

APRENDIZAGEM DA SUSTENTABILIDADE POR MEIO DE GAMES: UM PANORAMA DO ODS N. 4 NA SOLUÇÃO YBYRAM

Caio Túlio Olímpio Pereira da Costa ¹
Gabriela Mondini de Lima ²
Nicolle Sayuri França Uyetaqui ³
Bárbara Emi Martins Sato ⁴

RESUMO

O presente artigo discorre sobre os *games* enquanto tecnologias digitais da informação e comunicação e caminho midiático para uma aprendizagem significativa crítica da sustentabilidade em ambientes formais e não formais de educação. Por meio de percurso metodológico dedutivo, baseado em levantamento bibliográfico e perspectiva ensaística, emprega a Observação-Participante como recurso antropológico dos pesquisadores com os objetos, a fim de trazer uma expressividade a partir da vivência no contato com o *corpus* (TRAUTH; O'CONNOR, 2000). Sabe-se que a educação vem enfrentando desafios em engajar e aproximar os estudantes do aprendizado, que vão desde questões sociais, econômicas ou subjetividades psíquicas e emocionais. Diante disso, as Nações Unidas assumem na Agenda 2030 o compromisso de educação de qualidade para todos como um Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS 4). Acredita-se, portanto, que os *games* auxiliam no alcance das metas sustentáveis estabelecidas. Consequentemente, propõe-se a reflexão da problemática pela ótica do ODS n. 4, e suas substancializações no campo do entretenimento digital, buscando contextualizar a figura do educador nesse processo diante dos adventos e impactos sociais da pós-modernidade e da cultura digital.

Palavras-chave: Games, Sustentabilidade, Educação, ODS n. 4, Agenda 2030.

INTRODUÇÃO

O contato com os *games* na pós-modernidade tem se tornado cada vez mais uma constante da expressão da identidade do indivíduo inserido na Cultura Digital. Para além de um simples aparato tecnológico, é possível perceber nesse dispositivo uma Tecnologia Digital da Informação e Comunicação (TDIC), além de um caminho midiático que pode

¹ Doutorando do Curso de Educação Tecnológica (PPGEduatec) da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, caiotulicosta3@gmail.com;

² Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUCPR, gabriela@ybyram.com.br;

³ Mestre do Curso de Direito Socioambiental e Sustentabilidade pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUCPR, nicolle@ybyram.com.br;

⁴ Graduanda do Curso de Pedagogia da Pontifícia Universidade Católica do Paraná - PUCPR, barbara.sato@pucpr.edu.br.

solidificar a autonomia do jogador, ao mesmo tempo que reverbera no cotidiano regular mobilizações que afirmam o artefato como uma tecnologia da imagem e do imaginário (DUARTE; CIRINO, 2017).

Nesse sentido, para a grande área das Ciências Humanas, trazendo os holofotes em especial para o ensino e para a educação tecnológica, perceber esses desdobramentos do ponto de vista sociocultural torna-se uma responsabilidade da pessoa educadora. Esse propósito é justificado, majoritariamente, por uma relevância em múltiplos campos que cresce exponencialmente.

Por exemplo, no ano de 2021 foi registrado a partir da iniciativa de agências e instituições como ESPM, SIOUX e BLEND, a Pesquisa Game Brasil mais atual enquanto censo demográfico que perfila o indivíduo que joga. Nessa empreitada, foi revelado que cerca de 72% da população brasileira detém o hábito de jogar *games*, e que sob influência do isolamento social causado pela pandemia do novo Coronavírus nesse mesmo ano, aproximadamente 60% desses jogadores passou a consumir mais conteúdo deste universo (SIOUX; BLEND; ESPM, 2021).

No contexto mercadológico, por sua vez, os *games* tornam-se ainda mais relevantes enquanto mídia pelo fato de apenas em 2020 a indústria ter movimentado mundialmente mais de U\$178 bilhões, valor que supera a soma dos mercados do cinema, música, *streaming* e até esporte (ALBUQUERQUE, 2021).

Já do ponto de vista acadêmico, em perspectiva multidisciplinar, é possível conferir cada vez mais iniciativas em retratar os *games* como objeto de estudo e *corpus* de pesquisa, assim como o interesse em fomentar esses caminhos de pesquisa em dossiês temáticos de periódicos, congressos e demais iniciativas, sendo o Congresso Nacional de Educação, por exemplo, um grande leque para a educação enquanto ciência maturar as questões circundantes ao objeto e seus jogadores, em ambientes formais e não formais de educação.

Conseqüentemente, um dos temas circundantes desse processo que se destaca na escrita do presente artigo é o de Sustentabilidade, pois, atualmente, as crises que se relacionam no âmbito social, político e ambiental, como as vulnerabilidades dos ecossistemas e mudanças climáticas constituem um desafio para a humanidade e, como estratégias de solução para tais questões ambientais, é mister a inclusão do protagonismo jovem. Desta forma, a *startup* Ybyram, por exemplo, surge com a iniciativa de ensinar sustentabilidade de forma inovadora e responsável respondendo a desafios complexos das

demandas da sociedade atual de acordo com a Agenda 2030 da ONU e as competências da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que destacam a importância de desenvolver consciência relacionada aos problemas socioambientais.

Baseado nos propostos acima, o artigo tem interesse em discorrer sobre de que forma o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável n. 4, a Educação de Qualidade, é retratado e substancializado criticamente no campo dos *games*. Esse objetivo assegura uma educação inclusiva, equitativa e de qualidade, promovendo oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos.

Para atingir esse intento de forma satisfatória, o artigo se apoia em levantamento bibliográfico de perspectiva ensaística, empregando uma metodologia de Observação-Participante como percurso antropológico dos pesquisadores com os objetos de protagonismo no texto, a fim de trazer uma expressividade e vivência no contato com o *corpus* (TRAUTH; O'CONNOR, 2000). Dessa escolha se espera criticidade e multidisciplinaridade nas interpretações e análise, ressignificando, portanto, a multilateralidade entre fundamentação teórica, processos formativos e estudo.

DESENVOLVIMENTO

A Declaração dos direitos da Criança promovida pela Assembleia Geral das Nações Unidas passou a reconhecer os direitos das crianças à educação, à brincadeira, a um ambiente favorável e a cuidados de saúde em 1959 e, após sete anos, a evolução dos Pactos Internacionais Cíveis e Políticos das Nações Unidas prometeram a igualdade de direitos e incluiu a educação nesse rol (UNICEF, 2021).

Apenas em 1988, por meio da Constituição da República Federativa Brasileira, o artigo 227 traz na inteligência do a educação como um dever garantido pela família, sociedade e o Estado (BRASIL, 1988, p. 132).

Paralelamente, a preocupação ambiental e climática iniciou-se internacionalmente a partir dos anos sessenta, com o primeiro estudo científico internacional “Limites do Crescimento”, pelo Clube de Roma, em 1968, que trazia os efeitos do crescimento econômico a nível ambiental e climático e como isso poderia repercutir na saúde planetária. (GILDING, 2015, p. 26-27).

Ano após ano, as temáticas foram evoluindo por meio de Declarações do Meio Ambiente, como a Rio-92, e o Protocolo de Quioto, que passou a se complexificar na

Convenção-Quadro. Muito embora, o desenvolvimento sustentável venha a ser conhecido pelo Relatório de Brundtland (Nosso Futuro Comum), em 1987 que trouxe o primeiro conceito legal internacionalmente reconhecido da pauta: “O desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem a suas próprias necessidades” (CNUMAD, 1987, p. 46). O referido conceito foi recepcionado na Constituição da República de 1988, pelo art. 225: “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações” (BRASIL, 1988, p. 131).

É importante expor paralelamente o percurso da educação e do desenvolvimento sustentável como direitos internacionalmente reconhecidos - e recepcionados pela Nação - ao presente estudo, com o fim de apresentar os percalços históricos que antecedem o atual referencial de sustentabilidade a Agenda 2030 e a sua complexa estrutura de 05 princípios (planeta, pessoas, prosperidade, parcerias e paz), 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas.

Os ODS partem do modelo simplista dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) dos anos 2000, que já trazia a educação e o meio ambiente unidos em pauta, porém, o passar de quinze anos, complexificou as questões levantadas e, de forma interdisciplinar e indivisível, os principais documentos internacionais que representam direitos sociais, econômicos, ambientais, climáticos, políticos e pacifistas passaram a ser considerados.

Nenhum outro plano de ação ou agenda recebeu tantas sugestões como a Agenda pós-2015. As mencionadas contribuições feitas para a Agenda vieram de diversos setores e organizações, desde as mais singelas em sua formalidade, como a rede social Facebook, até a rede independente de consulta denominada Sustainable Development Solutions Network (SDSN) – “Rede de soluções de Desenvolvimento Sustentável” – constituída por instituições de universidades, institutos de pesquisa, associações de profissionais, empresas, empresários e outros segmentos da sociedade (BARBIERI, 2020 *apud* UYETAQUI, 2021, p. 85).

Para alguns, mensurar o desenvolvimento a partir de métricas mais complexas, ainda significa um freio que impediria os países em desenvolvimento crescerem economicamente (PADILHA, 2010). Para Raworth (2019), existem dois grandes mitos do desenvolvimento econômico: acreditar que os países só devem se preocupar com

questões ambientais após crescer economicamente; e que o crescimento econômico é a solução para os problemas que ele mesmo traz.

É preciso pensar na sustentabilidade fora de questões econômicas que inclui e fomenta a produção e consumo. Deve-se estimular e encontrar saídas mais inteligentes, levando em conta o contexto que a sociedade está inserida. Corroborando com isso, Jaime Lerner (2018, n.p.) afirma:

Não se pode utilizar a eterna desculpa de que não há recursos. A criatividade começa quando se corta um zero do orçamento; a sustentabilidade, dois. Buscar o simples, não o simplório. A simplicidade com precisão é uma das chaves para se quebrar a inércia que compromete a qualidade de vida de nossas cidades.

Deve-se considerar que a sustentabilidade não é um simples tripé, como Elkington (2016) simplifica; a sustentabilidade e seus eixos são complexos e interdependentes. Essa visão é evidenciada na Agenda 2030 (Figura 1), elaborada pela Organização das Nações Unidas (ONU) e conta com 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e 169 metas com inúmeros indicadores com enfoque na ciência, tecnologia e inovação (COLGLAZIER, 2015). A Agenda contou com um grande número de *stakeholders* que contribuíram para sua elaboração e agrupa vários resultados de debates sobre desenvolvimento sustentável (BARBIERI, 2020).

Dentro dos 17 ODS, a educação de qualidade é o Objetivo nº 4 e leva em conta o âmbito social. Por conta da pandemia do novo Coronavírus, no mês de julho, mais de 160 países fecharam suas escolas, isso afetou mundialmente mais de 1 bilhão de estudantes (ONU NEWS, 2020). É importante ressaltar que o acesso à educação é garantido pela Constituição no art. 6º (BRASIL, 1988), isso inclui o acesso a outros direitos como alimentação de qualidade, materiais e uniforme.

Figura 1 - Agenda 2030



Fonte: MUNDO, 2016.

EDUCAÇÃO DIGITAL E GAMIFICADA

Diante dessa contextualização sobre Sustentabilidade e pensando em suas inserções na cultura digital, tomamos os *games* como um campo capaz de situar o ser humano em situações de fascínio e risco, principalmente quando alinhados às práticas pedagógicas, metodologias ativas e situações de ensino-aprendizagem. Exige, portanto, uma postura crítica para questões de ordem filosófica (JOBIM E SOUZA; GAMBA JR., 2003).

Moita e Silva (2006), sobre essa perspectiva, afirmam que os *games* acolhem um trajeto para a transformação, construção e ressignificação da informação e do conhecimento. “São instrumentos para o desenvolvimento das interações e representações da comunidade de jogadores que permitem, desse modo, a contextualização do conhecimento” (MOITA E SILVA, 2006, p. 5). Já para Carvalho (2006), “os jogos oferecem a oportunidade de ampliar o potencial do uso de imagens, animações, interatividade, além de resgatar o aspecto lúdico e prazeroso da aprendizagem” (CARVALHO, 2006, p. 85).

Para João Mattar (2010), considerar os *games* como parte indissociável do aprendizado na cultura digital é uma constante. E no ambiente conectivista que nos rodeia, devem ser considerados pela educação como uma releitura da forma como se processam informações.

Sodré (2012) parafraseia inclusive Piaget para atestar que o conhecimento não necessariamente começa no objeto em si, mas em suas possibilidades de interação e reverberação. Essa percepção transforma-se em uma oportunidade para que os *games* não sejam deificados ou tratados como a última fronteira tecnológica, capaz de resolver todos os problemas e questões da educação enquanto ciência. Entretanto, sem dúvidas, pela mediação da figura de educador, formula-se como uma forma de expressão cultural de nossa atualidade digital. Logo, não podem ser vistos “apenas como divertimento ou brincadeira para desgastar energia, pois favorecem o desenvolvimento físico, cognitivo, afetivo, social e moral” (PIAGET, 1978, p. 25).

Diante das apresentações e referencial que agem como pilares teórico-metodológicos da estruturação do presente artigo, faz-se necessário contextualizar o apurado e o próprio Objetivo do Desenvolvimento Sustentável n. 4 no campo dos *games* efetivamente. Para isso, centramos as percepções da Observação-Participante e seu

caráter qualitativo no *game* da *startup* Ybyram, de 2021. Este, atua como metodologia ativa de forma multi, inter e intradisciplinar e se passa em uma realidade paralela, onde cinco amigos resolvem os desafios para voltar ao mundo que viviam. Cada um dos personagens representa um eixo da Agenda 2030 (paz, prosperidade, pessoas, parcerias e planeta), resolvendo os desafios com suas habilidades.

A primeira missão do *game*, doravante *quest*, chamada “Caminhada à beira mar” traz algumas questões que podemos relacionar com o ODS n. 14 (Vida na Água) e trazer discussões de grande importância dentro da sala de aula. O primeiro desafio dessa *quest* é solicitado pela avó de um dos protagonistas, que pede que a personagem vá até a praia e colete alguns lixos dispostos na areia. Com isso, é possível trazer discussões sobre como o lixo impacta na vida marinha, o que fazer com o lixo encontrado e dar o destino correto a ele. Além disso, com o *game* é possível trazer essa vivência de “ir” à praia observando a real situação do lixo trazendo a inclusão para os jogadores que não tiveram essa oportunidade.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) estabelece competências para a elaboração de currículos da educação brasileira. Especificamente, a competência (EF06GE11) busca analisar distintas interações das sociedades com a natureza, baseada na distribuição dos componentes físico-naturais, incluindo as transformações da biodiversidade local e do mundo. Na *quest* “Caminhada à beira-mar” o estudante, a partir de um assujeitamento ou projeção-identificação com os personagens e com a narrativa primorosamente simulada (MURRAY, 2003; MACHADO, 2007; MORIN, 2014) pode participar de um projeto de conservação da fauna marinha denominado “Ybio”, o que permite um senso de sensibilização de dimensão humana acerca da importância da preservação da biodiversidade. O *game* descrito também está de acordo com a competência (EF09C113), que propõe iniciativas individuais e coletivas para a solução de problemas ambientais da cidade ou da comunidade com base na análise de ações de consumo consciente e sustentabilidade bem-sucedidas. A validação dessas competências no *game* traz o protagonismo para formar cidadãos planetários por meio de um pensamento que une e valoriza o conhecimento, com contribuições que auxiliam na tomada de decisões para lidar com problemas reais e conseqüentemente construindo uma sociedade reflexiva, crítica e sustentável (BRASIL, 2018).

Logo, o entendimento multidimensional dos problemas que o *game* propicia, bem como valores sustentáveis éticos para a sensibilização contribuem para a inovação e

superação de pensamento simplificador por um pensamento complexo, de maneira a criar caminhos para o redesenho de uma educação transformadora que estimulem compreensões múltiplas da realidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das reflexões levantadas pelo presente artigo, percebe-se que o caminho para trilhar um ensino formal da sustentabilidade nas escolas, tal qual pontua uma das preocupações da Agenda 2030, não existe sem educação. Esse quadro é ainda mais potencializado quando se considera que a informação, antes de tudo, é uma das bases de qualquer mudança na pós-modernidade.

Os *games*, por sua vez, favorecem esse caminho por trazerem através de engajamento e interatividade novas perspectivas para a educação. Pierre Lévy (2010), sobre essa faceta da cibercultura, comenta que há, nesse processo de ressignificação dos paradigmas clássicos comunicacionais e na própria aprendizagem, um tipo de ampliação e mutação nas relações com o saber.

Esses mesmos alargamentos emergiram drasticamente após um século XX marcado por aura de eugenia, ao mesmo tempo em que explorações e revoluções também se alastraram ao redor do globo. Nessa onda de inovações identificam-se contradições da modernidade, como a promessa da democracia digital, de uma cibercultura isonômica, e que acabam por aprofundar certas desigualdades da pós-modernidade.

Perceber essas mudanças de forma crítica, sob a luz da sustentabilidade como um processo contra hegemônico de alteridade do modo que nos vemos e posicionamos no mundo, principalmente tendo os *games* como força-motriz, é uma responsabilidade da educação enquanto ciência, de forma que o desenvolvimento de habilidades e competências multidisciplinares possam garantir empatia, pertencimento e ganhos pedagógicos. Estes, capazes de contextualizar a escola em cenários de mudança social por inovações que geram bem-estar coletivo, também conferem multiletramentos e múltiplas linguagens, contextualizando todos como sujeitos ativos da cultura digital e da pós-modernidade.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Karol. **Com alto faturamento do setor de games, aumentam investimentos em jogos clássicos**. Olhar Digital - Games e Consoles, 2021. Disponível em: <<https://olhardigital.com.br/2021/08/09/games-e-consoles/com-alto-faturamento-do-setor-de-games-aumentam-investimentos-em-jogos-classicos/>>. Acesso em: 30 set. 2021.

BARBIERI, José Carlos. **Desenvolvimento sustentável: das origens à Agenda 2030** (Educação Ambiental). Petrópolis: Vozes, 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, ano 126, n. 191-A, out. 1988.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**: texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com as alterações determinadas pelas Emendas Constitucionais de Revisão nos 1 a 6/94, pelas Emendas Constitucionais nos 1/92 a 91/2016 e pelo Decreto Legislativo no 186/2008. – Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2016.

BRASIL. **Resolução CNE/CP Nº 2/2017**: Institui e orienta a implantação da Base Nacional Comum Curricular, a ser respeitada obrigatoriamente ao longo das etapas e respectivas modalidades no âmbito da Educação Básica. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-AMBIENTE & EDUCAÇÃO ISSN - 1413-8638 E-ISSN - 2238-5533 v. 23, n.2, p. 74-89, 2018 88 content/uploads/2018/04/resolucao_cne_cp222dedezembrode2017.pdf. Acesso em: 29 de set. 2021.

CARVALHO, Ana Beatriz. **Etnografia digital na educação a distância e usos de jogos eletrônicos no processo de ensino e aprendizagem**. In: III Seminário Jogos Eletrônicos, Educação e Comunicação - Construindo Novas Trilhas, Campina Grande, 2006.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso Futuro Comum**. 2ª edição. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991, p. 46.

COLGLAZIER, William. **Sustainable development agenda: 2030**. Science, v. 349, n. 6252, p. 1048-1050, 2015.

DUARTE, Eduardo; CIRINO, Nathan. **A imagem além do tempo: a construção do imaginário de futuro nos produtos midiáticos**. Intexto, vol. 40, 2017.

ELKINGTON, John. **Pessoas, planeta e lucro, o tripé da economia sustentável**. **Sumários - Revista da ESPM**, v. 22, n. 2, p. 12-17, 2016.

GILDING, Paul. **A grande ruptura: como a crise climática vai acabar com o consumo e criar um novo mundo**. Tradução de Renato Aguiar. 1ª edição. Rio de Janeiro: Apicuri, 2014, p. 26-27.

JOBIM E SOUZA, S.; GAMBA JR., N. Novos suportes, antigos temores: tecnologia e confronto de gerações nas práticas de leitura e escrita. **Revista Brasileira de Educação**, vol. 21. Rio de Janeiro, 2002.

LERNER, Jaime. Cidades. In: PINSKY, J. et al. (coord.). **Brasil: O futuro que queremos**. São Paulo: Contexto, 2018.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 2010.

MACHADO, Arlindo. **Arte e Mídia**. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.

MATTAR, J. **Games em educação: como os nativos digitais aprendem**. São Paulo: PPH, 2010.

MOITA, F.; SILVA, A. **Os games no contexto de currículo e aprendizagens colaborativas on-line**. Comunicação apresentada no III Congresso Luso Brasileiro Sobre Questões Curriculares. Braga, PT, de 09 a 11 de fevereiro de 2006.

MORIN, Edgar. **O cinema ou o homem imaginário**: Rio de Janeiro: Ed. É realizações, 2014.

MUNDO, Transformando Nosso. **a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. v. 15, 2016.

MURRAY, J. **Hamlet no Holodeck: o futuro da narrativa no ciberespaço**. São Paulo: Unesp, 2003.

PADILHA, Norma Sueli. **Fundamentos constitucionais do Direito Ambiental Brasileiro**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança, imitação, jogo e sonho, imagem e representação**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1978.

RAWORTH, Kate. **Economia Donut: uma alternativa ao crescimento a qualquer custo**. Rio de Janeiro: Zahar, 2019.

SIOUX; BLEND; ESPM. **Pesquisa Game Brasil 2021**. Disponível em: <<https://www.pesquisagamebrasil.com.br/pt/>>. Acesso em: 30 set. 2021.

SODRÉ, M. **Reinventando a educação**. Vozes. São Paulo, 2012.

TRAUTH, Eileen.; O'CONNOR, Barbara. **A study of the interaction between information technology and society: an illustration of combined qualitative research methods**. [online], 2000. Disponível em: <<http://www.cba.neu.edu/~etrauth/works/ifip5.txt>>. Acesso em: 30 set. 2021.



UNICEF. Linha do tempo dos direitos da criança. In: **História dos direitos da criança**. Disponível em: <<https://www.unicef.org/brazil/historia-dos-direitos-da-crianca>>. Acesso em: 28 set. 2021.

UYETAQUI, Nicolle Sayuri França. **A construção sistêmica da sustentabilidade em cidades brasileiras**: um resgate da diversidade sociocultural em prol da terra. Dissertação (Mestrado em Direito Socioambiental e Sustentabilidade) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2021.