



USO DO APLICATIVO SOBRE MOOCS AMBIENTAIS PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA

Lidiane Araujo de Almeida ¹
Walma Nogueira Ramos Guimarães ²

RESUMO

A pesquisa teve como objetivo trabalhar a educação híbrida por meio do desenvolvimento de um aplicativo educacional de cursos abertos massivos *online* (MOOC) sobre Preservação Ambiental para estudantes da Educação Básica. Além disso, contamos com os seguintes objetivos específicos: (1) Identificar plataformas que disponibilizam MOOC sobre Preservação ambiental para o ensino Médio, (2) Promover a participação dos estudantes do 1º ano do Ensino Médio em minicurso *online* (MOOC), e (3) Compreender a percepção e o engajamento desses estudantes quanto à utilização de recursos tecnológicos. A pesquisa baseia-se na inserção da tecnologia durante a Educação Básica por meio de um Aplicativo de MOOC, como maneira atrativa para os estudantes. Entretanto, tomando como base os pressupostos da BNCC que trazem a importância da inserção da tecnologia, unindo a conscientização para a Preservação Ambiental com o auxílio dos conteúdos propostos pelo MOOC. Os dados foram analisados por meio da Design-Based Research- DBR como metodologia capaz de conduzir os estudantes para o desenvolvimento de artefatos tecnológicos e outros produtos de grande importância, já tendo alguns resultados positivos em pesquisas de desenvolvimento e inovação na área educacional. Desta forma foi possível colher vários frutos do trabalho realizado os alunos trouxeram experiências e habilidades desenvolvidas através de artefatos como: vídeos, poemas, paródias e slides em Power point.

Palavras-chave: Educação Híbrida, Tecnologia, MOOC, Preservação Ambiental.

1. INTRODUÇÃO

A temática preservação ambiental está presente nas discussões educacionais no âmbito da educação básica tendo em vista a necessidade de conscientizar os estudantes sobre o cuidado, o consumo, o descarte de lixo e produtos químicos nos recursos hídricos. Visto que todos os

¹ Mestranda do Curso de Pós Graduação em Ensino de Ciências Ambientais da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, lidiane_araujo1@hotmail.com;

² Orientadora do Curso de Pós Graduação em Ensino de Ciências Ambientais da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, walma.guimaraes@ufpe.br.

esgotos recolhidos na cidade de Feira Nova em Pernambuco (PE), são despejados sem nenhum tratamento e os mesmos tem seu curso pela Barragem de Lagoa do Carro (Figura 1), surgiu a preocupação de um novo olhar ambiental para o Riacho Cachoeira do Cumbe devido aos altos índices de poluição encontrados.



Figura 1: Despejo de esgoto no Riacho Cachoeira do Cumbe

(Fonte: Autor, 2022)

Nesse sentido, a Barragem de Lagoa do Carro, teve sua construção iniciada no ano de 1975 e inaugurada em 1978, cujo objetivo de construção foi contenção de cheias na Cidade do Recife depois de uma das maiores inundações já vistas (Figura 2), que aconteceu no ano de 1975 (COMPESA, 2022).



Figura 2: Inundações no Recife –Pe no ano de 1975

(Fonte: Revista Algomais)

Segundo a Lei nº 9.795/1999 a Educação Ambiental (EA) deve estar presente em todas as modalidades e níveis de ensino sempre de maneira articulada no processo educativo e dessa forma podemos perceber que os recursos hídricos continuarão a ser vivenciados no Novo Ensino Médio. Diante do mencionado por lei a temática preservação ambiental poderá ser vinculada aos Componentes Curriculares de Aprofundamento dos Itinerários Formativos, seja em Investigação Científica ou nos Processos Criativos (Tecnologia da Informação), todos estes presentes no Currículo dos 1º anos do Ensino de Médio e únicos de todas as trilhas dos Itinerários formativos (CURRÍCULO, 2021).

Uma forma de abordar o problema foi oferecer um produto educacional tecnológico para que os estudantes realizassem um curso ao longo do itinerário formativo, e que o mesmo pudesse contribuir com o desenvolvimento de seres humanos ecologicamente consciente. O produto foi mediado para os estudantes da Educação Básica especificamente do 1º Ano do Ensino Médio como forma atrativa no formato de um aplicativo (APP) com a temática de Preservação Ambiental que os redirecionaram a participar do minicurso Massivo *Online* (MOOC).

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Recursos Hídricos na Educação

A educação ambiental surge como uma maneira de firmar o comportamento e o papel do ser humano na preservação do planeta Terra (PINELI et al, 2010). O ambiente escolar tem papel de sensibilizar os estudantes quanto ao seu dever como cidadão, seus atos e comprometimento serão essenciais para a preservação de um recurso natural indispensável a vida como é o caso da água.

Segundo Layrargues (2006) é de extrema importância que a educação ambiental seja implantada inicialmente na escola. Bem como fala Oliveira (2013) os temas relacionados aos recurso hídricos serão melhor assimilados pelos estudantes durante a fase escolar que tem a capacidade de moldá-los a adsorver os conhecimentos os tornando seres humanos críticos.

2.2 Histórico dos MOOCs

MOOCS significa (*Massive open online course*) são cursos *online* abertos e massivos, que começaram a ser explorados por volta do ano 2006 no exterior por grandes instituições de ensino como MIT (*Massachusetts Institute of Technology*) localizado nos Estados Unidos,

Harvard (Universidade de Harvard) situada nos Estados Unidos e *Sorbonne* (Universidade de Sorbonne) localizada em Paris (LYCEUM, 2019).

O termo Online dos MOOCs relaciona-se à possibilidades de qualquer pessoa, em qualquer lugar do mundo a qualquer momento do dia poder se inscrever em cursos de instituições renomadas, tendo como requisito principal o acesso à internet. Diante disso, a medida em que estão conectados à rede de internet, os participantes podem usufruir de todo conhecimento disponível nesses cursos (TEIXEIRA et al, 2016).

Os MOOCs surgiram do primeiro curso online intitulado de “*Connectivism and Connective Knowledge*” (CCK08), lançado em 2008 pelos pesquisadores Stephen Downes e George Siemens, na Universidade de Manitoba. Esse tipo de MOOC, denominado de cMOOC tem concepção conectivista de aprendizagem, que busca compreender a aprendizagem como um processo coletivo e em rede (YOUSEF et al, 2014).

A Universidade de Stanford em 2011 ofertou 19 cursos no formato de MOOCs. Após o sucesso obtido nos cursos por terem agregado um grande número de participantes de várias localidades geográficas, incentivou a pesquisadores e professores pensarem em modelos de negócio para ofertarem MOOCs, originando às primeiras grandes plataformas internacionais: Udacity, Coursera e EdX (YOUSEF et al., 2014).

No Brasil os MOOCs tiveram sua iniciativa pela Universidade Estadual Paulista (UNESP) em 2012, nesse mesmo ano foi desenvolvido pela Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) juntamente com a Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED) o MOOC EAD e logo em seguida outros cursos foram lançados pela Universidade de São Paulo em parceria com a VEDUCA um portal brasileiro de cursos online (Scortegagna & Silveira, 2014).

2.3 MOOCs na educação

Segundo Machiavelli (2021):

Os *Massive Open Online Courses* (MOOCs) são cursos on-line, projetados para atender a um grande número de participantes, que podem ser acessados por qualquer pessoa, em qualquer lugar, desde que haja conexão com a Internet, sem restrições de qualificação prévia. Tais cursos surgiram com a proposta de oferecer uma experiência de ensino e aprendizagem completa, on-line e gratuitamente.

Segundo YOUSEF et al (2014) os Cursos Massivos *Online* estão diretamente relacionados com os Recursos Educacionais Abertos (REA), associando-se com os conteúdos

digitais presentes nos cursos os quais os estudantes estarão matriculados como vídeo aulas, avaliações, PDFs estando estes materiais disponíveis para que os estudantes possam utilizá-los de acordo com seu interesse e necessidade educacional.

Durante a pandemia a procura por MOOCs aumentou significativamente como mostra o estudo feito por meio do IPECAL (são círculos de estudo para reflexão com no máximo 15 pessoas) onde em pouco tempo de aberto o MOOC: Diplomado Gratuito sobre os métodos de pesquisa da nossa instituição, após cerca de 12 horas de divulgação obteve-se mais de 100 inscritos, o que levou ao fechamento rápido das inscrições para manter as características da metodologia utilizada nos estudos do MOOC a IPECAL.

2.4 O celular no ensino

Antes da pandemia o uso do celular no ensino era visto como uma ameaça e mesmo antes do contexto pandêmico o Governo Federal já criava ações para incluir o uso dessa ferramenta na educação.

Ao analisar as políticas de informática na educação no Brasil, fica perceptível a preocupação do governo em formar cidadãos que tenham conhecimento das TICs, que estejam conectados em rede, preparados para o mercado de trabalho e incluídos no mundo digital. O crescimento e propagação destes programas do Governo Federal podem ser explicados pelo fato de todos terem sido criados e/ou supervisionados por universidades que estão desenvolvendo pesquisas no âmbito pedagógico, cognitivo, e com a formação de profissionais capazes de promover a inclusão e a mudança de comportamentos de seus educandos, favorecendo uma avaliação e reformulação contínua destes projetos (GROSSI; FERNANDES, 2014, p. 53)

Na pandemia o celular tornou-se uma das ferramentas mais importantes para educação sendo ele a maneira mais simples de aproximar os educandos do conhecimento e coube aos docentes se reinventar e buscar as formas mais possíveis para atrair os estudantes aos conteúdos ministrados. A partir daí os celulares começaram a ser notados como meio propício a aprendizagem e a cada momento surge algo novo que tenta aproximar a tecnologia da educação (ALMEIDA, 2020).

3. METODOLOGIA

A pesquisa caracteriza-se como uma pesquisa ação que se baseia nos (Design-Based Research) DBR, segundo Barab e Squire (2004):

“Uma série de procedimentos de investigação aplicados para o desenvolvimento de teorias, artefatos e práticas pedagógicas que sejam de potencial aplicação e utilidade em processos ensino-aprendizagem existentes.”

De acordo com Mckenney e Reeves (2012) a metodologia aplicada na DBR não resolverá a carência educacional por uma metodologia resistente que seja capaz de conduzir para o desenvolvimento de artefatos tecnológicos e outros produtos de grande importância, mas já possui alguns resultados positivos em pesquisas de desenvolvimento e inovação na área educacional.

Entretanto, foi selecionado como público alvo as turmas dos 1º anos do Ensino Médio da EREM Antônio Inácio em Feira Nova, Pernambuco, a pesquisa foi realizada em cinco etapas. A primeira etapa do projeto foi iniciada em Maio de 2022 através de uma aula externa com todas as turmas dos 1º anos apresentando o percurso das águas de esgoto da cidade de Feira Nova (PE) até seu destino que é a Barragem de Lagoa do Carro (Figura 3).



Figura 3: Barragem de Lagoa do Carro – PE.

(Fonte: Autor, 2022)

A segunda etapa da metodologia foi uma entrevista realizada para saber o quantitativo de estudantes que possuíam celulares, sendo constatado que cerca de 100 % da turma possuía celulares o que possibilitou a execução do trabalho com o dispositivo móvel.

Diante deste novo feito, na terceira etapa foi realizado um mapeamento das plataformas que disponibilizam MOOCs no contexto de Preservação ambiental e sustentabilidade, com a

seleção do MOOC: Sustentabilidade ambiental na comunidade escolar, disponível na plataforma ESKADA da Universidade Estadual do Maranhão- UEMA .

A quarta etapa foi a criação do produto técnico tecnológico que teve como objetivo principal o desenvolvimento de um aplicativo que viabilizou os estudantes a realizarem o MOOC, cujo o mesmo contém uma aba que redirecionava para o MOOC, entretanto o aplicativo foi nomeado de Go prese.

Segue abaixo (Figura 4) protótipo do Aplicativo criado:



Figura 4: Protótipo do Aplicativo

Fonte: Autor, 2022

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No decorrer das etapas da metodologia desde a aula externa até a comunicação realizada após os estudantes cursarem o MOOC, eles conseguiram desenvolver vários artefatos tecnológicos que possibilitaram o alcance dos objetivos deste trabalho, além do mapeamento de plataformas de MOOCs que foi preciso realizar para possibilitar a escolha do MOOC a ser depositado no Aplicativo (APP).

De acordo com o mapeamento foram encontradas 04 plataformas de MOOCs com a temática preservação ambiental, entretanto foram selecionadas as plataformas para análise, tais como: Cousera, Edx, Future learn e Eskada (Quadro 1). Destas a plataforma selecionada foi a Eskada por ser Nacional e ter seus cursos em Língua Portuguesa diferente das outras

citadas anteriormente que são internacionais e seus MOOCs são disponibilizado em Inglês ou Espanhol (Quadro1).

Quadro 1: Mapeamento de plataformas de MOOCs

Plataforma	Link	Conteúdos	Características da Plataforma
Eskada- UEMA	https://eskadauema.com/course/view.php?id=60	A importância da cidadania ambiental e as etapas de construção de um Plano de Ação de Educação Ambiental, um importante instrumento de Gestão Municipal.	Plataforma Nacional gerenciada pela Universidade Estadual do Maranhão, cursos ofertados em língua Inglesa e Portuguesa. Curso de Nível básico, duração de 60h.
Eskada- UEMA	https://eskadauema.com/course/view.php?id=83	Sustentabilidade ambiental na escola: congregando cuidados, consumo e ações de preservação.	Plataforma Nacional, gerenciada pela Universidade Estadual do Maranhão, cursos ofertados em língua Inglesa e Portuguesa. Curso de Nível básico, duração de 20h.
EDX	https://www.edx.org/course/the-health-effects-of-climate-change?index=product&queryID=ecf6ac14dae7ee0ef3eb07d75e954a18&position=22&device=app	Aprenda como o aquecimento global impacta a saúde humana e as formas como podemos diminuir esses impactos.	Plataforma internacional gerenciada pela Universidade de Harvard, Nível introdutório e cursos na Língua inglesa duração de 5 semanas.
EDX	https://www.edx.org/course/ods-en-la-agenda-2030-de-las-naciones-unidas-retos?index=product&queryID=07eaf4448a1784df08c61eb11801617e&position=1	ODS en la Agenda 2030 de las Naciones Unidas: Retos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible	Plataforma internacional gerenciada pela Universidade de Havard, Nível introdutório esse curso disponível em Espanhol e na Língua Inglesa duração estimada em 6 semanas.

Coursera	https://pt.coursera.org/learn/educacion-ambiental-para-la-biodiversidad	Educación ambiental para la biodiversidad	Plataforma gerenciada pela Universidade Austral-Argentina (Particular), nível iniciante e disponível em Espanhol com duração de cerca de 18 horas.
Future learn	https://www.futurelearn.com/courses/environmental-challenges-rights-values	Desafios Ambientais: Direitos e Valores em Serviços Ecossistêmicos	Plataforma gerenciada pela Universidade de Leed do Reino Unido, nível introdutório e disponível em Inglês e com duração 2 semanas.
Future learn	https://www.futurelearn.com/courses/tackling-environmental-challenges	Enfrentando os desafios ambientais para um futuro sustentável	Plataforma gerenciada pela Universidade de Leed do Reino Unido, nível introdutório e disponível em Inglês e com duração 4 semanas.



Logo após a finalização do curso os estudantes foram convidados a construir artefatos de maneira criativa a partir do conteúdo estudado no MOOC e dessa forma foram produzidos: poemas, vídeos, paródias e apresentações em slides de Power point.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi percebido que os estudantes após a realização do MOOC apresentaram o desenvolvimento de diversas habilidades pautadas na educação ambiental e oriundas dos conteúdos inseridos no MOOC: percepção da importância da educação ambiental, a construção de poesias pautadas no conteúdo visto no trabalho.

Dessa maneira, espera-se que os estudantes propaguem essa consciência e atitude de proteção ambiental com os demais colegas e familiares, entretanto levando-os a possibilidade de realizarem mini cursos gratuitos online em diversas áreas de conhecimento (MOOC).

REFERÊNCIAS

AGENDA, 2030. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustentavel>. Acesso em 25/07/ 2022.

BARAB, S.; SQUIRE, K. **Design-based research: putting a stake in the ground**. Journal of the Learning Sciences, v. 13, n. 1, p. 1-14, 2004.

COMPESA. **Companhia Pernambucana de Saneamento**, 2022. Disponível em: <https://servicos.compesa.com.br/obra-amplia-producao-da-barragem-de-carpina-para-reforcar-o-abastecimento-de-limoeiro/>

CURRÍCULO de Pernambuco- Novo Ensino Médio, 2021. Disponível em: http://www.educacao.pe.gov.br/portal/upload/galeria/523/CURR%C3%8DCULO_DE_PERNAMBUCO_DO_ENSINO%20M%C3%89DIO%202021_Final.pdf. Acesso em 25/07/2022.

LAYRARGUES, P. P. **Muito além da natureza: educação ambiental e reprodução social**. In: LOUREIRO, C.F.B. et al (Orgs.) Pensamento complexo, dialética e educação ambiental. São Paulo: Cortez. 2006. p. 72-103

MCKENNEY, S.; REEVES, T. **Conducting educational design research**. Abingdon: Routledge, 2012.

PINELI, A. A. P. et al. **Educação ambiental e interdisciplinaridade na bacia hidrográfica do Ribeirão da Onça**, sul de Minas Gerais. Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, Rio Grande do Sul, v. 25, p. 344-356, jul./dez. 2010.