aluno citou o tabuleiro de forma positiva?	A) Sim B) Não
5. Você vê a utilização de jogos na rotina escolar como forma de aprendizado correta?	A) Sim B) Não
6. Por intermédio de seu filho/aluno, você aprendeu algo sobre separação de resíduos depois da implementação do tabuleiro?	A) Sim B) Não

FONTE: Elaborado pelos Autores, 2022.

Durante o período de 30 dias que antecede a aplicação do questionário acima, deve ser realizada diariamente a conferência das lixeiras escolares para que venha a ser feito o levantamento dos dados relacionados à separação dos resíduos por parte dos alunos e com esses dados considerar se houve mudança comportamental.

CONCLUSÃO

Concluiu-se com esse estudo que a Educação Ambiental é de suma importância no âmbito do Ensino Fundamental, principalmente, relacionada ao jogo, uma vez que, a partir de elementos lúdicos, cria-se o conhecimento incluindo a turma como um todo, gerando não somente o aprendizado no âmbito ambiental, mas desenvolvendo também um processo ético e moral em relação à convivência, à interdisciplinaridade e ao papel de cidadão em relação ao meio ambiente.

Em todas as etapas do processo, nota-se que existe, conforme previsto pelo currículo do Ensino Fundamental, uma abordagem holística voltada para a sensibilização do aluno, evidenciando a Educação Ambiental em todos os âmbitos do processo, desde a introdução ao assunto até a sua avaliação da efetividade.

Além disso, por tratar-se de um jogo para crianças, foi necessária uma abordagem mais simples, com linguagem usual e perguntas e respostas relacionadas ao dia a dia para que pudesse haver uma associação com as vivências da criança.

Quanto à avaliação, em caso de uma resposta positiva e/ou implementação/melhoria da coleta seletiva no ambiente escolar, entende-se que o processo contribuiu para a sugestão de boas práticas para o desenvolvimento do jogo de tabuleiro como ferramenta de ensino na Educação Ambiental.

Vale ressaltar que se previa a aplicação do projeto com alunos do terceiro ano do Ensino Fundamental da rede municipal de Garopaba (SC), a fim de levantar a compreensão dos alunos quanto ao jogo, bem como a aceitação dele, a qualidade de aprendizado e as mudanças causadas no âmbito escolar. Porém, por dificuldades encontradas em decorrência da pandemia causada pelo Sars-Covid-19, essa etapa do projeto não pôde ser executada.

Assim, sugere-se, para trabalhos futuros, que seja feita a aplicação do projeto, bem como o levantamento estatístico quanto aos resultados obtidos por meio do questionário e da avaliação das lixeiras escolares e, a partir das análises estatísticas, verificar se houve mudanças na rotina escolar e na rotina em casa.

Por fim, sugere-se ainda que seja implementado, no âmbito escolar, a obrigatoriedade de palestras e eventos relacionados a não geração, à redução, à reutilização e à reciclagem dos resíduos, bem como a sua correta identificação, sempre de forma interessante aos diferentes

públicos, seja por meio de projetos educacionais via jogos de tabuleiro, como o aqui proposto, ou mesmo por meio de projetos de iniciação científica.

AGRADECIMENTOS

Os autores do artigo agradecem ao Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC) pelo apoio financeiro a este artigo no âmbito do Edital PROPPI 12/2021.

REFERÊNCIAS

ALP, Elvan; ERTEPINAR, Hamide; TEKKAYA, Ceren; YILMAZ, Ayhan. A Statistical Analysis of Children's Environmental Knowledge and Attitudes in Turkey. **International Research In Geographical And Environmental Education**, [S.L.], v. 15, n. 3, p. 210-223, 15 ago. 2006. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.2167/irgee193.0>. Acesso em: 07 mar. 2022.

ARDOIN, Nicole M.; BOWERS, Alison W.; ROTH, Noelle Wyman; HOLTHUIS, Nicole. Environmental education and K-12 student outcomes: a review and analysis of research. **The Journal Of Environmental Education**, [S.L.], v. 49, n. 1, p. 1-17, 29 set. 2017. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/00958964.2017.1366155>. Acesso em: 07 mar. 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR 10004**: Resíduos Sólidos: Classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ABREU, Eliane Cristina Neves. **O lugar dos jogos em uma sala de quatro anos da educação infantil**. 2016. 52 f. Monografia (Especialização) - Curso de Especialização em Docência da Educação Infantil, Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia., Salvador, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/20002/1/TCC%20Jogos.pdf>. Acesso em: 19 dez. 2021.

BRAGA, Mirian Rodrigues da Silva; COSTA, Ramon Gomes. Usando jogos digitais educacionais para apoiar o processo Ensino-aprendizagem em escolas Fundamentais brasileiras. **Revista de Ciência, Tecnologia e Inovação**, [S. L.], v. 12, n. 2, p. 26-35, abr. 2017.

BRASIL. **Lei nº 9795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a política nacional de educação ambiental e dá outras providências. p. 1. Brasília: Casa Civil, 1999.

BRASIL. **Lei nº 12305, de 02 de agosto de 2010.** Institui a política nacional de resíduos sólidos; Altera a Lei Nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. p. 2. Brasília: Casa Civil, 2010.

BREDA, Thiara Vichiato. PIKANÇO, Jeferson de Lima. A educação ambiental a partir de jogos: aprendendo de forma prazerosa e espontânea. **In:** SIMPÓSIO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E TRANSDISCIPLINARIDADE, 2., Goiânia, 2011. **Anais** [...]. Goiânia: NUPEAT, 2011.

COMETTI, Rafaela Recla; GUEDES, Valdir Lamim. Jogo de tabuleiro "Vamos brincar de aprender": subsídio para atividades educativas de educação ambiental. **Educação Ambiental em Ação**, [S. L.], v. XVI, n. 60, maio, 2017. Disponível em: <https://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=2806>. Acesso em: 05 jan. 2022.

COSTA, Thainá da Silva da *et al.* JOGO DE TABULEIRO: FERRAMENTA PARA O ENSINO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL. **Cadernos de Educação: Ensino e Sociedade**, Bebedouro, v. 4, n. 1, p. 350-367, dez. 2017.

DIAS, Christiano Ferreira; PINHEIRO FILHO, Divino. A educação ambiental, a coleta seletiva e a reciclagem no condomínio edifício veredas, Goiânia – GO. **Revbea**, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 56-66, dez. 2017

FLORENTINO, Hugo da Silva; OLIVEIRA, Laryssa Abílio; ABÍLIO, Francisco José Pegado. Jogos Cooperativos: uma proposta inovadora para o ensino da educação ambiental. **Pesquisa e Ensino em Ciências Exatas e da Natureza**, [S.L.], v. 1, n. 2, p. 166, 11 dez. 2017. Pesquisa e Ensino em Ciências Exatas e da Natureza. <http://dx.doi.org/10.29215/pecen.v1i2.455>. Acesso em: 07 mar. 2022.

GOMES, Juliano da Cunha. USO DE METODOLOGIA ATIVA E TECNOLOGIAS DIGITAIS PARA FABRICAÇÃO DE INSTRUMENTOS MUSICAIS COM RESÍDUOS SÓLIDOS. **Revista Extensão & Cidadania**, [S.L.], v. 9, n. 16, p. 95-111, 20 dez. 2021. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia/Edições UESB. <http://dx.doi.org/10.22481/recuesb.v9i16.9505>. Acesso em: 07 mar. 2022.

LAÉRCIO, Francisco Giovani Souza; FONSECA, Letícia Rodrigues da. PROPOSTA DE JOGO EDUCATIVO PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO BÁSICO. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 09-27, fev. 2022. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/12422/9331>. Acesso em: 09 fev. 2022.

OLIVEIRA, Terezinha Marisa Ribeiro de; AMARAL, Carmem Lúcia Costa. Discutindo Conceitos De Educação Ambiental Com Professores Em Uma Escola Pública De São Paulo. **Ensino, Saúde e Ambiente.**, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 140-15, ago. 2019.

PENELUC, Magno da Conceição; SILVA, Sueli Almuiña Holmer. Educação ambiental aplicada à gestão de resíduos sólidos. **R. Faced**, Salvador, n. 12, p. 135-165, dez. 2008. Disponível em: <http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/cea/2016/08/R3.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2022.

PRADO, Laíse Lima do. Jogos de tabuleiro modernos como ferramenta pedagógica: pandemic e o ensino de ciências. **Revista Eletrônica Ludus Scientiae**, Foz do Iguaçu, v. 2, n. 2, p. 26-38, jun. 2018.

SEVERO, Paula da Cunha; FOFONKA, Luciana. COLETA SELETIVA: Relevância da Coleta Seletiva para Preservação Ambiental e Geração de Renda. **Educação Ambiental em Ação**, [S. L.], v. XIV, n. 55, set. 2018. Disponível em: <https://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=2306>. Acesso em: 20 jan. 2022.

SILVA, Fernando Fernandes da. Jogos de tabuleiro e capacidade de concentração. **Dia a Dia Educação**, 2009. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2321-8.pdf>. Acesso em: 02 fev. 2022.



DECLARAÇÃO DE REVISÃO TEXTUAL

Declaro, para fins de publicação acadêmico-científica na Revista Técnico-Científica do IFSC – RTC, ISSN 2316-8382, que procedi à revisão ortográfica, morfossintática, estrutural, de coesão e coerência do artigo intitulado EDUCAÇÃO AMBIENTAL E COLETA SELETIVA: PROPOSIÇÃO DE JOGO PARA O ENSINO FUNDAMENTAL, de autoria de Caroline Machado Garcia, Eduardo Cargnin-Ferreira e Juliano da Cunha Gomes.

Garopaba, 07 de março de 2022



Documento assinado digitalmente
Everton Vinicius de Santa
Data: 07/03/2022 11:38:14-0300
CPF: 046.124.219-22
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

Nome e Assinatura do(a) revisor(a)

Credenciais do revisor: Doutor em Literatura

Nome completo: Everton Vinicius de Santa

Formação (curso superior): Doutorado

Instituição: UFSC

Ano de conclusão: 2016

Contatos (email / telefone): evertonvs9@gmail.com / 48991018499