



Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade

Versão on-line ISSN 2319-2856

Volume 15, número 7. Curitiba – PR. jun/dez - 2018

Contribuição das Tecnologias Computacionais como Auxílio ao Docente no Ensino da Educação Ambiental

Ana Erlice Alves Araújo Maurício de Lima
unecservic@hotmail.com

Centro Universitário Internacional UNINTER

RESUMO

O avanço das novas tecnologias computacionais está cada vez maior, incorporando-se a vida das pessoas, quer seja no seu âmbito familiar ou escolar. O uso de softwares educativos em sala de aula é uma realidade que vem trazendo inovação na educação, embora existam algumas limitações envolvendo o educador e suas respectivas instituições de ensino, em acompanhar estas tecnologias emergentes. Diante deste quadro, expõe-se a problemática envolvida e as possíveis soluções para amenizar os efeitos desta realidade em que se encontram os envolvidos. O educador conceituado por Imigrante Digital, tem um longo caminho a percorrer para familiarizar-se com tais ferramentas computacionais, tendo disponível um bom aporte de softwares dos mais variados tipos. Este trabalho tem por objetivo expor algumas tecnologias digitais desenvolvidas e, incentivar docentes a conhecer essas ferramentas, que possam ser utilizadas como apoio didático, para o ensino da Educação Ambiental Crítica, que é condição necessária para modificar um quadro de crescente degradação socioambiental. Enfim, espera-se com a revisão de literatura e os dados balizados na legislação ambiental e em trabalhos acadêmicos, que sejam relevantes e sirvam de roteiro para o uso de recurso didático digital e, no ensino da Educação Ambiental de forma interdisciplinar.

Palavras-chave: Educação Ambiental Crítica; Tecnologias Digitais; Docentes.

Contribution Of The Computational Technologies As An Aid To The Environmental Education Professor

ABSTRACT

There has been a considerable advancement of new technologies lately and they became part of people's lives either at home or at school. The use of educational software within classrooms is something that has brought innovation to education although there are some limitations regarding teachers and schools when it comes to coping with emerging technologies. Thus, the study displays all problems as well as possible solutions to ease the reality of such subjects. Educators classified as Digital Immigrants, are going to take a long time to take a hold of technology tools when one thinks there are several types of software available. The following paper objective is to display some current digital technologies as well as stimulate teachers to be acquainted with such technologies that might be used as didactic support for a Critical Environmental Education, which is fundamental to change the current situation of environmental degradation. Finally, it is expected that a literature review along with data based on the environmental legislation and academic papers can be relevant and can be used as a guide for digital didactic resources within Environmental Education in an interdisciplinary way.

Keywords: Critical Environmental Education; Digital Technologies; Teachers.

INTRODUÇÃO

Com o grande crescimento das tecnologias digitais, a informação se propaga rapidamente até os lugares mais longínquos do planeta, se incorporando a vida das pessoas, tornando-se uma ferramenta importante na educação, assumindo um papel relevante na formação de consciências e atitudes, tendo uso prático na Educação Ambiental para a cidadania, representando uma grande possibilidade para motivar cada vez mais pessoas de faixa etária diferentes, em participar na defesa da qualidade de vida, transformando indivíduos para promover o desenvolvimento sustentável.

A Educação Ambiental é definida de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais em seu art. 2º, da seguinte maneira:

A Educação Ambiental é uma dimensão da educação, é atividade intencional da prática social, que deve imprimir ao desenvolvimento individual um caráter social em sua relação com a natureza e com os outros seres humanos, visando potencializar essa atividade humana com a finalidade de torná-la plena de prática social e de ética ambiental, (BRASIL, 2012).

De acordo com esta definição, a Educação Ambiental é um importante instrumento, que pode ser usado na promoção da criação e resgate de valores entre jovens e adultos, aguçando a percepção da natureza como um bem comum que deve ser compartilhada de

forma responsável e solidária. A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, no seu artigo 225, reforça essa ideia explicando:

Todos têm direito ao meio ambiente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e a coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para a presente e as futuras gerações.

Neste contexto a prática da Educação Ambiental (EA) nas atividades escolares, determina que se use uma abordagem consecutiva e permanente, intercalada a todas as áreas do conhecimento como uma teia que une todas elas, assim, a partir da perspectiva crítica a construção da cidadania é transformadora dos desafios ambientais a serem enfrentados pelas atuais e futuras gerações. Contudo, para que essa meta seja alcançada, as instituições precisam investir em recursos para que os projetos possam funcionar, também os educadores deverão estar prontos com formação complementar capacitados para este trabalho.

Para isso, é apropriado fazer uma reflexão sobre os modelos científicos do ensino e da educação, porque eles têm sua parcela de contribuição para articular os saberes e consolidá-los, conforme citado:

Devemos, pois, pensar o problema do ensino, considerando, por um lado, os efeitos cada vez mais graves da compartimentação dos saberes e da incapacidade de articulá-los, uns aos outros; por outro lado, considerando que a aptidão para contextualizar e integrar é uma qualidade fundamental da mente humana, que precisa ser desenvolvida, e não atrofiada, (MORIN, 2003, p.16).

A Educação Ambiental Crítica é essencial para o despertar, ela é definida pelo pesquisador como “O encontro da educação ambiental e o pensamento crítico dentro do campo educativo, buscando compreender as relações entre o ser humano e a natureza, mudando valores e atitudes, para a formação do sujeito ecológico”, (CARVALHO, 2004, p.18).

Dessa forma, a Educação Ambiental Crítica é condição necessária para modificar um quadro de crescente degradação socioambiental, e o educador tem um papel de mediador nessa construção de referenciais ambientais, assim, poderá aliar os saberes acadêmicos e empíricos ao desenvolvimento de tecnologias educacionais por meio de programas computacionais. Contudo, esta mediação não será fácil, pois, exige esforço do docente

para se adaptar as novas tecnologias e ter condições de promover um ensino atualizado a realidade do educando, que possa despertar o seu interesse e atender seus objetivos didáticos.

Diante dos fatos, considera-se importante investigar os meios inovadores para melhor adequação a sociedade hodierna, que por um lado está se incorporando as novas tecnologias digitais e, por outro, já está incorporada. Prensky (2001, p.1,2) descreve este fato, nomeando como “Imigrantes Digitais” aquelas pessoas que aprenderam a usar as tecnologias digitais ao longo de suas vidas, e os “Nativos Digitais”, a geração de jovens nascidos a partir da disponibilidade de informações rápidas e acessíveis na internet.

A problemática que permeia esse tema, são as limitações envolvendo a classe docente considerada de “Imigrantes Digitais” em se adaptar as novas tecnologias emergentes, tendo escasso acesso a qualificação e infraestrutura necessária para melhor se preparar nesta empreitada tecnológica, sentindo dificuldade para acompanhar a evolução das gerações dos chamados “Nativos Digitais”, conforme o pesquisador Prensky (2001, p.1) comenta. O próprio Prensky (2010, p.61) explica o motivo para essa adaptação dizendo que: “Os estudantes de hoje não são mais as mesmas pessoas para as quais nosso sistema educacional foi desenvolvido”.

Tendo em vista tão promissora ferramenta de aporte didático que são as tecnologias digitais, e a evolução das tecnologias móveis, é viável investir neste seguimento para estimular a pesquisa, por exemplo, dentro do tema Educação Ambiental pode ser trabalhado sobre a importância da flora e da fauna endêmica da região em que se vive, sobre o conhecimento ecológico, o papel social de cada cidadão neste cenário, pois, o conhecimento adquirido de forma estimuladora, pode ser aliado ao uso da tecnologia computacional como ferramenta para melhor trabalhar o ensino.

Assim, busca-se encontrar medidas para conscientização ambiental por meio do ensino com inovações tecnológicas, como também propor uma forma interativa para estimular o conhecimento, aprimoramento e um possível desenvolvimento de ferramentas educacionais que envolvam docentes no uso de programas computacionais, estimulando a pesquisa e o desenvolvimento, para melhor adequação a realidade atual do discente.

Este trabalho tem por objetivo incentivar docentes a conhecer e se aperfeiçoar nas novas tecnologias digitais e também expor algumas destas tecnologias como base para

pesquisa, e como estas podem ser utilizadas para auxiliar na sala de aula como apoio didático, servindo também de incentivo para os discentes buscar nas novas tecnologias computacionais o conhecimento das leis ambientais, dos direitos e deveres do cidadão em relação ao meio ambiente, a importância da preservação ambiental e da sustentabilidade, entre outros, para a promoção da Educação Ambiental de forma interdisciplinar.

A metodologia utilizada neste trabalho, ocorreu a partir da revisão bibliográfica de assuntos encontrados correlacionados ao tema, consultando os mais diversos seguimentos de publicações científicas disponíveis no Google Acadêmico¹, em livros e periódicos de Centros Acadêmicos Públicos e Privados, em busca de dados que pudessem roteirizar e balizar o tema proposto para tornar a pesquisa relevante.

FERRAMENTAS DIGITAIS PARA AUXILIAR NO APRENDIZADO DOCENTE

Esta proposta de trabalho poderá servi de base para aprofundamento no que tange ao uso e desenvolvimento de novas tecnologias em sala de aula, podendo ser aprimorada por docentes de escolas públicas ou privada, para níveis de ensino diversificado.

Quanto a um possível desenvolvimento de conteúdos digitais, deve relacionar-se ao local da pesquisa e à confecção do seu material, pois, sua elaboração precisará ter critérios bem definidos com questionários objetivos, indicando quais atividades e informações os docentes poderiam trabalhar, como os alunos seriam mais receptivos para receber esse conteúdo digital relacionado ao ensino da Educação Ambiental.

No decorrer da pesquisa, foram encontrados alguns softwares (série de instruções para fazer os computadores funcionar), ou seja, são programas de computador que existem com diversos formatos de publicações, e sistemas operacionais que podem ser usados como ferramenta de ensino.

Alguns Tipos de Ferramentas Digitais Disponíveis

Um software muito utilizado para a criação de mídias digitais é o Adobe InDesign, sendo uma ferramenta de edição profissional da empresa Adobe que diagrama e organiza

¹ O Google Acadêmico é uma ferramenta de pesquisa do buscador Google, que permite fazer pesquisa em trabalhos acadêmicos, jornais de universidades, faculdades e artigos diversos.

as páginas, permitindo exportar arquivos nos formatos epub e pdf, estando disponível para as plataformas dos Sistemas Operacionais: Mac e Windows.

Venturelli (2014), descreve como exemplo de software educativo a “Cartilha digital e interativa como auxílio para à educação ambiental na escola”, que foi confeccionada para que o usuário possa fazer escolhas em um menu com alguns itens de fácil acesso, foi desenvolvida através do software Adobe Flash CS4², contendo por exemplo, animações, imagens gráficas, conteúdo interativo e seus arquivos são gerados com tamanhos relativamente pequenos. Foram criados personagens próprios para configurar esta cartilha, que foram escaneados e vetorizados no software Corel DRAW X6³, sendo tratadas no software Adobe Photoshop CS7⁴.

Entre as mídias digitais que caíram no gosto do público estão os ebooks, onde teve sua primeira publicação em 1993, iniciando uma nova forma da escrita de livros, sobre esta tecnologia Pinheiro (2014, p.2) descreve o que é um ebook:

Abreviatura da expressão inglesa *electronic book*, ou livro eletrônico em português, o termo *ebook* é habitualmente utilizado num sentido muito amplo, tanto para designar textos digitalizados (cópias fotográficas digitais de livros em papel), versões eletrônicas de livros físicos (por exemplo, em formato .pdf) e livros em formato eletrônico (ficheiros .epub), como, mais recentemente, se utiliza em relação a produtos multimídia concebidos para dispositivos móveis com ecrã tátil (*smartphones* e *tablets*), que combinam texto digital com animação, interatividade e realidade aumentada (livro-jogo, livro-app, livro interativo, *enhanced ebook*). (PINHEIRO, 2014, p.2)

Os jogos digitais também conhecidos como games, é outra modalidade atual que está crescendo a sua prática entre os jovens e adultos, Moita e Santos (2011, p.151), expõe que “[...]ficou constatado que os jogos estão na vivência dos jovens e que os recursos tecnológicos utilizados como recursos didáticos facilitam o entendimento do assunto/conteúdo, gerando uma melhor aprendizagem”.

Este tipo de modalidade pode ser usada como ferramenta de apoio na aprendizagem, para trabalhar conteúdos diversos em sala de aula e extra sala, segundo

² É um software em sua versão CS4 para trabalhar com gráfico vetorial, imagens no formato bitmap e vídeos, também muito utilizado para a criação de animações interativas que funcionam embutidas num navegador web e de desktops, celulares, smartphones, tablets e televisores.

³ O CorelDRAW é um programa de desenho vetorial bidimensional para design gráfico.

⁴ Adobe Photoshop é um programa de computador usado para edição de imagens bidimensionais do tipo raster(imagens em formato bitmap contendo a descrição de cada pixel).

Ribeiro (2015, p.1), os jogos que são utilizados em sala de aula podem se apresentar de duas formas: “[...]os criados com fins educacionais e se destinam a um uso específico para determinada disciplina ou conteúdo ou aqueles comerciais que o professor consegue estabelecer [...] o conteúdo a ser trabalhado”.

Vantagens do Uso das Ferramentas Digitais

Os ambientes virtuais de aprendizagem são espaços que permitem a interatividade entre os envolvidos, sendo propício ao uso das ferramentas digitais que motivam e despertam no aluno a vontade de buscar o conhecimento, enriquecendo a sua visão de mundo.

A rede mundial de comunicação via computadores conhecida como internet, proporciona uma grande interação ao aluno, inovando sua leitura e escrita. Os autores citam vantagens em seu uso:

[...] os textos na internet se apresentam formando uma cadeia de informações, com seqüência livre para o usuário (ou aprendiz) ligada de maneira criativa por meio de links. Esses textos podem ser modificados, ampliados e reconstruídos a partir da pesquisa em diferentes áreas do conhecimento, encontradas no “mundo virtual” rompendo com a forma hierárquica da estrutura escolar tradicional. (SLOCZINSKI; CHIARAMONTE, 2005)

Também fazer uso do trabalho colaborativo via mídia digital, pode ser muito significativo para o aprendizado dos alunos, ampliando suas fontes de pesquisa e incentivando o trabalho em grupo, não desconsiderando as necessidades e habilidades de cada indivíduo. Sobre o desenvolvimento promissor do aluno “Outra habilidade necessária, e que se deseja ver estimulada e desenvolvida na escola, é a do trabalho colaborativo e em rede, pois este é um requisito atual para a vida e para a inserção do jovem no mundo do trabalho”, (TIC EDUCAÇÃO, 2014, P.44).

Em relação aos livros convencionais um artigo intitulado “A era dos livros digitais”, cita os ebooks como apresentando algumas vantagens:

Uma delas é o preço final do produto, pois representam uma economia nas despesas com papel e logística. Do valor total de uma obra em papel, estima-se que em geral 15% cubram os custos de impressão e 20% de distribuição. Há que se considerar ainda quesitos como rapidez e praticidade, (MORETTI, 2010, p.20).

A pesquisa de Moretti (2010) considera o livro eletrônico em relação à economia socialmente justo, por ficar mais acessível financeiramente, em relação ao uso do papel como ecologicamente correto, por estar contribuindo com a sustentabilidade ambiental, entre outras vantagens estão a forma prática e rápida para adquiri-lo. Entretanto, segundo Oliveira (2013, p.42), apesar das facilidades alistadas em seu uso, existem algumas desvantagens que são as seguintes: “[...]leitura mais lenta e cansativa, especialmente quando feita em computador, smartphone ou tablet, [...] poucas quantidades de exemplares em determinadas áreas do saber e crescente prática de crime contra os direitos de autor”.

Com o uso prático e estimulante dos jogos digitais, os especialistas ressaltam os ganhos proporcionados pelo uso de tais atividades, enfatizadas como oportunidades para educar, construir e reconstruir conceitos e valores, da formação sociocultural, como ressaltado:

O jogo é um elemento da cultura que contribui para o desenvolvimento social, cognitivo e afetivo dos sujeitos, se constituindo assim, em uma atividade universal, com características singulares que permitem a ressignificação de diferentes conceitos. Portanto, os diferentes jogos e em especial os jogos eletrônicos, podem ser denominados como tecnologias intelectuais, (ALVES, 2007, p. 63).

Corroborando com este fato citado sobre os jogos, Johnson (2005, p.35) diz que “eles agem como dispositivo mobilizador do cérebro para a tomada de decisões, se baseando no trabalho intelectual de sondagem e investigação telescópica⁵”.

Pesquisas vêm abordando sobre as tecnologias na educação que estão usando como meio didático softwares educativos, e que estas ferramentas contribuem expressivamente para melhorar o desempenho das práticas escolares em qualquer nível de ensino. Muitas ferramentas estão disponíveis para este desenvolvimento, só precisam ser exploradas por meio de profissionais que procurem se qualificar para atuar neste cenário promissor.

Por conseguinte, fazer uso planejado de ferramentas digitais no processo ensino/aprendizagem como: cartilhas digitais, ebooks, programas educativos, redes sociais

⁵ A investigação telescópica refere-se ao gerenciamento da jornada de concentração ativa na resolução de problemas e dos objetivos que devem ser alcançados, Johnson (2005, p.35).

entre outras, pode proporcionar ao educando uma experiência agradável e motivadora; Além de outros motivos, essas tecnologias fazem parte de sua realidade diária, tornando fácil a sua utilização.

Tendo estas vantagens como aliadas, elas poderiam ser postas em prática para inovar, conforme a reflexão de Freire (1986, p.21) “Se os professores ou os alunos exercessem o poder de produzir conhecimento em classe, estariam então reafirmando seu poder de refazer a sociedade”.

Dificuldades Encontradas ao Uso das Tecnologias Digitais

De acordo com o Comitê Gestor da Internet no Brasil TIC Educação (2014) que tem por objetivo “subsidiar a sociedade com dados oficiais sobre os impactos socioeconômicos das TICs⁶, contribuindo para políticas públicas mais efetivas e eficazes para o desenvolvimento da Internet no Brasil”, ainda existem algumas limitações ao uso das tecnologias nas escolas:

A tendência de portabilidade e mobilidade colocam novos desafios para a incorporação das TIC no ambiente escolar. Além de exigir uma infraestrutura que atenda às necessidades contemporâneas, também deve ser discutida a incorporação desse tipo de uso nas práticas de ensino e aprendizagem por meio das TIC. Nesse sentido, é sintomático que a grande maioria das escolas públicas que possuem redes WiFi não permita que seus alunos as acessem. Também vale ressaltar o fato de que alguns estados e municípios têm aprovado legislações restritivas quanto o uso de aparelhos celulares em ambiente escolar. Os indicadores também reforçam a percepção de que as potencialidades das TIC ainda não estão plenamente difundidas nas atividades de ensino e aprendizagem. A incorporação limitada das tecnologias na dimensão do ensino está, por sua vez, associada a deficiências na efetiva integração das TIC ao currículo de formação inicial ou continuada dos professores – um desafio a ser permanentemente enfrentado, (TIC EDUCAÇÃO, 2014, P.133).

Apesar de dados anteriores neste mesmo seguimento indicarem que políticas aplicadas em escolas públicas brasileiras, estejam de alguma forma beneficiando os docentes, a pesquisa aponta para falhas em sua capacitação:

[...]baixa institucionalização da forma como os docentes foram capacitados para o uso das TIC: 67% deles afirmaram que aprenderam a usar computador e Internet sozinhos, enquanto 57% disseram ter feito curso específico para isso. Além disso, dos que fizeram um curso específico, 74% afirmaram tê-lo custeado com recursos

⁶ TIC – Sigla de Tecnologias de Informação e Comunicação.

próprios, sendo que apenas 29% mencionaram ter feito cursos oferecidos pelo governo ou secretarias de educação, (TIC EDUCAÇÃO, 2014, P.136).

Outro motivo de dificuldade com respeito ao uso das tecnologias é, explanado por Kenski (2009, p. 103), onde ele fala do grande desafio que o professor brasileiro tem para adequar o seu estilo de ensino ao dos alunos:

Um dos grandes desafios que os professores brasileiros enfrentam está na necessidade de saber lidar pedagogicamente com alunos e situações extremas dos alunos que já possuem conhecimentos avançados e acesso pleno às últimas inovações tecnológicas aos que se encontram em plena exclusão tecnológica; das instituições de ensino equipadas com mais modernas tecnologias digitais aos espaços educacionais precários e com recursos mínimos para o exercício da função docente. O desafio maior, no entanto, ainda se encontra na própria formação profissional para enfrentar esses e tantos outros problemas, (KENSKI, 2009, P. 103).

Sugestões Para o Uso das Tecnologias Digitais

Sabe-se que a incorporação das novas tecnologias é uma realidade promissora, por isso é interessante ter como proposta contribuir com novas ideias para apoiar o ensino e a aprendizagem em escola pública e privada de níveis diferenciados, com conteúdo embasado em tecnologias computacionais, como softwares, que venha a despertar a pesquisa interativa em mídia digital e criar um elo entre o aluno/professor e a prática da Educação Ambiental.

Em relação às soluções encontradas ao uso das tecnologias digitais em sala de aula, na pesquisa de Venturelli (2014, p.13), foi obtida uma resposta positiva quanto a trabalhar com o conteúdo da EA, com alunos tanto de escola pública quanto de escola privada, devido a estarem ainda em formação, resultando em adultos potencialmente mais conscientes. Sendo assim, imergi neste mundo de atividade didática digital é uma boa alternativa para ensinar sobre a EA a jovens em desenvolvimento.

Foi publicado pelo pesquisador Venturelli (2014, p.11), que a maioria dos docentes entrevistados mostraram interesse em trabalhar com ferramentas digitais interativas⁷, a saber:

Na rede pública, a maioria dos professores 30%, optaram pelos jogos interativos [...]. Na rede privada, a opção com maior número de adesão foi a cartilha digital e

⁷ Interativo é tudo aquilo que interage, se comunica, dar um retorno ao outro, dando possibilidade de sair de determinado ambiente e explorar outros locais.

interativa, 39%. Resultados que nos mostram que a interatividade é uma opção que pode fazer a diferença [...], (VENTURELLI, 2014,p.11).

Com respeito ao conteúdo, pode ser explorado em opções descritas por Venturelli (2014, p.15), relacionados à Educação Ambiental, que os alunos gostariam de aprender:

[...]os principais itens mencionados foram, na rede pública: 14% optaram por ecologia, 10% por sustentabilidade, 17% por meio-ambiente, 17% por preservação do planeta, 19% por reciclagem, 11% por reflorestamento e 11% por recursos naturais. Na rede privada: 17% optaram por ecologia, 11% por sustentabilidade, 17% por meio-ambiente, 16% por preservação do planeta, 10% por reciclagem, 18% por reflorestamento e 11% por recursos naturais. Como podemos perceber os alunos estão interessados em entender o meio ambiente e acabam co-relacionando outros temas envolvidos com o meio ambiente e EA, (VENTURELLI, 2014, p.15).

Seguindo esta visão inovadora, os conteúdos digitais podem conter vídeos, imagens, áudios, textos, links, exercícios, podendo ser utilizados como complemento, revisão ou reforço e até mesmo para dar suporte a alunos em sala de aula ou conteúdo ministrado a distância. De acordo com esta declaração Bettio e Martins (2004), afirmam que as novas tecnologias educacionais “vêm para facilitar e melhorar a qualidade do ensino, proporcionando aos tutores, alunos e administradores, diversas ferramentas facilitadoras”.

Com isso, “A incorporação das novas tecnologias como conteúdos básicos comuns é um elemento que pode contribuir para uma maior vinculação entre os contextos de ensino e as culturas que se desenvolvem fora do âmbito escolar” (MERCADO, 2002, p. 12).

METODOLOGIA

A metodologia do trabalho foi norteada pela escolha de assuntos relacionados ao tema, por meio da revisão bibliográfica consultando os seguimentos de publicações científicas disponíveis no Google Acadêmico, livros e periódicos de Centros Acadêmicos Públicos e Privados, em busca de dados que pudessem roteirizar e balizar o tema proposto.

Foi consultada a legislação específica aplicada a Educação Ambiental, além dos 19 títulos de trabalhos publicados entre os anos de 1996 e 2015, focados nas tecnologias digitais e na educação. A pesquisa mostrou-se relevante por apresentar disponível uma boa quantidade de informações relacionadas às ferramentas digitais e a Educação Ambiental,

dando suporte para esclarecer sobre o uso eficaz das ferramentas computacionais em sala de aula, as dificuldades e algumas soluções encontradas. A seleção final dos títulos foi alcançada ao procurar responder as propostas da Educação Ambiental, junto com o uso das tecnologias computacionais e sua viabilidade para atingir o objetivo proposto.

A pesquisa bibliográfica é considerada como “uma fonte de coleta de dados secundária, [...] realizada num tempo passado de acordo com um determinado tema, assunto ou problema que possa ser analisado”, (LAKATOS & MARCONI, 2001, p.182).

Para Lakatos e Marconi (2001, p. 183), a definição de pesquisa bibliográfica é a seguinte:

[...] abrange toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema estudado, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, materiais cartográficos, etc. [...] e sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto [...]. Em suma, todo trabalho científico, toda pesquisa, deve ter o apoio e o embasamento na pesquisa bibliográfica, para que não se desperdice tempo com um problema que já foi solucionado e possa chegar a conclusões inovadoras, (LAKATOS & MARCONI, 2001, p.183).

Espera-se com a revisão de literatura e os dados balizados em pesquisas, que a busca sobre informações pertinentes ao assunto, sejam relevantes para o desenvolvimento deste trabalho e outros que venham a surgir neste seguimento, e deste modo, possam apoiar o docente em sala de aula como roteiro para encontrar recurso didático digital, podendo abranger várias disciplinas em conjunto com a Educação Ambiental.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi compreendido com esta pesquisa, que o uso das tecnologias computacionais podem ser eficazes como suporte ao ensino/aprendizagem no âmbito escolar ou fora dele, de forma interdisciplinar é possível trabalhar a Educação Ambiental com o apoio destas ferramentas, pois a evolução tecnológica está presente e caminhando para uma maior incorporação na sociedade moderna e, acompanhá-la é imprescindível para promover uma educação de qualidade, objetivando sempre estimular o senso crítico para que o papel de

cada um perante a sociedade, possa ser compreendido e venha promover a sustentabilidade ambiental.

A escola tem um papel fundamental nesta mediação de conhecimento, por isso é preciso conscientizar a sociedade pela busca de melhores estruturas nas escolas e formação adequada, para que os docentes possam atuar e interagir nesta nova era tecnológica. Também é relevante, mobilizar os atores envolvidos para buscarem seus direitos perante os órgãos competentes, procurando soluções sustentáveis para o ensino como um todo.

Perante os fatos, é imperativo que o docente se prepare desde já, para estar atualizado a nova realidade a qual exige dedicação de sua parte para acompanhar a era tecnológica e, ser bem-sucedido em seu ensino. Dificuldades existem envolvendo a classe docente em especial, conforme foi exposto anteriormente, mas estas podem ser superadas, buscando parcerias com entidades públicas ou privadas, fazendo uso de cursos gratuitos disponibilizados na internet e junto às autoridades públicas buscar alternativas para suprir tais deficiências, outros meios podem ser encontrados para melhor uso e adequação as tecnologias presentes no cotidiano dos envolvidos.

O pesquisador Prensky (2010, p.60), assinala que a melhor solução apontada para não se tornar antiquado, é a imersão no mundo digital:

Não importa quanto os Imigrantes desejem, os Nativos Digitais não voltarão atrás. Em primeiro lugar, não funcionaria: seus cérebros provavelmente já possuem padrões diferentes dos nossos. Em segundo lugar, seria um insulto a tudo que sabemos sobre migração cultural. (...) Adultos Imigrantes inteligentes aceitam a ideia de que não sabem tanto a respeito deste novo mundo e aproveitam a ajuda de seus filhos para aprender e integrar-se. Imigrantes não tão inteligentes (...) passam a maior parte de seu tempo lamentando o quanto as coisas eram boas no “velho mundo”, (PRENSKY, 2010. p. 60).

Atualmente a educação precisa continuar a avançar em transformações na área da comunicação entre professor e aluno, por isso é mais apropriado ser um educador dentro de um contexto de comunicação participativa e interativa, não ensinar de forma autoritarista, mais tentar ser flexível e focar nas novas metodologias que existem, vivenciando processos participativos onde o compartilhamento entre o aprender e o ensinar, ocorre por meio de uma comunicação aberta, se renovando num processo dinâmico e holístico.

Afinal, as ferramentas digitais podem contribuir muito para o auxílio do docente no ensino da Educação Ambiental, cujo objetivo é formar cidadãos para operar como transformadores dos sistemas vigentes e, atuar de forma interdisciplinar com outras áreas das ciências. Pesquisas científicas mostram que é possível introduzir tanto no ambiente escolar como fora dele, um ensino ambiental de qualidade, fazendo uso das tecnologias computacionais, interligando saberes e práticas para beneficiar a sociedade como um todo.

Por fim, fica o incentivo a todos os educadores que se atualizem junto às tecnologias computacionais, e assim possam comprovar que o seu ensino com o uso destas tecnologias, proporcionará um melhor estímulo para a aprendizagem dos chamados “Nativos Digitais”, por sua familiaridade com tais ferramentas tecnológicas e facilitará o ensino da Educação Ambiental Crítica de forma interdisciplinar.

REFERÊNCIAS

ALVES, L. Jogos eletrônicos e SCREENAGENS: possibilidades de desenvolvimento e aprendizagem. In: SILVA, Eliane M.; MOITA, Filomena; SOUSA, Robson P. **Jogos eletrônicos: construindo novas trilhas**. Campina Grande: EDUEP, 2007.

BETTIO, Raphael Winckler de; MARTINS, Alejandro. **Objetos de Aprendizagem – Um novo modelo direcionado ao Ensino a Distância**. 2004. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2002/trabalhos/texto42.htm>>. Acesso em: 18 de fev. de 2018.

CARVALHO, I.C.M. Educação Ambiental Crítica: nomes e endereçamentos da educação In: LAYRARGUES, P. P. (coord.) **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil (1988)**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 04 mai 2018.

BRASIL. Resolução n. 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. **Diário Oficial da União**, Brasília, n. 116, seção 1, p. 70, 18 jun. 2012.

TIC EDUCAÇÃO 2014 – **Pesquisa sobre o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação nas escolas brasileiras**. Disponível em: <http://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC_Educacao_2014_livro_eletronico.pdf>. Acesso em, 01 de jul. de 2018.

FREIRE, Paulo. **Medo e ousadia**: cotidiano do professor. 5ª edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

JOHNSON, S. **Surpreendente! A televisão e o videogame nos tornam mais inteligentes**. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2005.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e Tecnologias**: o novo ritmo da informação. São Paulo: Papyrus, 2009.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. - **Fundamentos de metodologia científica**. 4.ed., São Paulo, Atlas, 2001. 288p.

MERCADO, Luis Paulo Leopoldo (Org.). **Novas tecnologias na educação**: Reflexões sobre a prática. Maceió: EDUFAL, 2002.

MOITA, F. M. G. da S.; SANTOS, A. L. P. dos. **Tecnologias Digitais na Educação**. Campina Grande: 2011, p.105-151.

MORETTI, Edvaldo Cesar. A era dos livros digitais. **Premissas**, Dourados, n. 2, jul. 2010. Disponível em: <<http://periodicos.ufgd.edu.br/index.php/premissas/article/viewFile/841/505>>. Acesso em: 01 mai. 2018.

MORIN, E. **A cabeça bem-feita**: repensar a reforma e reformar o pensamento. Rio de Janeiro: 8ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

OLIVEIRA, Analia de. **E-books e leitura digital**: Um estudo de caso. Porto Alegre: UFRS, 2013. 90 p.

PRENSKY, Marc. **Digital Natives, Digital Immigrants**. MCB University Press, 2001.

PRENSKY, Marc. **Não me atrapalhe, mãe** – Eu estou aprendendo! São Paulo: Phorte, 2010. 320 p.

PINHEIRO, Carlos. **Ebooks e Bibliotecas**. Editor: Rede de Bibliotecas Escolares. 2014. Disponível em: <<http://www.rbe.min-edu.pt/np4/file/1173/bibliotecarbe5.pdf>>. Acesso em: 13 fev. 2018.

RIBEIRO, J. F. et al. **Teorias de Aprendizagem em Jogos Digitais Educacionais**: um Panorama Brasileiro. Rio Grande do Sul: 2015, V. 13 Nº 1, julho, p.10.

SLOCZINSKI, H.; CHIARAMONTE, M. S. **Ambiente virtual**: interação e aprendizagem. Informática na Educação - teoria & prática, v. 8, n. 1, Porto Alegre: UFRGS, 2005.

VENTURELLI, E. **Cartilha Interativa Como Auxílio à Educação Ambiental na Escola**. Rio de Janeiro: Simpósio, 2014. Disponível em: <<http://revistaea.org/artigo.php?idartigo=1985>>. Acesso em: 23 Abr. 2018.