



ECODESAFIO: UM JOGO DIGITAL NA PERSPECTIVA DOS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS)

SILVA, Marcos Emanuel de Barros¹

SILVA, Raquel Agostinho²

SANTOS, Lucas de Lima³

Grupo de Trabalho (GT): GT 7 – Educação e Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC)

RESUMO

Este estudo investigou como um jogo digital desenvolvido por estudantes da educação básica pode contribuir para a conscientização ambiental e para os ODS no contexto escolar. De caráter qualitativo, a pesquisa envolveu observações do ambiente escolar, aplicação de questionário a 275 estudantes e o desenvolvimento do *EcoGame Challenge* na plataforma *Construct 3*. Os dados evidenciaram que, embora a maioria dos estudantes conheça as regras da coleta seletiva, esse conhecimento não se traduz em prática cotidiana. O jogo digital, baseado na mecânica *drag and drop*, foi desenvolvido como recurso pedagógico para reforçar atitudes sustentáveis, aproximando teoria e prática por meio da ludicidade. Ainda em fase de apresentação à comunidade escolar e acadêmica, espera-se que a proposta contribua para integrar competências da BNCC e possibilitar o engajamento com os ODS 4, 12 e 15.

Palavras-chave: Jogo digital. Conscientização ambiental. BNCC. ODS.

INTRODUÇÃO

O crescimento populacional e os processos de urbanização e industrialização intensificaram o consumo e, conseqüentemente, a exploração dos recursos naturais, gerando impactos ambientais e sociais que comprometem a sustentabilidade global. Nesse cenário, surgem os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), estabelecidos pela Organização das Nações Unidas, como um conjunto de metas voltadas à preservação ambiental, ao bem-estar humano e ao equilíbrio social e econômico (ONU, 2015).

Considerando essa perspectiva global, o campo educacional ganha destaque, uma vez que a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) ressalta a necessidade de inserir as temáticas relacionadas à sustentabilidade na formação dos estudantes, estimulando práticas pedagógicas que favoreçam a consciência crítica e a responsabilidade socioambiental (Brasil, 2017). Nesse processo, as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) apresentam-se como aliadas, pois, além de ampliarem o acesso ao

¹ Universidade Federal de Alagoas - UFAL. E-mail. marcosabarross@gmail.com.

² Universidade Federal de Alagoas - UFAL. E-mail. raquel.silva@ics.ufal.br

³ Universidade Federal de Alagoas - UFAL. E-mail. lucaslimasantos1515@gmail.com





conhecimento, possibilitam o desenvolvimento de metodologias inovadoras. Entre elas, destacam-se os jogos digitais, capazes de aliar ludicidade e aprendizagem e de proporcionar novas experiências formativas.

No contexto da cultura digital, os jogos podem atuar como mediadores do processo educativo, possibilitando engajamento e desenvolvimento cognitivo (Pimentel, 2017). Essa visão é reforçada por Silva (2024), ao apontar que os jogos digitais ampliam a motivação dos estudantes e favorecem a construção de saberes de forma significativa, aproximando-os de temáticas sociais e ambientais.

Diante desse cenário, o presente estudo busca compreender como um jogo digital desenvolvido por estudantes da educação básica pode contribuir com os ODS no contexto escolar. Para tanto, apresenta-se a experiência do desenvolvimento do jogo digital *EcoGame Challenge*, cuja temática está centrada no descarte seletivo de resíduos, visando o fortalecimento da consciência ambiental e o desenvolvimento de práticas sustentáveis.

OBJETIVOS

O objetivo geral deste estudo foi compreender como um jogo digital desenvolvido por estudantes da educação básica pode contribuir para os ODS no contexto escolar. De forma específica, o estudo buscou:

- a) analisar os ODS e a BNCC como referenciais para a inserção da sustentabilidade no ambiente escolar;
- b) observar o contexto escolar a fim de identificar problemáticas ambientais que pudessem orientar o desenvolvimento de um recurso educacional digital; e
- c) desenvolver o jogo digital *EcoGame Challenge* como recurso pedagógico voltado ao descarte seletivo de resíduos.

TDIC, JOGOS DIGITAIS E A FORMAÇÃO DE CIDADÃOS SUSTENTÁVEIS: ARTICULAÇÃO ENTRE BNCC, ODS E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

A problemática ambiental contemporânea, marcada pelo consumo intensificado e pela exploração dos recursos naturais, tem exigido novos olhares para a educação e suas





práticas. Nesse contexto, os ODS representam um esforço global de transformação social que busca integrar desenvolvimento econômico, equidade social e preservação ambiental até 2030 (ONU, 2015). Entre seus eixos, destacam-se aqueles voltados à educação de qualidade, ao consumo responsável e à vida terrestre, diretamente relacionados ao tema deste estudo.

No contexto educacional brasileiro, a BNCC (Brasil, 2017) orienta a inserção de temáticas socioambientais no processo formativo, incentivando a formação ética, cidadã e crítica dos estudantes. Essa perspectiva fortalece a necessidade de metodologias inovadoras que permitam relacionar o aprendizado escolar às práticas sustentáveis e aos desafios ambientais contemporâneos.

As TDIC emergem, nesse sentido, como recursos capazes de ampliar a aprendizagem e criar experiências contextualizadas e significativas (Leite *et al.*, 2024). Para Pretto e Silveira (2008), a cultura digital resulta da transversalidade das tecnologias no cotidiano, reorganizando as formas de interação. Essa dinâmica conecta-se à noção de “inteligência coletiva”, proposta por Lévy (2003), que destaca o potencial das redes digitais para o compartilhamento e a produção colaborativa do conhecimento. Dentro desse cenário, os jogos digitais assumem papel de destaque.

Huizinga (2014) aponta a dimensão cultural e lúdica dos jogos como elemento essencial da experiência humana, enquanto Pimentel (2017) os reconhece como mediadores pedagógicos que podem favorecer a aprendizagem cognitiva das crianças no contexto da cultura digital. Silva (2024) complementa ao indicar que os jogos digitais estimulam a motivação e o engajamento dos estudantes, aproximando-os de temáticas complexas como os problemas ambientais e sociais.

Ao articular esses referenciais teóricos à problemática do descarte inadequado de resíduos, observa-se que os jogos digitais, além de pertencerem ao universo cultural dos estudantes, podem atuar como instrumentos de educação ambiental. Como destacam Luz, Santos e Garvão (2024), a escola é o espaço privilegiado para a formação de cidadãos comprometidos com a preservação do planeta. Assim, o uso de jogos digitais alinhados aos ODS e à BNCC configura-se como uma estratégia pedagógica inovadora para sensibilizar a comunidade escolar e fomentar atitudes sustentáveis.





PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo qualitativo, de caráter exploratório e descritivo (Sampieri; Collado; Lucio, 2013). O estudo foi desenvolvido em uma escola da rede particular localizada no município de Rio Largo - AL, envolvendo observações do pátio e do entorno da instituição, assim como atividades com a comunidade escolar. O público alvo incluiu estudantes do ensino fundamental e médio.

Os instrumentos de coleta de dados envolveram as seguintes etapas: a) pesquisa bibliográfica, b) análise dos ODS; e c) desenvolvimento do jogo digital *EcoGame Challenge* como instrumento de mediação pedagógica, criado na *Game Engine Construct 3* para dispositivos móveis e computadores. A técnica de análise dos dados consistiu na interpretação dos registros obtidos por meio de questionários aplicados aos estudantes, observações do pátio e entorno da escola e análise documental, identificando padrões relacionados às percepções sobre educação ambiental e sustentabilidade, articuladas aos ODS 4, 12 e 15. Essa abordagem permitiu compreender de forma aprofundada a temática do descarte seletivo e sua relação com a aprendizagem dos estudantes.

RESULTADOS

Na etapa inicial, os estudantes foram apresentados aos ODS, refletindo sobre questões ambientais locais, regionais e globais, e realizaram leituras sobre jogos digitais e cultura digital, fundamentando a relação entre tecnologia, educação e práticas sustentáveis. Em seguida, observaram o pátio e o entorno da escola, registrando descarte inadequado de resíduos, mesmo com coletores seletivos padronizados (Resolução CONAMA nº 275/2001), o que levou à hipótese de que a comunidade escolar não havia recebido instruções específicas sobre a coleta seletiva.

Para testar essa hipótese, foi elaborado um questionário com três questões, aplicado junto a 275 estudantes do ensino fundamental e médio. Na primeira questão, ao ser perguntado se sabiam como descartar o lixo corretamente conforme as cores dos coletores seletivos, 262 estudantes (95,3%) afirmaram saber como descartar corretamente o lixo.





Quando analisada a segunda questão em que foi apresentado uma tabela que solicitava a associação entre tipos de resíduos e as cores dos coletores, 229 (83,3%) acertaram todas as respostas, 27 (9,8%) acertaram mais da metade e 19 (6,9%) acertaram menos de 50%.

Na terceira questão, quando perguntados se na escola ou em outros ambientes eles costumam descartar o lixo observando as cores dos coletores seletivos, apenas 17 estudantes (6,2%) afirmaram sempre observar as cores dos coletores antes de descartar o lixo, enquanto 221 (80,4%) declararam fazê-lo raramente e 37 (13,5%) nunca observavam.

A análise dos dados refutou a hipótese inicial, uma vez que a maioria dos estudantes conhecia as regras da coleta seletiva, mas não as aplicava de forma consistente. Isso demonstrou que o problema não estava na falta de informação, mas na ausência de práticas que estimularam a aplicação do conhecimento no cotidiano.

Diante desse contexto, foi desenvolvido o jogo digital *EcoGame Challenge* utilizando a plataforma *Construct 3*, com imagens próprias editadas no *Adobe Photoshop CS6* e recursos de domínio público. O jogo adota a mecânica *drag and drop*, na qual o jogador deve arrastar diferentes tipos de resíduos até a lixeira correspondente à cor correta. Esse tipo de interação favorece a compreensão do conceito de separação de resíduos, pois conecta a ação física (arrastar o lixo) com a recompensa visual (depositá-lo na lixeira correta).

Levando em consideração que o sucesso dos jogos digitais como voltados ao entretenimento se dá, única e exclusivamente, pelo seu potencial de diversão baseado na ideia de desafio–recompensa (Johnson, 2005), no jogo digital *EcoGame Challenge* nos apropriamos dessa dinâmica para estabelecer o nosso sistema de recompensa. Assim, cada partida tem 30 segundos e ao arrastar lixo que aparecerá na mão do personagem para o coletor correto, o estudante receberá uma recompensa de 10 pontos. Ao errar 3 vezes, o jogo encerra e aparecerá a pontuação total recebida pelo jogador.

Caso o jogador não cometa 3 erros, o jogo só será finalizado após passados os 30 segundos. Dessa forma, o estudante poderá ver a sua pontuação e comparar com a outros jogadores. A maior pontuação ficará registrada como um recorde a ser quebrado, o que motiva diferentes tentativas de superar as pontuações dos adversários conforme ilustra a figura 1.



Figura 1 – Interface do game



Fonte: Arquivo Pessoal

Após o desenvolvimento do jogo, o mesmo vem sendo apresentado a estudantes da graduação, pós-graduação, professores e pesquisadores para que possam jogar, testar e avaliar o seu potencial pedagógico. Como resultados, espera-se que o *EcoGame Challenge* possibilite a internalização de atitudes sustentáveis, favorecendo a aplicação prática dos conhecimentos sobre coleta seletiva e incentivando comportamentos conscientes no contexto escolar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados obtidos até o momento indicam que, embora a maioria dos estudantes conheça as regras da coleta seletiva, a adoção desse hábito ainda é limitada. Nesse contexto, acreditamos que o jogo digital pode ser uma estratégia promissora para aproximar teoria e prática. Essa experiência reforça o papel das TDIC na construção de competências previstas na BNCC e evidencia o potencial dos jogos digitais como instrumentos de sensibilização e educação ambiental alinhados aos ODS 4, 12 e 15.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: educação básica. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <https://www.gov.br/educacao/pt-br/assuntos/base-nacional-comum-curricular-bncc>. Acesso em: 20 ago. 2025.

BRASIL. **Conselho Nacional do Meio Ambiente** (CONAMA). Resolução nº 275, de 25 de abril de 2001. Dispõe sobre critérios e procedimentos para o licenciamento ambiental



de empreendimentos de significativo impacto ambiental. Brasília, 2001. Disponível em: <https://www.gov.br/conama/pt-br/assuntos/resolucoes>. Acesso em: 20 ago. 2025.

HUIZINGA, Johan. **Homo Ludens: o jogo como elemento da cultura**. São Paulo: Martins Fontes, 2014.

JOHNSON, Steven. **Everything Bad Is Good for You: How Today's Popular Culture Is Actually Making Us Smarter**. New York: Riverhead Books, 2005.

LEITE, Márcio José Souza; SANTOS, Ailton Luiz dos; PEREIRA, Dilson Castro; FERREIRA, Marie Joan Nascimento; LIMA, José Alcides Queiroz. **Metodologias contemporâneas e novas tecnologias para a educação ambiental**. Saúde Coletiva, v. 28, n. 130, jan. 2024. DOI: 10.5281/zenodo.10602708.

LÉVY, Pierre. **A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço**. 4. ed. São Paulo: Loyola, 2003.

LUZ, Matilde do Socorro Sousa; SANTOS, Lidiane Rosa dos; GARVÃO, Rodrigo Fraga. **Escola e educação ambiental: a aprendizagem para uma formação cidadã**. Revista de Saúde Dom Alberto, Santa Cruz do Sul, semestral, 2024.

SAMPIERI, Roberto Hernández; COLLADO, Carlos Fernández; BAPTISTA LUCIO, María del Pilar. Metodologia de pesquisa. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Transformando Nosso Mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. 2015. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>. Acesso em: 14 de julho de 2025.

PIMENTEL, Fernando Silvio Cavalcante. **A aprendizagem das crianças na cultura digital**. 2. ed. Maceió: EDUFAL, 2017.

PRETTO, Nelson De Luca; SILVEIRA, Sérgio Amadeu da. **Cultura digital e educação: redes já!** In: PRETTO, Nelson De Luca; SILVEIRA, Sérgio Amadeu da (org.). **Além das redes de colaboração: internet, diversidade cultural e tecnologias do poder**. [online]. Salvador: Edufba, 2008. p. 75-83.

SILVA, Maria Lissandra. **Gamificação e educação ambiental: o uso do jogo Minecraft como ferramenta pedagógica para promover a conscientização ambiental em alunos do Ensino Fundamental II**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Uberaba, Uberaba, MG, 2024.

