



O POTENCIAL DOS JOGOS EDUCATIVOS NO ENSINO FUNDAMENTAL EM AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS DE MANAUS. AMAZONAS

WILLIAM AUGUSTO DE LIMA FARIAS; INGRID FREIRE VALENTIM; WENDRYO GABRIEL BARRETO DE SOUSA; RICARDO SALES OLIVA JÚNIOR; LUCIANE LOPES DE SOUZA

RESUMO

A Educação Ambiental surge como ferramenta crucial nos processos educativos, especialmente no contexto escolar, onde a falta de materiais e preparo muitas vezes limita sua eficácia. Este estudo aborda a integração de jogos lúdicos como estratégia para aproximar os alunos da realidade socioambiental, visando a conscientização e formação de valores relacionados ao meio ambiente. Embasando-se em teóricos como Piaget e Schwarz, o estudo propõe analisar a utilização de jogos pedagógicos na Educação Ambiental em turmas do Ensino Fundamental de escolas públicas de Manaus, Amazonas. No desenvolvimento da pesquisa, foram aplicados diversos jogos do programa de extensão "Espaço Primatas" com a participação de mais de 1300 estudantes de 12 a 14 anos, alinhados aos princípios de Paulo Freire e centrados na gamificação. Destacam-se o "Tapete do Conhecimento", a "Trilha da Ecologia" e o "Jogo da Coleta Seletiva", que promovem interação ativa, reflexão sobre decisões ambientais e instrução sobre a destinação correta de resíduos. Os resultados revelam lacunas no conhecimento dos alunos sobre a biodiversidade amazônica, evidenciando a necessidade de abordagens educativas voltadas para essa temática no cotidiano escolar. Os jogos demonstraram eficácia em despertar o interesse dos alunos, promovendo aprendizado sobre temas como biodiversidade, conservação e extinção da fauna e da flora amazônica. Desta forma, conclui-se que a incorporação de jogos pedagógicos como ferramentas de Educação Ambiental pode ser uma estratégia eficaz para engajar os estudantes, estimular a reflexão sobre práticas ambientais e preencher lacunas no conhecimento. Essa abordagem lúdica não apenas torna o aprendizado mais envolvente, mas também contribui para a formação de cidadãos responsáveis, conscientes e ativos na proteção ambiental.

Palavras-chave: sensibilização ambiental; aprendizado lúdico; abordagens educativas; metodologias ativas; Amazônia.

1 INTRODUÇÃO

As questões ambientais tem se tornado cada vez mais frequentes na sociedade, portanto, torna a Educação Ambiental imprescindível nos processos educativos, em especial nos anos de escolarização. Essa temática só se torna efetiva caso haja uma aproximação do aluno com a sua realidade socioambiental, tornando assim necessário a abordagem de jogos lúdicos que tratem a educação ambiental nos espaços formais e não formais (Vichiato e Lima, 2011; Ferreira e Utsumi, 2016; Silva, 2016; Mothé et al, 2020; Laércio e Fonseca, 2022). O ambiente escolar que dentre outros objetivos, busca formar cidadãos conscientes do seu papel no corpo social, além disso está em sua responsabilidade a prática da educação ambiental. Entretanto, em muitos casos, ocorre a falta de materiais e preparo, assim como a ausência de flexibilidade e escassez

de horários escolares para aplicação do mesmo.

Para Pazda (2009), a ausência de trabalhos para esta área é dominante, especialmente sobre os benefícios procedentes desta prática pedagógica e falta entre conteúdos lúdicos e teóricos fazem com que essas didáticas sejam vistas de maneira dissemelhante. Segundo Filho (2007, p.02), “a aprendizagem com crianças deve contemplar a brincadeira e o jogo é um tipo de atividade particularmente poderosa para o exercício da vida social e da atividade construtiva da criança”, aumentando a circunstância com o ambiente.

Sob essa perspectiva, Schwarz (2006), explica a importância do uso do jogo para o trabalho de concorrência como forma de unir os competidores de forma amistosa e saudável, tornando as aulas mais interativas entre os alunos e o conteúdo proposto. Neste pensamento, Piaget (1976), explícita que a atividade lúdica é essencial nas atividades intelectuais da criança, tornando vital a prática educativa.

Esta pesquisa tem o intuito de apresentar a importância dos jogos lúdicos na Educação Ambiental e sua utilização como recurso pedagógico para sua implementação dentro da sala de aula. De acordo com Kishimoto (1994), compreende-se que a escola tem metas a cumprir e o aluno a função de adquirir conhecimentos e capacidades, toda atividade realizada por ele na escola tem sempre por finalidades pedagógicas. Os jogos didáticos se constituem em um meio para alcançar tais metas educacionais. Ribeiro e Amorim (2022) realizaram um levantamento que aponta que apesar do reconhecimento da eficiência do uso de jogos didáticos no processo de ensino e aprendizagem, ainda existem poucas produções sobre o uso dessa ferramenta para ensinar conteúdos voltados para a Educação Ambiental.

Portanto, a o intuito geral dessa pesquisa foi demonstrar que os jogos didáticos direcionados para os conteúdos abordados na Educação Ambiental podem ser aplicados aos alunos do Ensino Fundamental, buscando a conscientização e formação de valores, além disso, procura propiciar espaços reflexivos, visando mudanças de pensamento e atitudes em prol dos cuidados com o Meio Ambiente.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Durante as atividades realizadas em quatro escolas públicas de Manaus e uma de Manacapuru, no Amazonas, durante o período de agosto de 2022 a outubro de 2023, foram aplicados jogos educativos pertencentes ao portfólio do projeto de extensão denominado Espaço Primatas da Universidade do Estado do Amazonas. Este programa tem como finalidade promover a sensibilização ambiental e o desenvolvimento das capacidades de crianças e jovens no âmbito da Educação Ambiental, bem como ampliar seu conhecimento acerca da biodiversidade amazônica, incentivando seu protagonismo. Essa abordagem educacional está alinhada aos princípios preconizados por Paulo Freire, destacando-se a ênfase na participação ativa dos educandos.

Os jogos elaborados para tais atividades foram concebidos a partir dos fundamentos das metodologias ativas, conferindo especial destaque à abordagem da gamificação. A escolha por essa metodologia se justifica pela congruência de seus princípios com os objetivos dos jogos propostos, os quais buscam engajar os participantes de maneira lúdica e interativa. Dessa forma, a aplicação da gamificação emerge como estratégia pedagógica eficaz para potencializar o aprendizado, em consonância com os ideais de Paulo Freire e os propósitos do Espaço Primatas da UEA.

Foram realizados contatos com os gestores das escolas e apresentado o portfólio do projeto de extensão, afim de solicitar autorização. Após autorizado, ocorreram reuniões de planejamento para verificar quais os jogos serão aplicados e a dinâmica a ser desenvolvida em cada escola. A medida de avaliação dos jogos que embasaram este estudo foram as respostas dos estudantes durante a execução dos jogos, os quais tinha sempre de dois a quatro

professores/alunos acompanhando o desenvolvimento da ação.

Destaca-se o jogo do "Tapete do Conhecimento", que consiste em uma proposta envolvente na qual os participantes assumem o papel ativo, explorando um mapa e respondendo a questionamentos sobre os primatas da região amazônica, com especial ênfase nos endêmicos e ameaçados de extinção. Este método promove a interação ativa dos envolvidos, consolidando conceitos relevantes por meio de uma abordagem participativa e contextualizada. Neste jogo a toda turma pode ser envolvida, dividindo a turma de 40 alunos em dois grupos, que elegem os seus representantes para jogar e responder as questões, ganha o jogo aquele grupo que chegar primeiro na última fase do jogo.

Outra iniciativa notável é a "Trilha da Ecologia", fundamentada em jogos de tabuleiro, nos quais os participantes, ao se transformarem em exploradores por meio dos peões, buscam conscientização por meio de ações positivas e negativas encontradas na sociedade devido as ações antropogênicas. Esta abordagem, permeada pela temática da educação ambiental, propicia uma experiência imersiva que estimula a reflexão sobre as consequências das decisões tomadas pelo homem, alinhando-se aos princípios educacionais do projeto. Dependendo do número de alunos na turma, a mesma pode ser dividida em quatro grupos menores que jogam tabuleiros com apoio dos dados e dos peões. Ganha o jogo aqueles estudantes que responderem corretamente as perguntas do jogo e que chegarem ao final do tabuleiro.

No âmbito da educação ambiental aplicada à vida cotidiana, destaca-se o "Jogo da Coleta Seletiva". Este jogo tem como propósito instruir o público sobre a devida destinação dos resíduos, enfatizando a importância da reciclagem e as ramificações do descuido com florestas e rios. Ao incorporar elementos educativos sobre a preservação ambiental, o jogo proporciona uma abordagem prática e envolvente para sensibilizar os participantes quanto à responsabilidade individual na proteção do meio ambiente. Além desses jogos educativos os espaços construídos nas salas de aula das escolas participantes o projeto também inclui jogos digitais sobre os macacos da região, com auxílio dos óculos 3D, apresentando aos alunos uma realidade virtual. A introdução do uso das tecnologias trouxe um elemento a mais nos espaços educativos, atraindo mais estudantes para participar das ações do projeto.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As aplicações de jogos educativos nas ações de Educação Ambiental, realizadas em cinco escolas de ensino fundamental, sendo que 1340 estudantes participaram das ações durante o período de 15 meses. As escolas públicas estão localizadas na capital Manaus, sendo somente uma do município de Manacapuru.

Durante as atividades percebeu-se que os estudantes não estão familiarizados com espécies da própria região amazônica. Na maioria das vezes acertavam as perguntas que eram feitas durante os jogos sobre a biodiversidade de outras regiões, porém quando questionados com perguntas que tinham relação com a biodiversidade local, eles não sabiam responder de forma correta. A influência dos exemplos dos livros didáticos pode ser um dos fatores influenciadores nestes resultados. Os jogos nos possibilitaram trabalhar o tema sobre biodiversidade, conservação e extinção da fauna e flora da Amazônia, além de instigar as curiosidades dos estudantes, e informar sobre as espécies endêmicas e em perigo de extinção.

A troca de conhecimento entre os alunos e as equipes de aplicadores dos jogos foi de grande valia, ambos trocaram conhecimentos locais, complementando o ensino dos conteúdos em sala de aula, podendo ter grandes impactos na vida desses estudantes no futuro. Os jogos desenvolvidos, prendiam a atenção dos alunos e esses começavam a se interessar pelas brincadeiras que eram aplicadas durante as ações. Os jogos que foram selecionados para serem desenvolvidos das escolas foram: Dominó da biodiversidade, Descontrair e Aprender, Jogo do Tabuleiro, Tapete do Conhecimento, Coleta Seletiva e Uno da Biodiversidade. Todos os jogos

têm em comum a mesma característica que consiste em verificar quanto de conhecimento os participantes possuem sobre os assuntos relacionados ao meio ambiente, a fauna e a flora locais, principais ameaças à biodiversidade e as medidas de conservação.

Os jogos do Tapete do Conhecimento e do Tabuleiro, tem um caráter instigante para os alunos, uma vez que essa interação, desperta a emoção e o entusiasmo na competição entre os participantes, destacando o conhecimento prévio que já possuíam sobre a biodiversidade local, tornando o aprendizado efetivo (Figura 1). As perguntas desafiavam o raciocínio dos alunos, e com a pressão do acerto ou não da resposta, enquanto as equipes ficavam apreensivas com a espera das respostas. Essa percepção coaduna com as descobertas encontradas por Silva (2016) em Minas Gerais e por Mothé et al. (2020) em um estudo no Rio de Janeiro. Verificou-se que esses jogos tem retornos muito positivos para o aprendizado, além de proporcionar a participação de todos da sala de aula, o objetivo de sair vencedor era um estímulo para a busca das repostas corretas.

Figura 1 – Jogo do Tabuleiro aplicado em ambiente formal de ensino em uma turma do Ensino Fundamental de uma escola pública de Manaus (Amazonas).



O jogo da Coleta Seletiva, principalmente para os estudantes do ensino fundamental II, é uma atividade de fácil entendimento e com valioso aprendizado (Figura 2). Mesmo que inicialmente não tenham o conhecimento prévio correto, com a participação no jogo, conseguem aprender como realizar o descarte adequado dos resíduos domésticos. E aprendem que lixo é um termo que não combina com muitos materiais descartados pela população de modo geral. Este jogo incentiva a participação dos alunos, trabalhando os conteúdos de maneira coletiva e interativa. Neste jogo leva a um momento participativo e descontraído, o que facilita o aprendizado, promovendo as boas práticas da Educação Ambiental nas escolas.

Figura 2 - Jogo da coleta seletiva aplicado no ambiente formal de ensino em uma turma do Ensino Fundamental de uma escola pública de Manaus (Amazonas).



Segundo Ribeiro e Amorim (2022) as produções existentes sobre o uso de jogos na Educação Ambiental, apontam que a maioria dos trabalhos encontrados apresentam e relatam resultados de pesquisa direcionadas ao Ensino Fundamental, na área de Ecologia e que fizeram uso de jogos de tabuleiro. Portanto, mais ações com o uso de jogos são necessárias para subsidiar a prática docente no cotidiano escolar.

O Dominó da Biodiversidade é um jogo simples, onde até seis participantes devem conectar os pares de animais, como em um clássico dominó, com diferencial que os animais abordados no jogo são, na grande maioria, endêmicos do Brasil, como peixe-boi (*Trichechus inunguis*), arara azul (*Anodorhynchus hyacinthinu*), jupará (*Potos flavus*), sauí-de-coleira (*Saguinus bicolor*) e entre outros. Alguns animais não são tão conhecidos pelos estudantes e isso instiga a curiosidade, fazendo com que eles perguntem mais sobre as suas características gerais. É perceptível a alegria do estudante ao acertar o nome da espécie, antes das orientações e respostas do professor/aluno que aplicou o jogo. Esta atividade representa uma forma divertida de levar o conhecimento sobre as espécies amazônicas.

Sobre o conhecimento dos primatas, quando foi perguntado aos estudantes qual era a espécie símbolo de Manaus, suas respostas foram que não conheciam ou que nunca tinham ouvido falar sobre este título. Quando questionados quais eram os macacos que eles conheciam, suas respostas foram: macaco-prego, macaco-aranha, orangotango, chimpanzé, guaribas, caiarara e mico-leão-dourado. Observou-se que poucos estudantes conheciam as espécies amazônicas, especialmente as endêmicas da região. Com a aplicação dos jogos, os estudantes conseguiram acertar algumas das espécies que estão ameaçadas de extinção na Amazônia, sendo elas: onça-pintada, peixe-boi, boto cor-de-rosa, onça-parda, portanto, esses foram alguns dos animais mais citados. Entretanto, sobre a fauna primatológica notou-se pouco conhecimento.

Observou-se ainda que os jogos rompem barreiras sociais, uma vez que a turma ao verificar que as atividades propostas envolviam jogos, foi evidente o aumento da curiosidade a ponto de cada vez mais quererem participar das brincadeiras. Os estudantes respondiam perguntas por meio de brincadeiras que eram propostas a eles de forma que eles pudessem se divertir e aprender, além de adquirir um pouco mais de conhecimento. A lacuna que se forma na vida dos alunos em relação a ações de Educação Ambiental na escola ficou bem evidente,

sendo que a mesma não deveria ser vista como algo distante do cotidiano dos alunos, mas como parte de suas vidas. E o uso de jogos educativos é uma das maneiras eficazes que foi desenvolvida para debater conteúdos relativos a Educação Ambiental, assim como verificado no estudo de Laércio e Fonseca (2022) no estado de São Paulo.

Diante desses resultados, as ações aplicadas em ambiente escolar tendem a inspirar os estudantes na busca de novos conhecimentos e a formar futuros cidadãos que pensem como podem contribuir para a conservação da biodiversidade e também melhorar a qualidade de vida de toda a sociedade. Da mesma forma, as vantagens no uso de jogos didáticos e dinâmicos tradicionais foram observadas em diferentes estudos realizados no país (Vichiato; Lima, 2011; Ferreira; Utsumi, 2016; Tavares, 2019), bem como o uso de jogos digitais (Fernandes, 2010). Sabe-se que muito ainda precisa ser feito para contribuir com a sensibilização ambiental de uma população, porém este é o papel das instituições de ensino, promover e incentivar as práticas sobre Educação Ambiental para os seus estudantes. Percebe-se que através de projetos extensionistas temas como biodiversidade, conservação, meio ambiente, primatas e Amazônia podem ser discutidos através de atividades lúdicas simples, criativas e participativas, envolvendo turmas do ensino fundamental nas escolas públicas de Manaus.

4 CONCLUSÃO

As ações vivenciadas pelos participantes do Espaço Primatas nas escolas públicas de Manaus e Manacapuru relevaram que o uso de jogos educativos contribui, sobremaneira, com a promoção de Educação Ambiental nos espaços formais da Educação. Contudo, é necessário o devido planejamento, o fortalecimento da parceria dos professores e gestores das escolas, a avaliação das atividades desenvolvidas e a continuidade para se medir a eficiência dos jogos ao longo do processo de ensino e aprendizagem.

Desse modo, as respostas positivas dos estudantes ao longo das atividades indicam que quando o jogo educativo é criativo, interdisciplinar e contextualizado, pode se revelar uma ferramenta potencial para o professor em sala de aula no que diz respeito as questões ambientais. Além disso, desperta a curiosidade para a temática abordada e instiga a competição saudável, levando ao desenvolvimento de habilidades e a um enriquecimento no aprendizado dos alunos. Destaca-se que existem obstáculos para encontrar espaço no calendário escolar, afim de desenvolver atividades não programadas pelo professor das disciplinas, no entanto, com o desenvolvimento do projeto de extensão é possível observar grandes ganhos pedagógicos, ao realizar ações em espaços formais, uma vez que através das parcerias estabelecidas entre a universidade e as escolas públicas, é possível realizar ações permanentes na busca da formação de cidadãos mais ativos e críticos, em prol do meio ambiente e da conservação da biodiversidade amazônica.

REFERÊNCIAS

FERNANDES, N.A. **Uso de jogos educacionais no processo de ensino e aprendizagem.** Trabalho de Conclusão de Curso da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Alegrete, RS, 2010. 61p.

FERREIRA, A.; UTSUMI, A.G. Utilização de jogos na Educação Ambiental: uma abordagem prática. In: XIV ENEEAmb, II Fórum Latino e I SBEA, 2016. **Anais [...]**. Brasília, 2016, p.173-180

FILHO, J. W. S. **Jogo Tartarugas: Objeto de Aprendizagem na Educação Ambiental.** Departamento de Ciências da Computação, Sergipe, s.d., p.10. Disponível em: <

http://www.programadoresdejogos.com/trab_academicos/jogo_tartarugas.pdf>. Acesso em: 29 de nov. de 2023.

KISHIMOTO, T. M. **Jogo e a educação infantil**. São Paulo: Pioneira, 1994.

LAÉRCIO, F. G.S.; FONSECA, L.R. Proposta de jogo educativo para a educação ambiental no ensino básico. **Revbea**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 09-27, 2022.

MOTHÉ, G.P.B.; NUNES, E.C.; SIQUEIRA, T.G.; DELATORRE, A.B.; INTORNE, A.C. Estudo sobre o uso de jogos e atividades práticas na Educação Ambiental. In: XI Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental, 2020. **Anais [...]** Vitória, 2020, p. 1-5.

PAZDA, A. K.; MORALES, A. G. M.; HINSCHING, M. A. de O. **Jogo didático no processo da Educação Ambiental: auxílio pedagógico para professores**. In: I SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2009, Paraná, p. 14. Disponível em: < http://www.pg.utfpr.edu.br/sinect/anais/artigos/4%20Ensinodebiologia/Ensinodebiologia_Artigo4.pdf>. Acesso em: 29 de nov. de 2023

PIAGET, J. **A equilibração das estruturas cognitivas**. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.

RIBEIRO, J. A. G.; AMORIM, L.P. Os jogos didáticos na educação ambiental: uma revisão de literatura em periódicos e eventos nacionais. **Revbea**, São Paulo, v. 17, n. 4, p.389-400, 2022.

SILVA, A.F. O jogo didático como instrumento para Educação Ambiental nas séries finais do ensino fundamental: proposta para trabalhar os temas diversidade da vida nos ambientes e diversidade dos materiais. **Revbea**, São Paulo, v. 11, n. 5, p.167-183, 2016.

SCHWARZ, V. R. K. **Contribuição dos jogos educativos na qualificação do trabalho docente**. Pontifícia Universidade Católica, Rio Grande do Sul, 2006, p. 93.

TAVARES, A.G.C. **Educação Ambiental por meio de jogos e brincadeiras no ensino fundamental: uma análise de percepção e sensibilização ambiental com as crianças**. Dissertação de Mestrado da Universidade Federal de Lavras. Lavras, MG, 2019. 94p.