

QUALIFICAÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE: PRODUÇÃO DE VÍDEOS E JOGOS DIDÁTICOS

DOI: <http://dx.doi.org/10.55449/congea.16.25.VII-021>

Cristina A. G. Nassar

* Universidade Federal do Rio de Janeiro. Instituto de Biologia (Dept. Botânica)/Programa de Pós Graduação em Engenharia Ambiental.

cagnassar@gmail.com

RESUMO

Os resultados apresentados fazem parte do projeto de extensão universitária “Qualificação para a Sustentabilidade: Escola, Universidade e Comunidade de mãos dadas”. Um dos objetivos do projeto foi produzir vídeos e jogos que despertem o interesse do público e dos estudantes de diferentes níveis de ensino, para questões voltadas para o meio ambiente, conservação e sustentabilidade. Professores e estudantes da Universidade Federal do Rio de Janeiro trabalharam em conjunto, para produzir 14 vídeos, que já se encontram disponibilizados no Youtube. Os vídeos abrangeram temas voltados para questões ambientais e sustentabilidade e já contam com mais de 3 mil visualizações “online”. Foram ainda criados 7 jogos digitais e 9 jogos convencionais. Quase sempre, os vídeos e os jogos possuem temas convergentes ou complementares. O material foi utilizado em 10 oficinas de divulgação científica na cidade do Rio de Janeiro.

PALAVRAS-CHAVE: vídeos didáticos, jogos didáticos, sustentabilidade, metodologias ativas de ensino

INTRODUÇÃO

O projeto de extensão universitária “Qualificação para a Sustentabilidade: Escola, Universidade e Comunidade de mãos dadas” teve início em 2022. Dentre as inúmeras iniciativas desenvolvidas pelo projeto, está a produção de vídeos e jogos didáticos. A Base Nacional Comum Curricular de Ensino (BNCC) destaca que vídeos podem ser utilizados como ferramenta de apoio didático para diferentes níveis do ensino escolar. Podemos ainda destacar que os vídeos, em especial, os disponíveis na internet (SILVA *et al.*, 1991), favorecem a aprendizagem individualizada, pois cada estudante pode assisti-los em diferentes momentos, inclusive em seus aparelhos celulares. Isso permite a assimilação de conteúdos de formas diferente daquela onde, classicamente, o professor faz sua exposição oral. Moran (1995) comenta inúmeras propostas e uso de vídeos, inclusive importantes orientações de como exibi-los em classe.

Os jogos, como instrumento de aprendizagem, têm grande apelo junto as gerações que cresceram jogando online. A “gamificação” como ferramenta de metodologia ativa de ensino, auxilia no desenvolvimento do pensamento lógico, na resolução de problemas/desafios e na colaboração entre os estudantes. Os estudantes se beneficiam tanto pela criação de jogos, utilizando os conhecimentos adquiridos, quanto pelo uso de jogos já existentes (SOARES, 2021). Jogos lúdicos ou digitais, simples ou complexos podem ser utilizados em todos os níveis escolares e vêm sendo aplicados nas diversas áreas do conhecimento (OLIVEIRA, 2025).

Jogos e vídeos são sucesso garantido em sala de aula, o que acaba por contribuir com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da ONU, através da ODS 7 que visa “Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todas e todos” (ONU, 2015).

OBJETIVOS

Produzir vídeos e jogos que despertem o interesse do público e dos estudantes de diferentes níveis de ensino, para as questões voltadas para o meio ambiente, conservação e sustentabilidade.

METODOLOGIA

O processo de criação teve início com os professores da Universidade Federal do Rio de Janeiro, que atuam no projeto, produzindo uma base de conhecimento sobre diversos temas ambientais, previamente selecionados. Em seguida as informações foram retrabalhadas por 15 estudantes de graduação e de pós-graduação dos cursos de Ciências Biológicas e Engenharia Ambiental. Após a aprovação dos roteiros pelos professores, eles foram enviados à uma produtora, para a narração e criação dos vídeos. As imagens utilizadas nos vídeos foram adquiridas a partir do acervo pessoal dos participantes e da assinatura da plataforma “StoryBlocks” (<https://www.storyblocks.com>).

A fim de manter a identidade da série foi criada uma vinheta de 15 segundos (Sustentabilidade no dia a dia) usada no início de todos os vídeos. Os vídeos possuem a duração média de cinco minutos e foram disponibilizados no Youtube na playlist “Sustentabilidade no dia a dia” (<https://youtube.com/playlist?list=PLQT723wBRkTMoQA94gyUZSNcIs8uyNZ-S&si=I1sdtSwPAH6bt5N>).

No caso dos jogos digitais foi utilizada a plataforma digital “Genially” (<https://app.genially.com>). As criações variaram desde jogo da memória até “scaperoons”. Os jogos foram utilizados por estudantes do nível médio e público em geral, preferencialmente, em espaços fechados uma vez que eram disponibilizados “tablets” aos participantes.

Para os jogos convencionais foram adaptados jogos como: roleta, palavras cruzadas, jogo da velha, liga pontos, ache o caminho, bola ao cesto e amarelinhas. Esses jogos foram utilizados em eventos de divulgação científica para estudantes do Ensino Fundamental e Médio, e para o público em geral.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Vídeos

O projeto produziu, até o momento, 14 vídeos (Quadro 1). A duração dos vídeos foi pensada para que despertasse o interesse do público, mas não esgotasse o tema abordado, podendo assim gerar debate e, posteriormente, interesse pelos jogos. Os vídeos, até o momento, tiveram cerca de 3.000 visualizações espontâneas “online” (busca ativa pelos usuários da plataforma). Este número não inclui as visualizações “offline”, realizadas nos eventos e escolas.

Os vídeos produzidos apresentam temas da atualidade, voltados para meio ambiente, diversidade, resíduos, poluição e sustentabilidade, atendendo a diversos objetivos pedagógicos. Todos os vídeos foram revistos por profissionais quanto à precisão das informações contidas.

Dependendo do contexto ou abordagem pedagógica, os vídeos podem ser utilizados como uma forma de otimização do tempo em sala de aula. Ou seja, uma vez que os conceitos já tenham sido assimilados previamente, o tempo em sala de aula passa a estar disponível para atividades de debate, investigação e até mesmo a gamificação. Nos conteúdos voltados para a educação ambiental, eles podem informar, sensibilizar e engajar os estudantes em relação a temas ambientais. Neste contexto, temas como poluição diversidade e mudanças climáticas podem ser explorados através de um imenso arsenal de imagens e sons que podem estimular reflexões, mudanças comportamentais e até estimular engajamentos em atividades ou ações sociais transformadoras. Uma das motivações o uso desse instrumento de apoio pedagógico seria a possibilidade de estimular o interesse dos estudantes por temas ainda pouco explorados, ou ainda, o de permitir a visualização de temas que podem levar ou não a conceitos complexos ou mesmo abstratos. É necessário que, previamente, o professor avalie se os vídeos serão utilizados como: material informativo; conteúdo para despertar o interesse e/ou contextualizar um tema ou ainda, como um recurso didático que pode e deve ser combinado com outras ferramentas e/ou metodologias (debates, projeto etc.).

Com imagens atraentes e linguagem simples, os vídeos são acessíveis para a maioria dos estudantes e público em geral. No Ensino Fundamental 1, os vídeos devem ser vistos com ressalvas, devido a necessidade do entendimento de conceitos e linguagem, muitas vezes ainda não assimilados pelos estudantes. Já no ensino superior, eles podem ser um grande estímulo para dar início a debates de alto nível. Importante ressaltar que, os vídeos não devem ser empregados apenas como forma de entretenimento, sob pena de serem subutilizados ou desvalorizados.

Quadro 1: Relação dos vídeos produzidos e disponibilizados na “playlist” do projeto na plataforma “Youtube”.

TÍTULO DO VÍDEO	APRESENTAÇÃO
O que podemos fazer pelo planeta hoje?	Secas, inundações e queimadas são problemas recorrentes por conta das mudanças climáticas. O que nós podemos fazer para ajudar o planeta em que vivemos a não colapsar? Vamos aprender sobre algumas ações que podemos fazer para contribuir com a sustentabilidade do nosso planeta.
Ecologia e Sustentabilidade	Vamos aprender um pouco sobre o conceito de ecologia e sustentabilidade? Você sabia que a biodiversidade é constantemente ameaçada por ações humanas como: desmatamento; queimadas; erosão; aterros e atividades de mineração?
Objetivos do Desenvolvimento Sustentável -ONU	As ODS fazem parte da “Agenda 2030”. Ela surge da necessidade de tornar o planeta um lugar mais justo, visando acabar com a pobreza, combater a causa das mudanças climáticas e garantir uma vida digna a todos. A Agenda possui 17 objetivos para alcançar o desenvolvimento sustentável até 2030. Vamos conhecê-los?
Reciclagem de Polímeros: plásticos	O plástico é um material muito comum e utilizado em nosso dia a dia. Mas você sabe de onde vêm o plástico e para onde ele vai após ser jogado no lixo? Será que há como ele ser reutilizado? Venha aprender sobre a origem, o processamento e a reciclagem do plástico.
Avifauna da Cidade Universitária - UFRJ	A cidade universitária da UFRJ sofre diariamente impactos antrópicos, por estar localizada ao redor de uma área metropolitana. Apesar disso, o campus possui uma grande diversidade de aves, com 202 espécies já identificadas.
Algas marinhas como bioindicadoras	As macroalgas são importantes componentes em ecossistemas marinhos. Elas são consideradas boas indicadoras da qualidade da água do ambiente em que ocorrem. Elas são utilizadas em quase todos os programas de monitoramento ambiental costeiro. Vamos conhecê-las?
Telhado Verde e Uso da Água de Chuva	Você já ouviu falar em telhado verde ou eco telhado? Esta é uma técnica que consiste em utilizar uma cobertura vegetal em cima do telhado. Atualmente, muito adotada para amenizar o calor, ele também pode contribuir para a captação e reaproveitamento da água da chuva. Mas como isso acontece?
Manguezais: você sabe o que são?	Você sabe qual importância dos manguezais? Venha conhecer esse ecossistema e como eles contribuem para o meio ambiente.
Uso Sustentável de Resíduos: compostagem	Toneladas de resíduos sólidos orgânicos são despejados diariamente em aterros e lixões. A compostagem caseira ou em grande escala, desponta como parte da solução para esse grande problema ambiental.
Escola Sustentável	Sustentabilidade já faz parte de nosso dia a dia. Que tal pensarmos no nosso espaço escolar? Como podemos adaptar a escola para torná-la mais sustentável? Vamos pensar em conforto térmico, energia, água e resíduos.
Cultivo de Cogumelos: transformando restos vegetais em alimento	Diante do crescimento populacional e da urbanização acelerada, a produção sustentável de alimentos é um dos desafios mais relevantes da atualidade. Uma alternativa promissora é o cultivo doméstico de cogumelos, a partir de materiais que seriam descartados.
Carros Elétricos: solução ou problema futuro?	Os carros elétricos têm se destacado como uma alternativa promissora aos veículos movidos a combustíveis fósseis. O impacto positivo desta nova tecnologia, depende de uma abordagem integrada e sustentável. Seriam os carros elétricos uma contribuição para a sustentabilidade do planeta ou apenas mais um problema?
Desenvolvimento e Conservação: um diálogo necessário	A relação entre desenvolvimento e conservação ambiental é marcada por tensões e escolhas complexas. A Universidade pública forma profissionais capazes de investigar alternativas e enfrentar os desafios contemporâneos, reunindo responsabilidade técnica, econômica e social.
Engenharia Ambiental: conectando tecnologia e sustentabilidade	A engenharia ambiental é uma das áreas das Engenharias que equilibra o progresso humano com a preservação do planeta. Com a urbanização, industrialização e o consumo em alta, enfrentamos desafios ambientais cada vez maiores. É aqui que a engenharia ambiental entra em ação, desenvolvendo estratégias para minimizar esses impactos. Vamos conhecer mais sobre essa área de atuação?

A Figura 1 apresenta uma síntese dos motivos que favorecem o uso dos vídeos produzidos, onde fica claro o grande potencial do material. O professor pode e deve fazer uso do material, no entanto, deve ter clara a justificativa para usá-lo. Especial cuidado deve ser tomado, para que o professor assuma sempre o seu papel de mediador, para que não ocorra o desvio dos objetivos pedagógicos propostos.



Figura 1: Motivos que transformam as atividades com os vídeos produzidos em um importante aliado no processo de ensino e aprendizagem.

Segundo o estudo de Nagumo *et al.* (2020), baseado na utilização de vídeos no Youtube, a grande maioria dos estudantes, utilizam esse recurso para apreender ou reforçar conteúdos desenvolvidos nas escolas ou curso superior. Portanto, a qualidade dos vídeos e a sua adequação para as diferentes fases do processo educativo precisam ser, cuidadosamente, avaliadas pelos educadores antes serem utilizados.

Jogos

Os jogos tanto tradicionais (ex. tabuleiro) quanto os produzidos por meio de plataformas digitais, podem ser inseridos no aprendizado. Através dos jogos, o engajamento é quase que instantâneo. Os alunos se sentem motivados não pelo prêmio, inexistente no presente estudo, mas pela competitividade intrínseca, socialização, superação ou pela simples satisfação em ganhar uma partida (SOARES, 2021).

Os jogos digitais criados pelos alunos e professores engajados no projeto foram listados no Quadro 2. Esse jogos tiveram excelente aceitação entre alunos do Ensino Fundamental 2, Médio e Superior. No entanto, os mais jovens (Fundamental 1), muitas vezes ainda apresentavam dificuldades de leitura e compreensão da narrativa. Desta forma, para os mais jovens, foram adaptados jogos tradicionais, como os que foram descritos no Quadro 3.

Quadro 2: Jogos digitais criados a partir da plataforma digital “Genially”.

NOME	TEMA	TIPO DE JOGO
Escola Sustentável	Ações para tornar uma escola mais sustentável	“Scaperoom”
Detetive ecológico	Encontre os segredos escondidos	“Quizz”
Cultivando cogumelos	Você conhece as etapas do cultivo caseiro de cogumelos?	“Quizz”
Caminho da sustentabilidade	Aprenda a ser sustentável se divertindo. Ajude o planeta e chegue ao final do jogo	“Quizz”
ODS	Associe as ODS com seus significados	Jogo da Memória
Tempos dos resíduos	Principais resíduos encontrados no mar. Ache o resíduo e veja o tempo de permanência na natureza	Busca
Coleta seletiva	Qual o recipiente correto para descartar o resíduo?	“Quizz”

Para muitos estudantes as aulas expositivas clássicas são consideradas desinteressantes, uma vez que estão acostumados com informações instantâneas. Alguns estudos indicam que aulas que utilizam diferentes técnicas e abordagens alcançam melhores resultados de aprendizagem (NUNES *et al.* 2024). Desta forma, a fim de auxiliar os professores, sempre que possível os vídeos e jogos possuem temas convergentes ou complementares, que podem ser utilizados como apoio pedagógico.

O material apresentado foi utilizado em 10 oficinas de divulgação científica: duas escolas públicas (Ensino Fundamental e Médio); uma organização não governamental; três na UFRJ e quatro eventos públicos organizados por estudantes. Com o uso dos vídeos e dos jogos foi possível debater e engajar os estudantes/público nos temas em foco. Tais abordagens, já eram preconizadas por Silva, Fonseca, Horta (1991) como eficientes para manter o interesse dos estudantes (Fundamental e Médio). Segundo Pereira, Valega, Colombo (2020) esta associação, também possui boa aceitação por parte dos estudantes dos cursos de Ensino Superior.

Quadro 3: Jogos tradicionais adaptados aos temas desenvolvidos no projeto.

NOME DO JOGO	TEMA	TIPO DE JOGO
Roleta	Gire a roda e responda a pergunta sobre r sólidos e coleta seletiva	Perguntas e respostas
Você sabe separar os resíduos?	Você separa os resíduos em sua casa? Será que você separa corretamente? Jogue as bolinhas com os resíduos na cesta correta	Bola ao cesto
Quem ganha, o fogo ou o brigadista?	O clássico Jogo da Velha, onde as peças foram substituídas pela imagem de brigadista x jogo	Jogo da Velha
O que você pode fazer pelo planeta hoje?	Escolha uma ação que você pode fazer pelo planeta HOJE. Cada ação um coração.	Escolha uma ação
Escola sustentável	Separe as ações que podem ser realizadas em uma escola em função dos principais problemas relacionados aos resíduos, água e energia	Separe as ações por tipo no quadro com imã.
Sucessão no Bioma	Veja como a floresta vai ficando mais complexa à medida que você avança as casas do jogo	Amarelinha*
Separe os diferentes resíduos.	Use diferentes cores para separar os resíduos (pintura sobre acetato)	Colorir *
Quem sou eu?	Conecte os pontos para descobrir os animais da Mata Atlântica	Ligar pontos*
Ajude a apagar o incêndio na floresta	Ache o caminho que o brigadista precisa percorrer para chegar ao incêndio	Ache o caminho *

*Atividade apropriada para crianças do Fundamental 1.

CONCLUSÕES

O engajamento dos participantes nas atividades realizadas, indica a aceitação do uso consorciado de vídeos e jogos, tanto digitais como os tradicionais. Novos jogos e vídeos estão sendo criados. Atualmente, o maior desafio do projeto é aumentar o número de visualizações no “Youtube” que, possivelmente, passará pela divulgação em redes sociais tais como “Instagram”.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: **Ministério da Educação**. 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base>. Acesso: 10 de setembro de 2025.
2. Moran, J. M. O vídeo na sala de aula. **Revista Comunicação e Educação**: 227-35. 1995.
3. Nagumo, E., Teles, L., Silva, L. de A. A utilização de vídeos do Youtube como suporte ao processo de aprendizagem. **Revista Eletrônica de Educação**. 2020.
4. Nunes, A.P.M.*et al.* Metodologias Ativas: Promovendo a Aprendizagem Centrada no Aluno. **Revista Formação & Trabalho**, 29 (140):1-24. 2024. <https://revistaft.com.br/metodologias-ativas-promovendo-a-aprendizagem-centrada-no-aluno>. Acesso: 01 de agosto de 2025.
5. Oliveira, L.A. **Metodologias Ativas no Ensino Superior**. 127p. 2025.
6. ONU BR – NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL – ONU BR. A Agenda 2030. 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustent%C3%A1vel>. Acesso: 20 de agosto de 2025.
7. Pereira, F.A.V., Valega, F., Colombo, K. **Revista de Ensino de Engenharia**, 39:204-214. 2020.
8. Silva, W.S., Fonseca, A.R., Horta, E.G. O uso de vídeos do Youtube na educação. **Revista Vozes dos Vales**, 16(8):1-12. 1991.
9. Soares, C. **Metodologias ativas: uma nova experiência de aprendizado**. Cortez Editora. São Paulo, 2ª edição. 304p. 2021.