

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS - GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS

Natalia Martins Ferré

As contribuições dos jogos digitais para o ensino e aprendizagem da Educação
Ambiental nos anos iniciais do ensino fundamental

ORIENTADORA: Camila Dias de Oliveira

SÃO CARLOS
2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS

Natalia Martins Ferré

As contribuições dos jogos digitais para o ensino e aprendizagem da Educação
Ambiental nos anos iniciais do ensino fundamental

Monografia apresentada como Trabalho
de Conclusão de Curso do curso de
Especialização em Educação e
Tecnologias: Recursos em Mídias na
Educação, da Universidade Federal de
São Carlos.

Orientadora: Camila Dias de Oliveira

SÃO CARLOS
2018

Natalia Martins Ferré

As contribuições dos jogos digitais para o ensino e aprendizagem da Educação Ambiental nos anos iniciais do ensino fundamental.

Monografia apresentada como Trabalho de Conclusão de Curso do curso de Especialização em Educação e Tecnologias: Recursos em Mídias na Educação, da Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 30 de outubro de 2018.

Orientadora: Camila Dias de Oliveira

Titulação Nome e Sobrenome
Instituição a que pertence

Examinador(a) 1:

Titulação Nome e Sobrenome
Instituição a que pertence

Examinador(a) 2:

Titulação Nome e Sobrenome
Instituição a que pertence

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho por qualquer meio, convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada à fonte.

FERRÉ, Martins Natalia

As contribuições dos jogos digitais para o ensino e aprendizagem da Educação Ambiental nos anos iniciais do ensino fundamental.

São Carlos, 2018.

Monografia apresentada à Universidade Federal de São Carlos, campus São Carlos - SP; Pós - Graduação – Especialização em Educação e Tecnologias, com ênfase/habilitação em Recursos de Mídias na Educação.

Orientador (a):

1. Educação e Tecnologia. 2. Jogos Digitais. 3. Educação Ambiental.

AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho só foi possível devido às inúmeras contribuições que obtive ao longo de minha caminhada até aqui. Assim, é com grande estima que registro a gratidão sentida a todos que, direta ou indiretamente, participaram de mais um sonho realizado.

Agradeço, em primeiro lugar, a Deus, por sempre me dar força, me proteger e me fortalecer, enchendo meu coração de fé e esperança.

À Universidade Federal de São Carlos, ao Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Inovação em Educação e Tecnologias, Tecnologias e Linguagens (Grupo Horizonte) e a Secretaria Geral de Educação a Distância (SEaD) pela possibilidade de cursar a especialização e, com isso, me possibilitar inúmeras aprendizagens, aprimoramentos e ascensão pessoal e profissional.

Aos Professores Doutores Daniel Mill e Glauber Santiago por todo empenho e dedicação, tornando realidade essa grandiosa experiência de realizar o curso de especialização na modalidade Educação a Distância (EaD) e, assim, concretizar mais uma etapa acadêmica tão importante.

À Professora Mestre Camila Dias de Oliveira pela orientação e cuidado durante o desenvolvimento de toda esta pesquisa, colaborando e supervisionando para a realização efetiva deste trabalho.

À minha amiga e Professora Doutora Maria Betanea Platzer por estar presente desde a graduação, me incentivando com palavras repletas de carinho, sabedoria e companheirismo, mostrando com destreza o seu comprometimento com o fazer docente. Muito obrigada por ser um grande exemplo em minha vida.

A todos meus amigos por torcer e me encorajar em várias jornadas.

Por fim, expresso minha eterna gratidão à minha família, em especial, aos meus pais pelo amor incondicional, o apoio, a resiliência, os ensinamentos, os valores e por sempre acreditarem em mim e lutarem comigo, principalmente para a concretização de vários sonhos. Sem vocês jamais seria possível.

RESUMO

Partindo do pressuposto da relevância da discussão acerca da Educação e Tecnologia, buscou-se promover a questão ambiental, apresentando a sua importância, em especial, focando no potencial latente dos jogos digitais para o ensino e aprendizagem desta temática.

A pesquisa foi desenvolvida para elucidar pontuações sobre a construção do processo educacional em uma perspectiva crítica e social e também uma abordagem reflexiva sobre a importância da temática da Educação Ambiental no âmbito escolar. Também discorremos sobre as Tecnologias de Informação e Comunicação utilizadas como ferramentas para o ensino e aprendizagem no ambiente escolar e o papel do professor frente as mesmas.

Elucidamos, brevemente, como surgiram os jogos digitais e sua importância no contexto escolar. Apresentamos um dos jogos pesquisados em uma plataforma online, de domínio público, fazendo uma análise crítica em uma perspectiva sobre o conteúdo abordado em Educação Ambiental.

Ainda foram apresentadas as reflexões que a pesquisa proporcionou, analisando se há a aproximação entre os conceitos, bem como a influência e contribuição do uso dos jogos digitais para o ensino e aprendizagem de ações voltadas à Educação Ambiental.

Palavras-chave: Educação e Tecnologia; Educação Ambiental; Jogos Digitais; Tecnologias de Informação e Comunicação; Ensino Fundamental; Ensino e Aprendizagem.

ABSTRACT

Based on the relevance of the discussion about Education and Technology, we sought to promote the environmental issue, highlighting its importance, in particular, focusing on the latent potential of digital games for teaching and learning in this subject.

The research was developed to elucidate scores on the construction of the educational process in a critical and social perspective and also a reflexive approach on the importance of the theme of environmental education in the school context. We also talk about the Information and Communication Technologies used as tools for teaching and learning in the school environment and the role of the teacher in front of them.

Let us elucidate, briefly, how the digital games appeared and its importance in the school context. We present one of the games surveyed in an online platform, public domain, doing a critical analysis in a perspective on the content addressed in environmental education.

We also presented the reflections that the research provided, analyzing if there is an approximation between the concepts, as well as the influence and contribution of the use of digital games to teaching and learning actions aimed at environmental education.

Keywords: Education and Technology; Environmental Education; Digital games; Information and Communication Technologies; Elementary School; Teaching and learning.

LISTA DE SIGLAS

EA	Educação Ambiental
EaD	Educação à Distância
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ERIC	Educational Resources Information Center
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
SEaD	Secretaria Geral de Educação a Distância
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
TDIC	Tecnologia Digital de Informação e comunicação
UFSCar	Universidade Federal de São Carlos

SUMÁRIO

1- INTRODUÇÃO	10
2 - METODOLOGIA.....	12
3 - DIALOGICIDADE: PONTUAÇÕES SOBRE A CONSTRUÇÃO DO PROCESSO EDUCACIONAL EM UMA PERSPECTIVA CRÍTICA E SOCIAL.....	17
3.1 - EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UMA BREVE REFLEXÃO SOBRE A IMPORTÂNCIA DESSA TEMÁTICA NA ATUALIDADE.....	19
4 - TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO: AS FERRAMENTAS PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM NO AMBIENTE ESCOLAR.....	23
4.1 - OS JOGOS DIGITAIS	26
4.2 - ANÁLISE DO JOGO	27
5 - CONCLUSÃO.....	33
6 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35

1- INTRODUÇÃO

Como parte integrante para a obtenção de titulação da Especialização em Educação e Tecnologia, com habilitação em Recursos de Mídias em Educação, pela Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, este trabalho tem por objetivo discorrer e analisar como os jogos digitais são utilizados no processo de ensino e aprendizagem da Educação Ambiental, bem como as suas contribuições para discussões e reflexões sobre experiências teóricas e práticas.

O estudo deste tema: "As contribuições dos jogos digitais para o ensino e aprendizagem na Educação Ambiental nos anos iniciais do ensino fundamental" pode contribuir para os professores e estudantes de todos os níveis, pois torna-se essencial uma nova visão sistêmica da realidade, orientada para a compreensão do universo como um todo, em forma de rede, com seus elementos integrados.

Esta pesquisa traz uma exposição, ainda que breve, do interesse acerca do assunto a ser estudado e desenvolvido. Buscou-se promover, por meio dos jogos digitais, a questão ambiental, apresentando a sua importância, instrumentalizando e contribuindo para que o ambiente escolar também propicie a formação de agentes multiplicadores para a melhoria da qualidade de vida da sociedade como um todo e, em especial, ressaltar o potencial latente dos jogos digitais para o ensino e aprendizagem desta temática.

Contudo, tratando-se da nova e atual reconfiguração comportamental, nos deparamos com os jogos digitais, os quais conquistam diariamente um espaço importante na vida de crianças, jovens e adultos, isso por consequência da globalização atrelada às rápidas transformações tecnológicas que nos impulsionou para uma série de descobertas, dentre elas, as linguagens audiovisuais, em especial, os jogos eletrônicos.

É importante destacar que o uso dos jogos digitais tem se revelado uma vasta ferramenta de ensino e aprendizagem, pois são capazes de oportunizar saberes sem intimidações, resultando em vivências sensibilizadoras tanto para o educador quanto para o educando, ou seja, estimulando o desenvolvimento da criatividade e a colaboração para a expansão do conhecimento e saberes.

Nesta perspectiva, podemos afirmar que os jogos digitais possuem forte potencial que devem ser melhor explorados, em especial, na área educacional,

agregando novas características cognitivas e comportamentais às práticas pedagógicas, rompendo com paradigmas acerca das ferramentas tecnológicas, principalmente na forma de nos relacionamos com as mesmas. Assim, ao refletirmos sobre EA e jogos digitais, podemos nos deparar com a afirmativa do senso comum, ou seja, que a EA não pode e/ou deve estar associada às TICs - Tecnologias da Informação e Comunicação, incitando a dicotomia de duas temáticas.

Isto posto, ao mesmo tempo, temos uma questão que deve ser permanentemente discutida, ou seja, a questão ambiental, sendo necessário que haja a sensibilização, a propagação de novas ações ambientalmente sustentáveis. Fica claro que há demandas que a sociedade contemporânea exige, cada vez mais, cidadãos com visão holística e integrada, profundamente engajados com a responsabilidade ambiental, social e tecnológica.

Assim, se faz relevante promover a reflexão acerca da educação ambiental, integrando o conteúdo com as TICs, dando enfoque na contribuição efetiva para a formação de cidadãos conscientes, tanto para a utilização dos jogos digitais (mídias e tecnologias) em pró ao desenvolvimento cognitivo e/ou na aquisição de novos conhecimentos, quanto na busca da constituição de uma nova realidade socioambiental, de modo comprometido com a vida, com o bem-estar individual e também coletivo, do âmbito global ao local.

2 - METODOLOGIA

Para Caseli (2011) a metodologia é elemento essencial em pesquisas de cunho científico, pois é por meio dela que o pesquisador formaliza suas indagações acerca de um determinado problema e emana as possíveis soluções e limitações, possibilitando a tentativa de explicar as ideias que surgem, bem como as lacunas de fundamentos e evidências.

Uma maneira de concretizar as pesquisas de cunho científico se dá pelo Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), podendo ser desenvolvido como requisito para a titulação do nível de graduação ou de especialização. Nesta perspectiva, o desenvolvimento do TCC geralmente é o resultado da concretização de ideias e estudos, a qual o discente que aplica os conhecimentos apreendidos no decorrer de sua trajetória acadêmica, atribuindo significados e interpretações, basendo-se em métodos e procedimentos de reflexão e análise utilizados para articular a teoria e o contexto histórico-social da investigação, objetivando as conexões entre estes elementos.

Soma-se a tal pontuação, as diretrizes e normas da metodologia científica para se aprofundar em um determinado tópico de pesquisa. Via de regra, esse tipo de trabalho é iniciado com um projeto de pesquisa, finalizado com um relatório final (monografia e/ou artigo) e apresentado a uma banca examinadora para sua avaliação.

Isto posto, esta monografia tem a intenção de realizar um estudo, pautado em uma pesquisa bibliográfica, visando a investigação, *a priori*, de duas temáticas centrais: os jogos digitais como ferramenta para ensino e aprendizagem na EA. Assim, se faz necessário definir o método para a realização da pesquisa em vigor, ou seja, a pesquisa bibliográfica. Prodanov e Freitas (2013) definem que

A pesquisa de bibliográfica se pauta em materiais já publicados, principalmente de: livros, revistas, publicações em periódicos e artigos científicos, jornais, boletins, monografias, dissertações, teses, material cartográfico, internet, com o objetivo de colocar o pesquisador em contato direto com todo material já escrito sobre o assunto da pesquisa. Em relação aos dados coletados na internet, devemos atentar à confiabilidade e fidelidade das fontes consultadas eletronicamente (PRODANOV E FREITAS, 2013, p.55).

Nesta perspectiva, cabe ressaltar a importância do pesquisador verificar a veracidade dos dados obtidos, observando as possíveis incoerências ou contradições que as obras possam apresentar. Pelo levantamento do material bibliográfico, pela elaboração do problema de investigação e pela delimitação das questões que determinam os objetos de estudo, com a investigação das produções bibliográficas relacionadas ao assunto estudado e o posterior recolhimento dessas fontes de informação.

Para Prodanov e Freitas (2013), o contato com o material bibliográfico permite a organização e a formulação da revisão de literatura a que o pesquisador se propôs, tornando possível verificar a viabilidade e as limitações do estudo, com a indicação de suas variáveis e hipóteses da pesquisa e, conseqüentemente, a estipulação dos objetivos e a definição do método e dos processos a empregar no trabalho (amostra, instrumentos, procedimentos e técnicas de pesquisa).

Assim, tendo em vista a relevância desses conteúdos, escolhemos um website com jogos digitais e, posteriormente, elencamos um jogo digital, direcionado para estudantes do Ensino Fundamental I, realizando uma análise crítica sobre a abordagem que o mesmo faz ao tratar a temática EA.

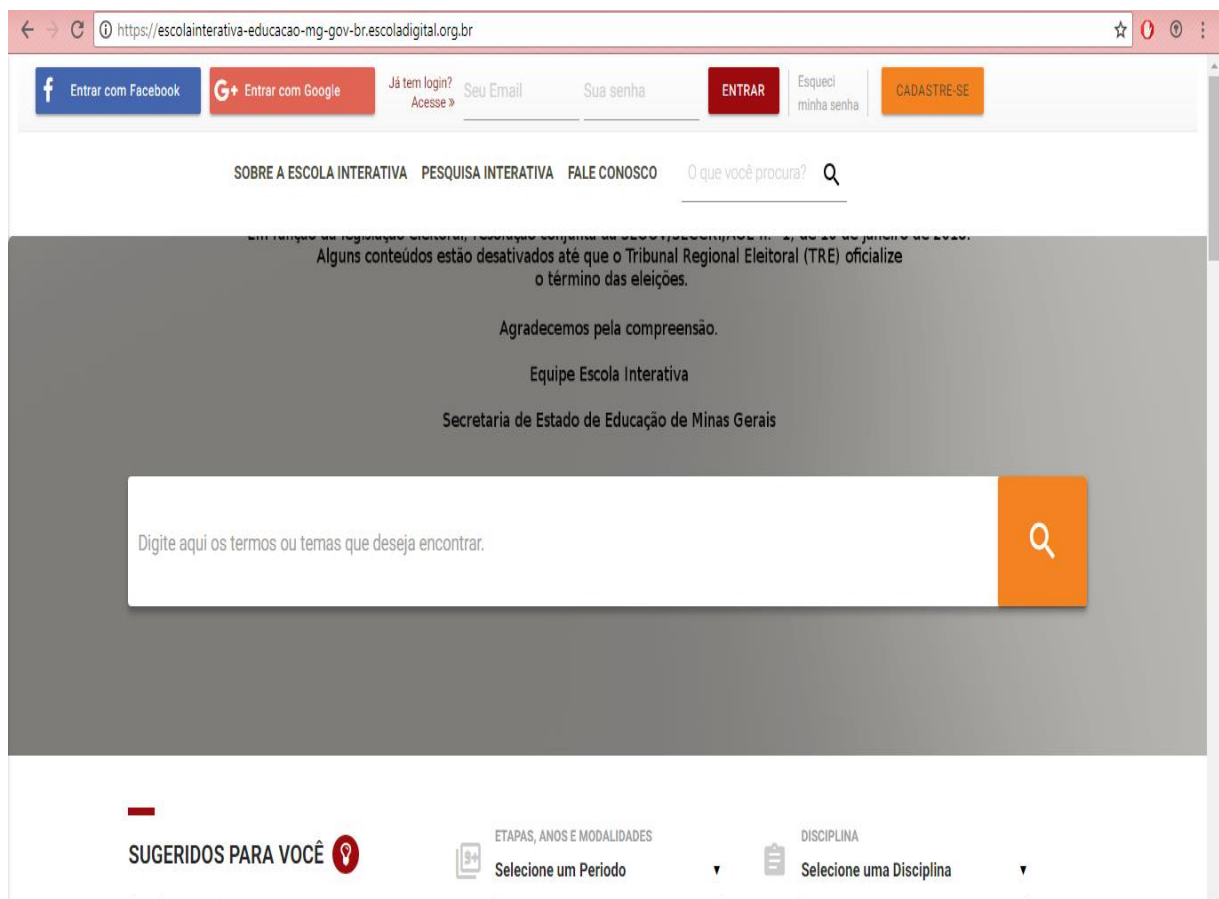
Dessa forma, será observado as possíveis reflexões sobre “a importância de trabalhar a relação escola/estudante/jogos digitais em uma perspectiva crítica e reflexiva considerando concepções emancipatórias de educação e estratégias metodológicas coerentes” (ALMEIDA, 2011, p. 398). Para a efetivação deste estudo os procedimentos e recursos escolhidos são: leituras de artigos científicos e livros de obras referentes aos jogos digitais, EA e educação de modo geral.

Com o respaldo dessa afirmativa, foram selecionados autores que abordavam a temática deste trabalho, em especial, a realização de leitura de livros e artigos científicos, possibilitando a análise e a coleta documental para o desenvolvimento da escrita do mesmo. Além disso, com a intenção de verificar como esses jogos são apresentados ao público, optamos por investigar sua presença em plataformas de domínio público.

A princípio escolhemos analisar o website “Escola Digital” (<http://www.escoladigital.org.br>), pois é uma plataforma gratuita de busca de recursos digitais de aprendizagem que reúne conteúdos da internet e fomenta a criação e o compartilhamento de conhecimento entre docentes, estudantes e gestores escolares. Segundo o próprio website, são mais de seis mil games, vídeos,

infográficos, animações e simuladores que podem ser utilizados por quem deseja aprender e ensinar utilizando a tecnologia. Entretanto, por conta de ser um ano eleitoral e, conseqüentemente, a plataforma ser de domínio público, os jogos que seriam analisados neste trabalho estão “fora do ar”, como podemos notar na figura 1.

FIGURA 1: Print do website Escola Interativa

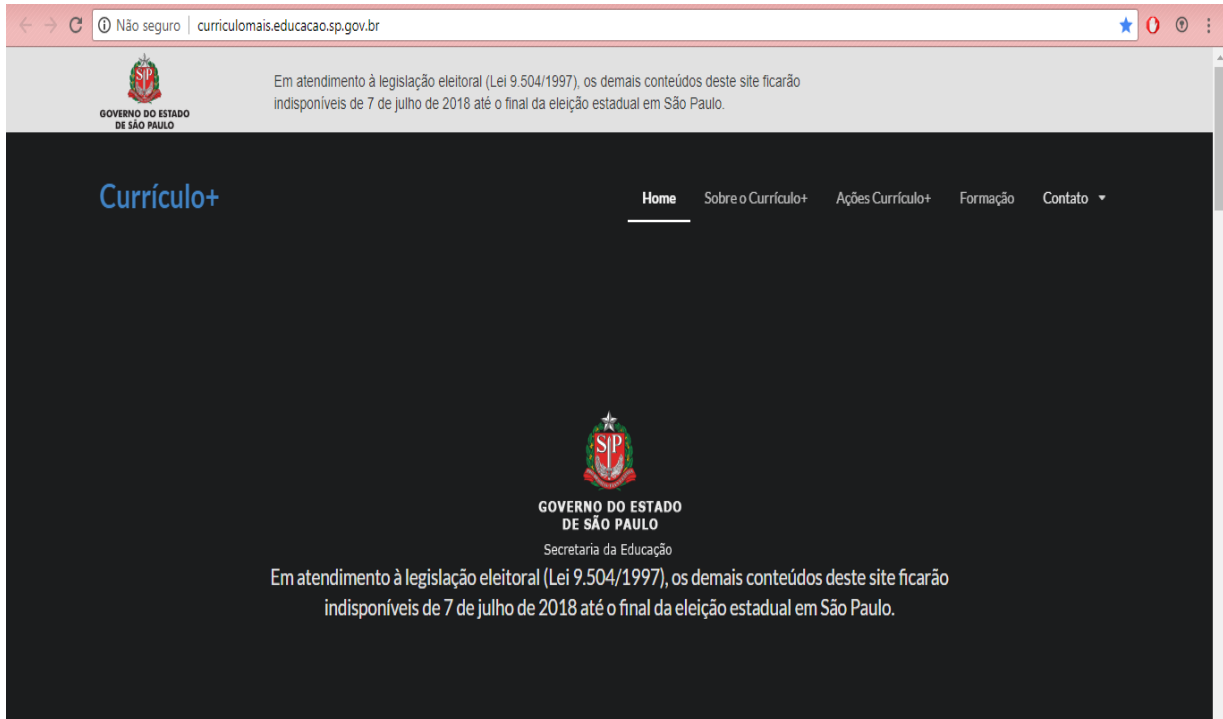


Fonte:

Outro website que recorremos foi o “Currículo +” (<http://curriculomais.educacao.sp.gov.br>), que visa a utilização da tecnologia como recurso pedagógico articulado ao Currículo do Estado de São Paulo. Segundo os dizeres da plataforma, há a intenção de promover maior motivação, inovação, engajamento e participação dos estudantes com o processo educativo, visando, prioritariamente, o desenvolvimento do ensino e aprendizagem. Porém pelo mesmo

motivo citado acima, o website está com vários conteúdos indisponíveis, podendo ser observado na Figura 2.

FIGURA 2: Print do website Currículo Mais



Fonte:

Dessa forma, foi necessário ampliar nosso filtro de pesquisa para encontrarmos um site de domínio público com abordagem de conteúdo voltados para a Educação Ambiental e que estivesse disponível para acesso. Assim, recorreremos ao site da EMBRAPA (<https://www.embrapa.br/contando-ciencia/jogos>) e optamos por analisar os jogos disponíveis neste website.

Com base nessa disposição estrutural, foi possível dividir este trabalho em três capítulos, sendo o primeiro desenvolvido para elucidar pontuações sobre a construção do processo educacional em uma perspectiva crítica e social e também uma abordagem reflexiva sobre a importância da temática da Educação Ambiental no âmbito escolar.

No segundo capítulo, discorreremos sobre as Tecnologias de Informação e Comunicação utilizadas como ferramentas para o ensino e aprendizagem no ambiente escolar e o papel do professor frente as mesmas. Em seguida, elucidamos.

brevemente, como surgiram os jogos digitais e sua a importância no contexto escolar. Já no terceiro capítulo, apresentamos os jogos pesquisados em uma plataforma on-line, direcionada para educadores, fazendo uma análise crítica dos jogos de EA.

E, por fim, nas considerações finais, foram expostas as reflexões que a pesquisa proporcionou. Dessa forma, engendrou-se a pesquisa sobre tais conteúdos abordados, analisando se há a aproximação entre os conceitos, bem como a influência e contribuição do uso dos jogos digitais para o ensino e aprendizagem de ações voltadas à EA.

3 - DIALOGICIDADE: PONTUAÇÕES SOBRE A CONSTRUÇÃO DO PROCESSO EDUCACIONAL EM UMA PERSPECTIVA CRÍTICA E SOCIAL

Em um panorama breve acerca do processo educacional, a princípio “somos levados a pensar que ensinar e aprender é uma viagem de ida e volta que se passa em salas de aula, somente na escola” (BRANDÃO, 2005, p. 86). Porém se faz necessário compreender que o processo educacional se direciona para a construção do conhecimento associado à curiosidade e ao diálogo com os sujeitos, permeando as questões ligadas à cultura, aos saberes prévios e o pertencimento social.

De acordo com Brandão (2005), geralmente, desde a nossa infância, somos envolvidos em situações de participação social, isto é, na convivência em casa com o núcleo familiar, no esporte, momentos de lazer, no trabalho, enfim estamos sempre envolvidos e participando de pequenas e médias comunidades de vida, nos tornando protagonistas de inúmeras situações de ensinar e aprender.

Dentro desse contexto, podemos elucidar um aspecto a ser observado nas obras desenvolvidas por Paulo Freire, ou seja, a fundamentação das relações do homem “no” e “com” o mundo, ou seja, é evidenciado uma relação de interdependência, a qual nos instiga a refletir sobre a consciência, se distanciando de ser um mero lugar dentro do homem, esperando ser preenchido por informações desconexas. Assim, a consciência pode ser compreendida como um movimento e/ou um despertar do homem para o mundo e tudo que envolve as suas relações com o mundo.

Atrelado a essa reflexão, também cabe pontuarmos os atos de conhecer e de pensar, pois estão diretamente vinculados à relação com o outro. Assim, é compreensível que o conhecimento necessita de expressão e de comunicação, concluindo que não é um ato solitário.

Brandão (2005) sugere que

Quase tudo o que nós vivemos em nossas relações com outras pessoas ou mesmo com o nosso mundo, como no próprio contato direto com a natureza, pode ser, também, um momento de aprendizado. Podemos estar ou não conscientes disto, mas cada troca de palavras, cada troca de gestos, cada reciprocidade de saberes e de serviços com uma outra pessoa, costuma ser também um momento de aprendizagem (BRANDÃO, 2005, p.87).

Dessa forma, é plausível entender a educação como ato um dialógico, acontecendo entre pessoas comprometidas em relação de uma existência com outra

existência, ou seja, enquanto relação afetiva, perceptiva e de acolhimento do outro. Assim, Freire (1970) enfatiza que o diálogo é uma exigência existencial, capaz de transformar e humanizar, buscando se distanciar da redução do ato de depositar ideias em outros sujeitos.

Contudo, cabe pontuarmos que Freire (1970) propõe que as palavras sejam preenchidas de significados e que ninguém seja posto à margem da realidade, pois todas as pessoas possuem saberes e conhecimentos. Não há ninguém que saiba tudo e não há ninguém que não saiba nada. Ainda podemos ressaltar que o diálogo exige uma relação de igualdade entre os participantes, ou seja, ninguém é superior ou inferior. Por consequência, surge a necessidade do diálogo, em uma troca ascendente de conhecimentos, sendo essa sempre muito rica, a qual todos aprendem com todos.

Ao destacarmos a educação como fonte desenvolvedora de uma consciência mais crítica, devemos compreender que se faz necessário a expansão e promoção do diálogo participativo, o qual não é simplesmente um encontro de sujeitos que almejam somente o significado das coisas, mas um encontro que se concretiza na práxis (ação + reflexão + ação), no compromisso com a transformação social. Tal sentença se concretiza quando Freire (1970) afirma que,

Esta busca nos leva a surpreender, nela, duas dimensões: ação e reflexão, de tal forma solidárias, em uma interação tão radical que, sacrificada, ainda que em parte, uma delas, se resente, imediatamente, a outra. Não há palavra verdadeira que não seja práxis. Daí, que dizer a palavra verdadeira seja transformar o mundo (FREIRE, 1970, p. 44).

Assim, se faz necessário construir uma verdadeira consciência histórica, sendo fundamental o papel da educação conscientizar, porém a conscientização não deve ser apenas o conhecimento da realidade, mas criar meios para constituir ações transformadoras da realidade. Dentro desse contexto, conseguimos transitar sob a perspectiva de que a educação pode ser considerada emancipatória. A palavra emancipar significa libertar, ou seja, ao aproximar esse significado do âmbito educacional, podemos entender que a educação emancipadora pode gerar maneiras para que o sujeito possa escolher o seu caminho, percebendo e compreendendo o mundo ao seu redor de maneira crítica.

Também discorreremos em uma perspectiva em que educação pode ser caracterizada como libertadora, “desvestida da roupagem alienada e alienante, promovendo o poder de criação e de crítica autorreflexão e de reflexão sobre o

tempo e o espaço, capaz de expulsar a sombra (alienação)”, resultando em uma das fundamentais tarefas da educação e, por isto, respeitadora do homem como pessoa (FREIRE, 1967, p. 43-48).

Nota-se, então, que todos esses aspectos abordados, despertam e intensificam o desafio, enquanto educadores, de nos unirmos para repensar e praticar construção de uma educação conscientizadora, emancipadora e libertadora, de base dialógica, a qual podemos entender como um caminho para a transformação social que darão condições para que haja a emancipação dos educandos. E, assim, podendo se inserir e inseri-los plenamente em uma sociedade baseada em valores e crenças democráticas, procurando fortalecer a diversidade cultural em um mundo cada vez mais interdependente, desenvolvendo o conhecimento e a integração da diversidade cultural.

3.1 - EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UMA BREVE REFLEXÃO SOBRE A IMPORTÂNCIA DESSA TEMÁTICA NA ATUALIDADE

Acerca de um breve contexto cronológico, Lima (2009) destaca que a Educação Ambiental emerge no Brasil, por volta da década de 80, reunindo diversas vertentes, como: científicas, filosóficas, políticas, educacionais e sociais. Como parte integrante deste cenário se faz necessário ter a consciência que os fatores históricos, culturais, sociológicos e políticos influenciaram diretamente o surgimento da Educação Ambiental.

Em um contexto mais amplo, de caráter europeu e norte-americano, mas que abrange essa reflexão, Sauv  (2004) demonstra em seus estudos que há uma grande diversidade de autores e concep es nesta área, as quais propoem numerosas maneiras de conceber e de praticar a a o educativa. Por isso, com o intuito de identificar, categorizar, caracterizar e relacionar semelhanças e diferenças, utilizou os bancos de dados ERIC¹ e, posteriormente, denominou de correntes a “maneira geral de conceber e de praticar a Educa o Ambiental” (SAUVÉ, 2004, p. 17).

¹ ERIC - Educational Resources Information Center - patrocinada pelo Departamento de Educa o dos Estados Unidos da América, fornece acesso ao conteúdo da área da educa o e temas relacionados, provendo artigos de periódicos, anais de congresso, conferência, documentos governamentais, teses, disserta es, relatórios, m dia audiovisual, bibliografia, livros e monografias.

Em linhas gerais, a autora toma como ponto de partida dessa análise três eixos norteadores, sendo eles: a concepção dominante do ambiente, o principal objetivo educativo, os enfoques e estratégias dominantes, em seguida, agrupa a EA em quinze correntes e as divide em dois grandes blocos - a) predominantes nas primeiras décadas da EA (nos anos de 1970 e 1980): corrente naturalista; corrente conservacionista/recursista; corrente resolutiva; corrente sistêmica; corrente científica; corrente humanista; corrente moral/ética; b) mais recentes: corrente holística; a corrente biorregionalista; a corrente prático. a corrente crítica; a corrente feminista; a corrente etnográfica; a corrente da eco-educação; a corrente da sustentabilidade.

Isto posto, devemos considerar que há forte complexidade na área, assim como a existência outras categorizações, portanto é um dos propósitos observar as diferentes manifestações da EA. Frente a essa explanação, adotamos a compreensão de que Educação Ambiental, de modo geral, é criada com o intuito de proporcionar meios de diminuir os danos sociais e ambientais, sendo compreendida como eixo integrador, capaz de articular dimensões técnicas, políticas, teóricas, simbólicas e afetivas. Logo, é pertinente apontarmos o princípio da indissociabilidade entre sociedade e natureza, interligando o conceito trabalhado por Paulo Freire que propõe a superação da visão dicotômica entre o ser humano e o mundo, assim estabelecendo a interdependência entre as unidades.

Somado a essa perspectiva, Sorrentino (2005) elucida que

A Educação Ambiental nasce como um processo educativo que conduz a um saber ambiental materializado nos valores éticos e nas regras políticas de convívio social e de mercado, que implica a questão distributiva entre benefícios e prejuízos da apropriação e do uso da natureza. Ela deve, portanto, ser direcionada para a cidadania ativa considerando seu sentido de pertencimento e co-responsabilidade que, por meio da ação coletiva e organizada, busca a compreensão e a superação das causas estruturais e conjunturais dos problemas ambientais (SORRENTINO, 2005, p.5).

Conscientes da importância da educação ambiental, se faz necessário ressaltar que vivemos uma crise ambiental caracterizada por um conjunto de problemas que envolvem, desde a destruição da camada de ozônio e o aquecimento global, até a redução da biodiversidade e alteração dos ciclos biogeoquímicos, entre muitas outras questões. Além disso, é priorizado a orientação de um modelo que visa a maximização dos lucros, compreendendo o ambiente apenas como fonte fornecedora de recursos.

Ao reconhecer essas pontuações, torna-se fundamental uma nova compreensão holística da realidade, orientada para o entendimento do universo como um todo, em forma de rede, com seus elementos integrados, oportunizando uma nova concepção de estilo de vida, baseada nas concepções da EA e da gestão ambiental, focando na implantação de uma economia verde, nas políticas públicas dentro dos novos parâmetros de desenvolvimento sustentável e emancipação comportamental.

Pelo exposto, Jacobi (2003) enfatiza a necessidade de fortalecer e expandir o crescimento da consciência ambiental e da corresponsabilidade, em especial, propagando princípios da EA por meio de agentes educacionais, potencializando o engajamento dos diversos sistemas de conhecimento. O autor ainda pontua que existe o desafio de contribuir para uma EA que ofereça subsídios para o reconhecimento de dimensões da inter relação dos saberes e das práticas coletivas, capazes de criar identidades, valores comuns e ações solidárias.

Com intuito de amparar a importância de tais afirmativas, recorreremos a Constituição Federal de 1988, que aborda especificamente a pauta ambiental no art. 225, o qual estabelece que “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” (CONSTITUIÇÃO FEDERAL DO BRASIL, 1988, p. 36).

Diversos outros diplomas legais amparam o tema, em suas mais variadas concepções, nos deparamos com a Lei 9.795 de 27 de abril de 1999, a qual institui a Política Nacional de Educação Ambiental. No artigo 1º da referida lei, entende-se por Educação Ambiental: “os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente”. Em complemento, o artigo. 2º diz que: “a Educação Ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal” (LEI Nº 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999 - POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, BRASIL, 1999, p.1).

Também faz parte deste enredo os PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais) que foram elaborados enquanto referenciais de qualidade para a

educação no Ensino Fundamental em todo o país com o objetivo de compartilhar os princípios da reforma curricular e conduzir os professores na busca de novas abordagens e metodologias. Esta proposta está apoiada em competências básicas para a inserção dos jovens na vida adulta, juntamente, com a possibilidade de orientar e auxiliar as escolas e os professores na execução de seu trabalho, em especial, promover a interdisciplinaridade, incentivando o raciocínio e a capacidade de aprender.

Dentro do conteúdo apresentado pelos PCN, encontramos os temas transversais, que contempla a temática - Meio Ambiente. Com isso, o objetivo principal do mesmo preza pela “contribuição efetiva para a formação de cidadãos conscientes, aptos a decidir e atuar na realidade socioambiental de modo comprometido com a vida, com o bem-estar individual e também coletivo, do âmbito global ao local, sendo necessário para tanto mais do que informações e conceitos” (PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS - MEIO AMBIENTE, BRASIL, 1997, p. 21).

Portanto, a partir desse breve panorama, notamos que há a necessidade de todos os espaços educacionais se proporem a criar possibilidades de ensino e aprendizagem, atentando-se para a inserção da Educação Ambiental, com o intuito de contribuir com ações pedagógicas interdisciplinares que desenvolvam um direcionamento para a proposta de uma educação crítica, emancipatória e transformadora, ou seja,

A Educação Ambiental, nas suas diversas possibilidades, abre um estimulante espaço para repensar práticas sociais (...) com uma base adequada de compreensão essencial do meio ambiente global e local, da interdependência dos problemas e soluções e da importância da responsabilidade de cada um para construir uma sociedade planetária mais equitativa e ambientalmente sustentável (JACOBI, 2003, p. 16).

Por fim, se propõe uma reflexão acerca da Educação Ambiental, uma vez que busca envolver e despertar a sensibilização e a motivação da sociedade com a causa ambiental, como por exemplo, por meio da participação ativa que condiz com a realidade em que vivem, fazendo com que olhem com mais empatia, admiração e respeito ao seu redor, promovendo atitudes preservacionistas e, conseqüentemente, aumentando ações multiplicadoras para a conservação e preservação do meio ambiente.

4 - TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO: AS FERRAMENTAS PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM NO AMBIENTE ESCOLAR

Pautando-se em Kenski (2012), as autoras Landin e Monteiro (2017) apontam que as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC)², correspondem aos procedimentos, métodos e equipamentos que possibilitam armazenamento, tratamento, difusão e mecanismos de informação e de comunicação. Dentro deste contexto, cabe ressaltar que a partir evolução tecnológica foi possível avançar no desenvolvimento de novos equipamentos e recursos, como por exemplo: as televisões, os computadores, os telefones móveis, entre outros, que multiplicaram as possibilidades acesso e a transmissão da informação e conhecimentos.

Isto posto, é inegável que as TIC se fazem presentes em nossa rotina, transformando cada vez mais a sociedade e isso se dá devido a intersecção entre as TIC e aos usos e práticas sociais que surgem dessa interação. É considerável o fato que as TIC incitam grandes mudanças por seu impacto significativo sobre diversos segmentos, tais como: a cultura, a economia, a ciência e a política. Neste sentido, Mill (2009) apresenta que as TIC nos impulsionaram para aprendizagens desconhecidas até então, sendo capazes de viabilizar ações que corroboram para a construção coletiva do conhecimento.

Nesta perspectiva, Belloni (2012), pontua que devemos nos atentar que com a rápida velocidade de disseminação que ocorrem as modificações tecnológicas, desde muito cedo as crianças são inseridas na era digital, compondo gerações totalmente integradas ao mundo das tecnologias digitais, inclusive, são denominados como nativos digitais³. Atrelado a esse panorama e levando em consideração que a escola é uma instituição que preza pela educação em sua totalidade, percebemos a sua importância perante as TIC, pois exerce um papel

² Devido a abrangência do assunto em questão, notou-se a complexidade e, conseqüentemente, a existência de vários autores que investigam as tecnologias voltadas para o âmbito educacional. Dessa forma, encontramos duas nomenclaturas, sendo uma as TDIC - Tecnologia Digital de Informação e comunicação e a outra, adotada neste trabalho, as TIC - Tecnologia de Informação e Comunicação.

³ Para a autora Belloni (2012), nomenclaturas, tais como: geeks, hackers, nerds e nativos digitais, qualquer que seja a denominação na tentativa de descrever as características das novas gerações; é fato que elas são usuárias ativas e participativas dessas novas técnicas, utilizando-as para interagir, informar-se, aprender.

grandioso na consolidação do processo de socialização e transmissão de conhecimentos.

Dessa forma, surge a necessidade da inserção de contemporâneas tecnologias no cotidiano escolar, de forma que possam ser incorporadas ao processo educacional já existente e, assim, promover maior integração entre o homem, as tecnologias e o conhecimento. Portanto, podemos compreender que as TIC, no âmbito educacional, se manifesta com propósito de inovar e auxiliar a prática docente que apoiarão no objetivo maior que são as expectativas de ensino e aprendizagem.

É plausível refletirmos sob a ótica de Landin e Monteiro (2017), a qual afirma que a crescente introdução dos instrumentos tecnológicos nas esferas educacionais é devido a atribuição da função como ferramentas didáticas e metodológicas, qualificada para mediar a relação entre os estudantes e os conhecimentos, de forma mais eficaz e prazerosa. As autoras também acreditam que as tecnologias aumentam e diversificam as estratégias de aula, expandindo as fontes de saberes e potencializando as situações de ensino e aprendizagem de diversos conteúdos, uma vez que já fazem parte de muitas práticas sociais e de nossa cultura.

Contudo, é necessário frisar que há ainda uma grande parte da sociedade brasileira que não possui acesso às tecnologias, porque tais equipamentos têm altos valores de comercialização e, além disso, para usá-los é fundamental dominar alguns conhecimentos prévios e específicos. Sendo assim, se torna indispensável oportunizar a aproximação e situações de ensino e aprendizagem para que os estudantes conheçam e manipulem tais recursos tecnológicos nos espaços educacionais e também em seu cotidiano.

Trata-se de estratégias para aproximar a vida escolar e a realidade social, uma vez que as tecnologias já estão muito presentes em nossas práticas sociais, conseqüentemente, intrínsecas em nossa cultura moderna, garantindo a cidadania na sociedade tecnológica, bem como a democratização da cultura informatizada. Além disso, buscando outras abordagens sobre as TIC, podemos observar as Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (BRASIL, 2013), elucidando que:

As tecnologias da informação e comunicação constituem uma parte de um contínuo desenvolvimento de tecnologias, a começar pelo giz e os livros, todos podendo apoiar e enriquecer as aprendizagens. Como qualquer ferramenta, devem ser usadas e adaptadas para servir a fins educacionais

e como tecnologia assistiva; desenvolvidas de forma a possibilitar que a interatividade virtual se desenvolva de modo mais intenso, inclusive na produção de linguagens (DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA, BRASIL, 2013, p. 25).

Portanto, acredita-se na importância da escola estar atenta às transformações e atualizar-se. Com isso existe a preocupação em adaptar as instituições escolares a essa realidade social e tecnológica posta no Brasil, inclusive em seus documentos, como por exemplo, os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998), apresentando que:

É indiscutível a necessidade crescente do uso de computadores pelos alunos como instrumento de aprendizagem escolar, para que possam estar atualizados em relação às novas tecnologias da informação e se instrumentalizarem para as demandas sociais presentes e futuras. (PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS, BRASIL, 1998, p. 96).

Assim, as tecnologias se tornaram um mecanismo pelo qual se tem acesso a amplo leque de saberes e informações, por essa razão, inserir as tecnologias nos ambientes escolares e, principalmente, nas instituições públicas é propiciar a democratização do conhecimento. No entanto, quando se pretende utilizar qualquer tecnologia no processo ensino e aprendizagem, surge um novo desafio para o professor que, de acordo com Silveira (2015), deixa de ser um transmissor de conhecimento, desconstruindo muitas vezes a realidade de cunho tradicional, e passa a assumir o papel de mediador e orientador entre os estudantes e as TIC.

Silveira (2015), ainda sugere que não cabe aplicar novos instrumentos em práticas antigas, mas transitar em novas dimensões de ensino e aprendizagem, integrando o conteúdo a tecnologia. Além disso, a autora também discorre sobre o papel do professor, enquanto mediador, destacando a necessidade e a importância dessa conduta para que o estudante expanda sua autonomia, oferecendo condições para ser mais ativo na construção do conhecimento e saberes.

Diante disto, se faz necessário refletir sobre a importância da formação inicial e continuada dos professores, contemplando abordagens que divulguem o uso das TIC para que possam compreender esse novo desafio e perceber que as mesmas vêm para ajudar e não para substituí-lo. Graminho (2017), afirma que a utilização das TIC não se pauta, exclusivamente, na máquina, no programa eletrônico, no software, mas no professor, em especial, conduzindo o estudante a um processo de reflexão, criticidade e descoberta de novos valores, conhecimentos e saberes. Benedita (2011), ainda acrescenta que é necessário disseminar um

conhecimento comprometido com a universalidade e a historicidade do homem e com a ampliação de seu universo cultural e intelectual, para que possam interagir nos diversos contextos sociais.

4.1 - OS JOGOS DIGITAIS

Ao pensarmos nos jogos, de maneira geral, acreditamos que é algo recente. Porém, ao analisarmos pesquisadores que abordam essa temática, como por exemplo, Montanaro (2010), nos deparamos com a ideia de que o jogo é algo muito antigo, remetendo-nos aos primórdios de nossa civilização, isto é, mostrando-nos que a experiência do jogo em si é algo que percorre diferentes períodos históricos da sociedade, juntamente, com a intenção humana do jogar, do competir e do criar experiências narrativas interativas.

Para Huizinga (2001), os jogos são elementos intrínsecos aos homens, sendo reconhecido antes de nossa concepção sobre cultura e possui uma grande importância que vai além de uma simples atividade lúdica de caráter infantil, ou seja, sendo próprio da natureza humana organizar e sintetizar a vivência do jogar, incorporando significados e aprendizagens a partir dela. Tratando-se da nova e atual reconfiguração comportamental, observamos que a mesma incita e contribui com surpreendentes invenções tecnológicas, principalmente, com a popularização da internet no final do século XX, a qual proporcionou grandes transformações e constantes mudanças nas relações sociais.

Dentro desse contexto, nos deparamos com os jogos digitais que conquistam diariamente um espaço importante na vida de crianças, jovens e adultos. Isso ocorre em consequência da globalização atrelada às transformações tecnológicas e midiáticas que nos impulsionou para uma série de descobertas, dentre elas, as linguagens audiovisuais, em especial, os jogos eletrônicos.

Sendo assim, podemos afirmar que os jogos digitais possuem forte potencial que devem ser melhor explorados, em especial, na área educacional, agregando novas características cognitivas e comportamentais às práticas pedagógicas, rompendo com paradigmas acerca das ferramentas tecnológicas, principalmente na forma de nos relacionamos com as mesmas. Torna-se importante buscar novas

estratégias didáticas tratando o uso das tecnologias para ampliar nossas capacidades humanas de perceber e/ou agir.

Para Melo e Silva (s/d) ainda existe a dualidade dos saberes pedagógicos e tecnológicos, que deveriam aparecer em uma relação dialógica na atuação docente, articulando as competências necessárias para utilizar os recursos tecnológicos para o ensino de conteúdos específicos com as competências pedagógicas necessárias à essa ação docente.

Contudo, os pesquisadores dessa temática refletem sobre a influência benéfica e positiva sobre os professores e estudantes durante a construção de conceitos em diversas áreas do conhecimento, podendo se apresentar com a função de problematizar conteúdos curriculares como também de sistematizá-los, ou seja, as diferentes tecnologias permitem novos formatos de interação. Contudo, ressaltam que os jogos digitais com fins educacionais precisam ter objetivos de aprendizagem bem definidos atrelados com o desenvolvimento de estratégias e habilidades dos estudantes.

Isto posto, ao enxergarmos os jogos digitais como uma ferramenta educacional, bem como o seu uso adequado, será possível obter um recurso capaz de semear alternativas relevantes para a dinâmica do ensino e aprendizagem, incentivando a sua inserção nos diferentes aspectos da educação: formal, informal e não formal. Dessa forma, ao refletirmos sobre estarmos, de fato, inseridos em uma revolução tecnológica e midiática, se faz necessário adotarmos o papel de protagonistas desse enredo, o qual deve estar pautado em uma transformação crítica e positiva, enquanto indivíduos e enquanto comunidades.

4.2 - ANÁLISE DO JOGO

Como parte integrante desta etapa, foi escolhido um site que disponibilizasse jogos digitais com a temática pautada na educação ambiental. Foi possível encontrar durante a pesquisa o site da EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Segundo o próprio site, a empresa foi criada em 26 de abril de 1973 e é vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

De acordo os dizeres do Plano Diretor (2016), a Embrapa é a maior organização de pesquisa agropecuária da América Latina, possuindo uma

organização e infraestrutura conta com 46 Unidades de Pesquisa e Serviços, coordenando uma rede de pesquisa agropecuária, composta por Organizações Estaduais de Pesquisa Agropecuária (Oepas), universidades e institutos de pesquisa de âmbito federal ou estadual, empresas privadas e fundações.

Já no âmbito internacional, a instituição atua em suporte ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) e ao Ministério das Relações Exteriores (MRE), em atividades de cooperação científica, técnica, de apoio à abertura de mercados externos para as tecnologias, produtos e serviços da Empresa e em suporte às políticas públicas globais. É registrado que até o ano de 2013, os pesquisadores, os produtos, as ações e os projetos da Embrapa receberam 82 prêmios e homenagens sendo quatro internacionais, 18 nacionais, 20 científicos e 40 regionais.

No documento, brevemente analisado, a Embrapa aborda competências institucionais, pontuando como valores: comprometimento, cooperação, equidade, excelência, flexibilidade, responsabilidade socioambiental e transparência. Além disso, elenca objetivos futuros, tais como: ser referência mundial na geração e oferta de informações, conhecimentos e tecnologias, contribuindo para a inovação e a sustentabilidade da agricultura e a segurança alimentar.

Em um panorama geral, a Embrapa enfatiza que possui a expectativa de contribuir para o fortalecimento e constituição de uma grande aliança para inovação agropecuária, a partir de propósitos comuns entre as organizações de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) que necessitam de estímulos para alavancar o processo da inovação, focando na solução de problemas e na captura de oportunidades para a agropecuária e a agroindústria brasileira.

Isto posto, ao navegar pelo website da empresa, observamos que o mesmo também disponibiliza um conteúdo denominado “Contando Ciências” (Figura 3). Este ícone exibe alguns vídeos, livros e jogos voltados ao público infantil. Como esta pesquisa enfatiza os jogos digitais, notamos que haviam disponíveis sete jogos digitais. Ao acessar cada um deles, concluímos que apenas dois são pertencentes a temática de Educação Ambiental, sendo eles: “Jogo do meio ambiente” e o “Como economizar água”. Já os demais jogos possuem características atreladas ao conteúdo de ciências, por isso não foram analisados.

Figura 3: Página inicial para acesso do menu dos jogos digitais



Fonte: EMBRAPA - <https://www.embrapa.br/contando-ciencia/jogos> - Acesso 03/09/2018

Primeiramente, devemos pontuar que por se tratarem de jogos online é necessário que haja internet disponível para acessá-los e não há a possibilidade de baixá-los e utilizá-los em modo offline. Com relação ao jogo “Jogo do meio ambiente”, ao acessá-lo aparece uma informação de erro - “Not Found. The requested URL /jogoma/ was not found on this server”, o que impossibilitou conhecer e analisar o mesmo.

Sobre o jogo “Quiz uso da Água” encontramos uma breve introdução sobre o que é a água; o jogo contém dez questões que se pautam, de acordo com o website, em como preservar e conservar a quantidade e qualidade da água. Durante

o jogo as questões que são colocadas há uma imagem ilustrativa, juntamente com a questão e duas alternativas a ser escolhida. Ao respondê-las e acertá-las é exibido uma mensagem de incentivo e continuação, caso contrário é exibido uma mensagem com a alternativa correta e motivação. Porém em nenhum campo há a indicação da faixa etária e não há explicação das regras, o que cabe pressupor que, por ser um “quiz”, o jogador entende que se trata de perguntas e respostas, como podemos notar na Figura 4.

FIGURA 4: Introdução do jogo “Quiz uso da Água”



Fonte: EMBRAPA - <https://www.embrapa.br/contando-ciencia/jogos> - Acesso 03/09/2018

Também nos chama a atenção a representação da imagem do índio, com características muito superficiais, inclusive, a autora Gomes (2006), afirma que é preciso desconstruir a imagem exótica do índio, dependente e inocente. Atualmente, observamos que há o processo de migração do índio para diversas regiões do Brasil, buscando a amplificação de suas potencialidades, lutando pelos seus direitos e o de seu povo.

Nesse direcionamento reflexivo acerca dos elementos que o jogo “Como economizar água”, nos deparamos com o fato que desde a nossa infância somos

induzidos a criarmos um panorama muito superficial sobre os recursos naturais, dando enfoque somente para o plano cartesiano e aos problemas já existentes que serão solucionados muitas vezes pelas próximas gerações, bem como criando uma dicotomia entre o meio ambiente e o ser integrante do mesmo.

Dessa forma, um dos resultados obtidos é que a água deixa de um recurso natural imprescindível na vida dos seres vivos e passar a ser coisificada e capitalizada, ganhando um papel coadjuvante na sociedade atual. Portanto, precisamos refletir sobre o resgate latente da compreensão da água, em uma dimensão da coletividade - do âmbito global ao local, inclusive, das inúmeras relações e significações presentes em comunidades espalhadas pelo mundo inteiro.

Sendo assim, é possível entender a água como um dos elementos centrais da reprodução não somente material, mas também fortemente representativa aos povos indígenas e as comunidades tradicionais, abordando aspectos simbólicos, tais como: (a) valorização; (b) inteligência; (c) proximidade e dependência; (d) religioso/místico; (e) adoração e culto; (f) sobrevivência; (g) cultura/histórica; (h) lazer. Na Figura 5, podemos observar a fragilidade desses apontamentos:

FIGURA 5: Jogo “Quiz uso da água”

Pergunta número 1 de 10.

Você lava o carro com:



uma mangueira.

um balde.

Confirma resposta

Pergunta número 2 de 10.

Você limpa a calçada com:



uma vassoura.

um esguicho.

Confirma resposta

Fonte: EMBRAPA - <https://www.embrapa.br/contando-ciencia/jogos> - Acesso 03/09/2018

Para as autoras Rodrigues e Colesanti (2008), os jogos digitais devem ser um motor propulsor para a sensibilização e a identificação dos problemas ambientais, levando à reflexão sobre a urgência da mudança dos atuais padrões de uso e distribuição dos bens ambientais. Dessa forma, se faz necessário que haja a sensibilização, a propagação de novas ações ambientalmente sustentáveis e a renovação do significado e significância da água, embasado em um contexto de pertencimento e afetividade, buscando fortalecer a corresponsabilização tanto na fiscalização, quanto na preservação, aniquilando a concepção utilitarista e despreocupada.

Ainda para Rodrigues e Colesanti (2008) é importante considerar que a produção de um material didático, como no caso dos jogos digitais, auxilie a intervenção docente no sentido da construção de uma Educação Ambiental participativa e emancipatória e não somente relacionar com a inserção pura e simples do lúdico ou da percepção da hipermídia como uma ferramenta cognitiva, mas sim como ela se integra a um processo de reflexão sobre o conteúdo apresentado e aos interesses dos estudantes.

A partir desses apontamentos, é possível notar a fragilidade do conteúdo abordado, bem como a mecanização do jogo, o fato de disponibilizar jogos digitais e demais conteúdos de hipermídia na plataforma digital não garante uma visão crítica da EA. Segundo Schlemmer e Frosi (2010), ao fazer uso das tecnologias digitais muitas vezes acabam por transformá-las em algo semelhante às atividades que os estudantes estão acostumados a realizar em sala de aula, pois muitas vezes as tecnologias digitais são utilizadas para reproduzir atividades que antes eram feitas com os meios tradicionais.

Neste contexto, podemos refletir sobre a necessidade de ações multiprofissionais para que haja a inserção de desenvolvedores e programadores no âmbito educacional, a fim da colaboração do desenvolvimento das tecnologias digitais, em especial, aos jogos digitais, para a contribuição efetiva em pró ao ensino e aprendizagem dos educandos. Assim, os espaços escolares reservados para utilização das TIC não serão apenas para o manuseio técnico dos instrumentos, mas introduzidos pedagogicamente para atingir o objetivo de ampliar o conhecimento e promover uma aprendizagem significativa.

5 - CONCLUSÃO

Diante à essas explanações, fica claro a importância de se inserir práticas pedagógicas que abordem as questões de cunho tecnológico bem como ambiental, pois observamos as novas gerações cada vez mais submersas no mundo virtual e o mesmo tempo, a vivência de uma crise ambiental. A partir disso, notamos que ambos os assuntos merecem grande esforço para sejam apresentados e refletidos no âmbito escolar.

Com relação a realidade tecnológica, notamos que há desafios para a escola, fazendo com que, de modo geral, essa instituição reveja uma série de aspectos que implica na voracidade e impactos que as TIC trazem para as salas de aula. É notável que o letramento digital, em uma sociedade cada vez mais tecnológica, torna-se um tópico que deve ganhar mais atenção nos currículos escolares, sendo importante discutir tais iniciativas e questionar até que ponto, de fato, contribuem para o ensino e aprendizagem dos educando.

De modo geral, notamos que vários pesquisadores nos apresentam os jogos como ferramentas capazes de auxiliar o ensino e aprendizagem sob uma perspectiva atrativa por serem divertidos e desafiadores. Entretanto, o jogo analisado, possui a interface antiga e insuficiente para que se torne uma ferramenta efetiva de ensino e aprendizagem, uma vez que os estudantes podem quase que, exclusivamente, direcionados a respostas “certas” ou “erradas”, sem considerar um contexto real que permeia a Educação Ambiental.

Além disso, o jogo analisado exige conhecimentos básicos de computação e também a presença do professor em sala de aula. Foi possível notar que a fragilidade e superficialidade de conteúdo para a construção e incorporação de conhecimentos ambientais, portanto, há a necessidade de estratégias mais atrativas e úteis para o desenvolvimento de práticas mais convidativas e inovadoras, possibilitando os educandos aprenderem de forma mais dinâmica e motivadora por meio dos jogos digitais.

É preciso ampliar e parrear as pesquisas na área de Educação Ambiental, juntamente, com as TIC, de modo que as propostas se configurem em um cenário mais colaborativo e, de fato, possam imergir os educandos em processos mais autênticos e eficazes.

Não se trata de substituir um modelo educacional por outro, como uma aposta na educação que, ao utilizar os meios tecnológicos, estaria isenta de quaisquer problemas de aprendizagem. Trata-se, sobretudo, de inserção com qualidade de tecnologias adequadas às propostas pedagógicas como forma de interação e enredamento em uma era digital, potencializando a construção do conhecimento de forma interativa e colaborativa.

O que deve ser colocado em pauta, portanto, não é se um jogo digital ensina ou não, mas o que ele ensina. Diante disso, potencializar a aprendizagem com o uso de recursos tecnológicos passa a ser de extrema importância, desde que essa potencialização seja feita adequadamente, de forma bem planejada em sala de aula, para representar novas possibilidades e contribuir para a participação dos estudantes em uma sociedade fortemente influenciada pelas TIC.

Nesse sentido, é perceptível a compreensão que os jogos digitais são grandiosos instrumentos de ensino e aprendizagem, de fácil acessibilidade, capazes de oportunizar saberes sem intimidações, resultando em vivências sensibilizadoras tanto para o educador quanto para o educando, porém vale salientar que, os jogos digitais que visam atender necessidades vinculadas ao ensino e aprendizagem, devem possuir objetivos pedagógicos e sua utilização deve estar inserida em um contexto e em uma situação de ensino baseados em uma metodologia que oriente o processo, através da interação, da motivação e da descoberta, facilitando a aprendizagem de um conteúdo.

Por fim, ressaltamos que para as TIC serem realmente ferramentas educacionais deve haver um ambiente contextualmente rico de aprendizagem que dê suporte aos estudantes. Apesar de poder ser projetada com o objetivo de estimular, sensibilizar o estudante à temática ambiental também podem somente informar, não ocorrendo a aprendizagem em si, mas pelo uso que se faz por meio dela.

6 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Benedita. **Mídia audiovisual como recurso auxiliar na prática de alfabetização.** Disponível em: <<https://online.unisc.br/seer/index.php/signo/article/view/2157/1789>>. Acesso em: 24 de março de 2017.

ANDREOLI, G. S. **Produção transmídia nas narrativas gráficas (quadrinhos) da série Matrix: estratégia de mercado como inversão da crítica cultural original, ou inversão do mercado como estratégia de crítica cultural original?** Universidade Federal do Pampa, RS. Disponível: <<http://www2.eca.usp.br/anais2ajornada/anais2asjornadas/anais/3%20-%20ARTIGO%20-%20GIOVANI%20SOUZA%20ANDREOLI%20-%20HQ%20E%20CINEMA.pdf>>. Acesso em: 24 mar. 2016.

BELLONI, Maria Luiza. **O que é mídia-educação.** 2 ed. Campinas, SP: Autores Associados. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v30n109/v30n109a08.pdf/>>. Acesso em: 02 jul.2018.

_____, Maria Luiza. **Educação à distância e mídia-educação: da modalidade ao método.** ComCiência, Campinas, n. 141, set. 2012. Disponível em <http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-76542012000700010&lng=es&nrm=iso>. Acesso em: 28 jun. 2018.

BEMBEM, Angela Halen Claro; SANTOS, Plácida L. V. A. da Costa. **Inteligência coletiva: um olhar sobre a produção de Pierre Lévy.** Marília: Perspectivas Em Ciência da Informação, 2013. 13 p. v. 18. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pci/v18n4/10.pdf>>. Acesso em: 28 jun. 2018.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O que é o método Paulo Freire.** São Paulo: Brasiliense, 2003.

BRASIL. **Constituição (1988).** Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado, 1988. Disponível em: <https://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/con1988_05.10.1988/CON1988.pdf>. Acesso em: 02 jul. 2018.

_____. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.camara.gov.br/sileg/integras/856419.pdf>>. Acesso em: 02 jul. 2018.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica.** Brasília: MEC/SEB, 2013. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2013-pdf/13677-diretrizes-educacao-basica-2013-pdf/file>>. Acesso em: 02 jul. 2018.

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente.** Brasília, MEC, 1997, V.9. Disponível em:

<<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/meioambiente.pdf>>. Acesso em: 02 jul. 2018.

EMBRAPA. **Relatório de Gestão Exercício 2016**. 2016. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/documents/10180/1549626/Relat%C3%B3rio+de+Gest%C3%A3o+Embrapa++2016/a32af203-2eb2-7b51-fefc-090c92aa8144>>. Acesso em: 10 ago. 2018.

FANTIN, Mônica. **Crianças e games na escola: entre paisagens e práticas**. 2. ed. [S.l.]: Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez Y Juventud, 2014. 20 p. v. 13. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-715X2015000100012&lang=pt>. Acesso em: 25 set. 2018.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1970.

_____. **Educação como prática da liberdade**. 16. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

GRAMINHO, Fatima Regina Lamb. **Blog como ferramenta de inserção de mídias em sala de aula para docentes**. Trabalho de conclusão de curso (Especialização em mídias na educação) - Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/12245/TCCE_ME_EaD_2017_GRAMINHO_FATIMA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 02 jul. 2018.

Kenski, V. M. (2003). **Aprendizagem mediada pela tecnologia**. Revista Diálogo Educacional, 4(10), 47-56. Acesso: 10 jun. 2014. Disponível: <<http://www2.pucpr.br/reol/pb/index.php/dialogo?dd1=786&dd99=view&d98=pb>>. Acesso em: 04 de junho de 2018.

LANDIN, Rita de Cassia de Souza; MONTEIRO, Maria Iolanda. **Saberes docentes e as tecnologias de informação e comunicação: reflexões a partir de experiências pedagógicas**. [S.l.]: REVISTA EDUCAÇÃO E CULTURA CONTEMPORÂNEA, 2017. 28 p. v. 14. Disponível em: <<http://periodicos.estacio.br/index.php/reeduc/article/viewArticle/1938>>. Acesso em: 28 jun. 2018.

LUCAS, Giseli S.; MONTEIRO, Maria Iolanda. **Vivência tecnológica na educação básica: uma estratégia para o ensino e aprendizagem de professores e alunos**. [S.l.]: – Revista On Line de Política e Gestão Educacional, 2017. 16 p. v. 21. Disponível em: <<https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/10091/7097>>. Acesso em: 28 jun. 2018.

LUCHESE, Fabiano; RIBEIRO, Bruno. **Conceituação de Jogos Digitais**. Campinas: FEEC / Universidade Estadual de Campinas, 2015. 16 p. Disponível em: <<http://www.dca.fee.unicamp.br/~martino/disciplinas/ia369/trabalhos/t1g3.pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2018.

LÜDKE, Menga e ANDRÉ, M. E. D. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

_____, Menga; ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em educação: Abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 2012.

MAGNANI, Luiz Henrique. **Por dentro do jogo: Videogames e formação de sujeitos críticos**. 2007. ed. Campinas: [s.n.], 2007. 13 p. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/tla/v46n1/a09v46n1.pdf>>. Acesso em: 25 set. 2018.

MENDONZA, Babette de Almeida Prado. **Educação, redes sociais e cultura digital**. Coleção Educação e Tecnologia. Editora Pixel. 2017.

MILL, Daniel. **Educação virtual e virtualidade digital: trabalho pedagógico na educação a distância na Idade Mídia**. [S.l.]: Editora Unesp, 2009. Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/px29p/pdf/soto-9788579830174-03.pdf>>. Acesso em: 28 jun. 2018.

MONTANARO, P. R. **A caracterização da produção de materiais didático-educativos audiovisuais para educação superior a distância na UFSCar**. 2010. 127 f. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2010.

PRIETO, Lilian Medianeira et al. **Uso das tecnologias digitais em atividade didáticas nas séries iniciais**. Rio Grande do Sul: CINTED-UFRGS, 2005. 11 p. v. 3. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/renote/article/viewFile/13934/7837>>. Acesso em: 25 set. 2018.

PROVANOV, Cleber Cristiano; DE FREITAS, Ernani César. **Metodologia do Trabalho Científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

SAUVÉ, Lucie. **Educação ambiental: possibilidades e limitações**. Educação E Pesquisa, 31(2), 317-322. <<https://doi.org/10.1590/S1517-97022005000200012>>. Acesso em: 25 set. 2018.

SILVA, Luciene Amaral da. **O uso pedagógico de mídias na escola: práticas inovadoras**. Alagoas: Revista Eletrônica de Educação de Alagoas, 2013. 10 p. Disponível em: <http://www.educacao.al.gov.br/component/jdownloads/send/151-1-edicao/556-o-uso-pedagogico-de-midias-na-escola-praticas-inovadoras?option=com_jdownloads>. Acesso em: 28 jun. 2018.

SILVEIRA, Carla Eliane da. **O papel do professor as tecnologias de informação e comunicação**. Trabalho de conclusão de curso (Especialização em recursos e mídias) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/134025/000976490.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 28 jun. 2018.

SORRENTINO, Marcos. et al. **Educação ambiental como política pública.** Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, maio-ago. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n2/a10v31n2.pdf>>. Acesso em: 25 de set. 2018

TIMM, M. I.; SCHNAID, F.; ZARO, M.; FILHO, R. C. M. F.; CABRAL, P. A. F.; ROSA, A. M.; JESUS, M. A. S. **Tecnologia educacional: mídias e suas linguagens.** 2003. Disponível em: < <http://www.seer.ufrgs.br/renote/article/download/13627/7695>>. Acesso em: 20 de março de 2017.