

GOOGLE EARTH COMO RECURSO METODOLÓGICO DENTRO DO ENSINO DE GEOGRAFIA

GOOGLE EARTH AS A METHODOLOGICAL RESOURCE WITHIN GEOGRAPHIC EDUCATION

GOOGLE EARTH COMO RECURSO METODOLÓGICO DENTRO DE LA ENSEÑANZA DE LA GEOGRAFÍA

Vilmar Joaquim dos Santos ⁱ 

Resumo: Os diversos recursos tecnológicos do sec. XXI oferecem múltiplas oportunidades para os educadores construírem um melhor entendimento geográfico e espacial entre os alunos. O Google Earth demonstrou ser um excelente suporte à aprendizagem dos alunos da disciplina de geografia, aumentando os níveis de interatividade e experiência do usuário. O objetivo deste estudo é determinar o impacto do Google Earth na aprendizagem dos estudantes. A questão-chave abordada é: A incorporação do Google Earth ao conteúdo da sala de estudos sociais impacta a aprendizagem dos alunos? Este estudo indica que as notas médias em estudos sociais, com o uso do Google Earth, foram maiores do que aquelas observadas com a utilização do mapa tradicional impresso.

Abstract: The diverse technological resources of the sec. XXI offer multiple opportunities for educators to build a better geographical and spatial understanding among students. Google Earth proved to be an excellent support for the learning of students in the geography discipline, increasing the levels of interactivity and user experience. The purpose of this study is to determine the impact of Google Earth on student learning. The key question addressed is: Does incorporating Google Earth into the content of the social study room impact student learning? This study indicates that the average scores in social studies, using Google Earth, were higher than those observed using the traditional printed map.

Resumen: Los diversos recursos tecnológicos del sec. XXI ofrece múltiples oportunidades para que los educadores construyan una mejor comprensión geográfica y espacial entre los estudiantes. Google Earth demostró ser un excelente soporte para el aprendizaje de los estudiantes en la disciplina de geografía, aumentando los niveles de interactividad y la experiencia del usuario. El propósito de este estudio es determinar el impacto de Google Earth en el aprendizaje de los estudiantes. La pregunta clave abordada es: ¿Incorporar Google Earth en el contenido de la sala de estudio social impacta el aprendizaje de los estudiantes? Este estudio indica que los puntajes promedio en estudios sociales, usando Google Earth, fueron más altos que los observados usando el mapa impreso tradicional.

Palavras-chaves: Tecnologia. Google Earth. Geografia. Oportunidades.

Keywords: Technology. Google Earth. Geography. Opportunities.

Palabras clave: Tecnología. Google Earth. Geografía. Oportunidades.

INTRODUÇÃO

Desde o início da educação, diferentes tecnologias têm sido usadas para ajudar as pessoas a aprender melhor, mais rápido e de maneira menos dispendiosa. No século XVIII, os professores começaram a usar mapas e globos como ferramentas educacionais, e no século XIX o quadro negro e o giz branco ampliou a capacidade dos professores de se comunicar com um grande grupo escrevendo ou desenhando (Molenda, 2008). Mas o debate sobre a influência da mídia educacional ainda é bastante acalorado. Clark (1994) argumenta, em seus estudos sobre mídia educacional, que os alunos aprendem igualmente bem, independentemente do uso da mídia: “os meios de comunicação são meros veículos que fornecem instrução, mas não influenciam o desempenho do aluno” (Clark, 1983, p. 445). Por outro lado, Kozma (1994) reivindica o uso de mídia educacional para melhorar a aprendizagem do aluno.

A nova literatura educacional, de forma conciliadora, apoia o fato de que a integração da tecnologia na instrução pode melhorar o desempenho dos estudantes (Molenda & Pershing, 2008). Um relatório Sociedade Internacional de Educação Tecnológica - ISTE, baseado em 20 anos de pesquisa, conclui que “a integração da tecnologia na instrução tem um resultado positivo no desempenho do aluno” (ISTE, 2008, p. 3). Na contramão disso, pesquisas de Anderson e Becker (2001) mostram que os professores de estudos sociais ainda resistem à integração das novas tecnologias em seu currículo.

O objetivo do presente trabalho acadêmico é, justamente, analisar os dados disponíveis e buscar entender o impacto sobre a aprendizagem quando a instrução de estudos sociais, dentro da disciplina de Geografia, é mediada pelo aplicativo Google Earth, em comparação com o tradicional uso dos mapas impressos.

REFERENCIAL TEÓRICO

A geografia é a ciência físico-social que descreve, mapeia e procura explicar as interações entre o homem e seu ambiente físico (Thralls, 1958). Um geógrafo olha para o mundo como um conjunto de conexões espaciais através de um espectro completo de discípulos e técnicas. Dados os objetivos do ensino de Geografia e seu conteúdo, é possível dizer que nenhum assunto se presta a uma grande variedade de técnicas na sala de aula (IAAMSS, 1956). É importante que um professor de Geografia tenha a clareza tanto do que eles ensinarão quanto de como eles apresentarão seu conteúdo nas diversas etapas do curso.

Fora do campo da observação direta, o professor de Geografia tem que recorrer a representações simbólicas da realidade para aguçar a imaginação dos estudantes (IAAMSS, 1956). Como a geografia é um assunto dinâmico, os professores podem entrar em contato com artigos de notícias, internet, livros e outras novas publicações e incorporá-los ao ambiente de sala de aula, pois são facilmente adaptáveis. A mídia digital, em particular os recursos de televisão e Internet, é a ferramenta mais procurada para aprender sobre ciência (Bell, 2009).

Desde os anos 2000, vários globos virtuais disponíveis na Web têm sido utilizados para diversos fins. Os principais são: World Wind, ArcGIS Explorer, TerraExplorer e Google Earth. De acordo com Schultz, Kerski e Patterson (2008), “Os globos virtuais são assim chamados por sua abordagem de visualizar a Terra como um globo tridimensional que se pode “voar acima”” (p. 28).

Em outubro de 2004, o Google Inc. adquiriu a tecnologia do Keyhole, que mais tarde se tornou o aplicativo Google Earth (Google, 2004). Desde 2004, o impacto do Google Earth tem sido estudado por diferentes disciplinas, particularmente na geografia (Phadke, 2010).

A revista Nature relata que “o apelo do Google Earth é a facilidade com que você pode aumentar do espaço até o nível da rua, com imagens que em alguns lugares são suficientemente nítidas para mostrar pessoas individuais” (Butler, 2006, p. 776). Sheppard e Cizek (2009) descrevem as vantagens do Google Earth para um usuário individual: fácil de usar, gratuito, de acesso livre, rápido na obtenção de grandes quantidades de informações, além da capacidade de colocar a informação em perspectiva (literalmente). Como se não bastasse, melhoram a compreensão de informações espaciais, de referência ou científicas, contextualizando-as nas condições locais reais do usuário (p. 2106).

Embora a visualização do Google Earth aumente a confiança e a credibilidade, afirma Phadke (2010), “há riscos e custos importantes envolvidos no investimento no uso de imagens do Google Earth para a comunicação retórica” (p. 286). Sheppard e Cizek (2009) apontam os riscos potenciais de usar o Google Earth por especialistas e leigos: a baixa resolução e discrepâncias nos modelos 3D criam distração e confusão. Além disso, quando ocorrem calamidades naturais, a mídia de notícias potencializa os incidentes usando imagens do Google Earth sem precisão e realidade. Além disso, os problemas técnicos apresentados pelos especialistas, como o tamanho da tela e a resolução da imagem, podem desorientar o espectador.

Por fim, as pessoas comuns fazem upload de fotos no Google Earth e essas informações podem ser usadas por qualquer pessoa, o que cria um problema de credibilidade das imagens e dos marcadores de local. Sheppard e Cizek (2009) enfatizam: “O risco de desinformação ou respostas enviesadas com globos virtuais parece aumentar com a criação de dados por pessoas de fora de organizações científicas ou profissionais que estão vinculadas por seus próprios códigos gerais de prática” (p. 2110). Essa tentativa de fornecer visualização tendenciosa poderia ser usada para atingir objetivos políticos ou pessoais. Usuários não treinados podem usar essas informações tendenciosas em seu processo de tomada de decisão.

Há alguns anos os educadores vem integrando o Google Earth em suas salas de aula (BRITT 2007). Siegle (2007) explorou a funcionalidade e recursos do Google Earth para atividades em sala de aula. Britt e LaFontaine (200) compartilharam sua experiência de incorporar o Google Earth em um plano de aula de geografia do ensino fundamental. Depois de uma unidade de geografia chamada “Learning about Landforms” com o Google Earth, eles avaliaram o conhecimento do aluno, sobre as principais formas de relevo, com questões de múltipla escolha. Os resultados do estudo mostraram que os alunos entenderam facilmente as questões e demonstraram confiança nas respostas. Uma atividade que combina um Sistema de Posicionamento Global (GPS) e o Google Earth criou uma experiência de aprendizado interessante para estudantes de ciências da sétima série. A atividade melhorou as habilidades práticas em tecnologia e aprimorou as habilidades dos alunos na leitura e interpretação de mapas.

Da mesma forma, um estudo de Patterson (2007) apontou que as experiências da vida real com o Google Earth criaram motivação e entusiasmo entre os alunos. Ao usar o Google Earth em um experimento de um clube de geografia, Bodzin (2008) concluiu: “Os alunos ganharam perspectivas únicas de sua área geográfica usando o Google Earth” (p. 54). Bodzin e Cirucci (2009) desenvolveram um plano de estudo de uso da terra chamado “Land Use Change” (LUC) para o currículo de geografia do oitavo ano. Nesse plano, os alunos usaram sua ferramenta de tecnologia da informação geoespacial (Google Earth) para analisar o uso atual da terra e como ela muda ao longo de um período de tempo.

De acordo com Patterson (2007), “o Google Earth apoia o aprendizado de um aluno porque ele também pode servir como um local de entretenimento. A incorporação de componentes afetivos, ou imagens visuais e emocionais para se comunicar e motivar, ajuda a tornar o Google Earth uma poderosa ferramenta de sala de aula”(p. 146). Schultz et al. (2008) acrescenta que “a facilidade de uso, o baixo custo, a crescente disponibilidade de

conjuntos de dados e a natureza extremamente envolvente e muitas vezes viciante dos globos virtuais merecem sua consideração para uso na sala de geografia em todos os níveis” (p. 28).

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998), a Geografia deve utilizar-se de imagens e outras diferentes formas de linguagens na busca de informações, como forma de expressar suas interpretações, hipóteses e conceitos. Para isto, Cavalcanti (2002, p. 26) considera que “na prática da Geografia na escola, um tema destaca-se por ser considerado muito relacionado a essa disciplina, que diz respeito ao mapa e ao trabalho com a representação cartográfica”.

O uso de mapas nas aulas de Geografia pode despertar no aluno a capacidade investigativa de lugares desconhecidos, e a junção desta linguagem cartográfica com a TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação) pode favorecer, ainda mais, a aprendizagem do aluno. Por exemplo, um momento de grande importância da leitura cartográfica é o estudo das Coordenadas Geográficas, pois através delas é possível localizar qualquer ponto exato na superfície terrestre. Aprendemos que “quando os paralelos e meridianos se cruzam, pontos são estabelecidos para determinar as coordenadas de um local, ou seja, sua localização” (SCHAFFER et al. 2004, p. 90).

Surgindo como um ícone dessa era digital contemporânea, o aplicativo Google Earth, um programa de computador desenvolvido pela empresa Google, disponibiliza para qualquer usuário imagens georreferenciadas de sensores orbitais de toda superfície do planeta Terra. Esta ferramenta, sem dúvidas, pode contribuir para que um estudante construa conhecimentos relacionados à localização no espaço, aproveitando das imagens captadas para construir uma aprendizagem significativa.

Embora o Google Earth permita que os alunos explorem a Terra de maneiras mais dinâmicas e interativas, há algumas limitações nas configurações educacionais, como alta demanda de largura de banda (velocidade de internet) e necessidade de treinamento para entender conceitos mais complexos da interface do programa (Schultz et al., 2008).

Embora abra portas para a compreensão de conceitos básicos de geografia, Patterson (2007) declara que “o Google Earth tem capacidades e ferramentas limitadas para suportar verdadeiras operações analíticas espaciais”. O programa não possui um recurso de consulta ou a funcionalidade para executar operações espaciais complexas” (p. 146). A falta de ferramentas de análise espacial e software de sensoriamento remoto são outras desvantagens de globos virtuais como o Google Earth. Erros nos dados do aplicativo podem criar uma atitude negativa em relação aos dados espaciais (Schultz et al., 2008).

Diante do exposto, fica claro que o programa de computador Google Earth é um importante instrumento de construção do conhecimento sobre coordenadas geográficas, e sobre esta forma de abordar tal conteúdo. Castellar (2010, p. 23) afirma que “ensinar a ler o mundo é um processo que se inicia quando o aluno reconhece os lugares e os símbolos dos mapas conseguindo identificar as paisagens e os fenômenos cartográficos e atribuir sentido ao que está escrito”. Com tal conhecimento, é possível que o aluno transporte o aprendizado para a sua vida cotidiana.

O GOOGLE EARTH COMO FACILITADOR DA APRENDIZAGEM

No ensino de Geografia, o Google Earth vem sendo cada vez mais utilizado como ferramenta facilitadora do processo ensino-aprendizagem no âmbito de aspectos cartográficos. Com as imagens do Google Earth, é possível ensinar para os alunos noções de posição e espaço através das coordenadas geográficas das imagens do aplicativo, além de despertar a curiosidade e vontade de participação nas aulas.

O Google Earth é um pacote de software gratuito, disponível para qualquer pessoa que tenha um computador e uma conexão com a Internet, podendo ser usado pelo aluno na escola e em sua residência. Estudos demonstraram que o uso de recursos on-line ajudou a melhorar a compreensão do aluno sobre os principais conceitos e habilidades e, ao mesmo tempo, ajudou os estudantes no ganho de confiança em seus conhecimentos sobre questões geográficas (Solem e Gersmehl, 2005).

Em seu site para professores, o Google escreve que a plataforma pode ajudar o professor a “...trazer um mundo de informações para seus alunos. Você pode usar as demonstrações do Google Earth para estimular seus alunos a geografia e usar diferentes camadas do Google Earth para estudar economia, dados demográficos e transporte em contextos específicos.” (Google, 2010). Além disso, o Google Earth apresenta, em um contexto geoespacial visual, uma grande quantidade de informações que se aplicam a tópicos abordados em cursos de geociências e muitos outros ambientes educacionais. (SCRC, 2010 e Sheppard, 2007)

Um aspecto interessante do Google Earth é que ele além de poder ser usado como um gerador de mapas bidimensionais e imagens de satélite, também podem ser utilizados como um simulador das diversas paisagens presentes no Planeta Terra, sendo possível identificar e interpretar lugares, cidades, formas de relevo, paisagens naturais e humanas, etc. (MOREIRA, 2008). Segundo Martins, Seabra, Carvalho (2013, p. 3), os seguintes itens podem ser trabalhados em aulas de Geografia, Biologia e temas ambientais: detecção e

monitoramento de focos de incêndios e de áreas queimadas; identificação das áreas de erosão e escorregamento de encostas; identificação dos elementos da paisagem como vegetação, relevo, uso de solos e outros que compõem atualmente as feições dos diferentes biomas brasileiros e os impactos que eles estão sofrendo; identificação das diferentes feições de relevo e dos ambientes aquáticos; dinâmica espacial e a Geografia; aspectos do clima; estudos de hidrografia; urbanização; agricultura e meio ambiente; energia e desenvolvimento; e cartografia.

Tendo por base o pensamento de MOURA (2009, p.6), que é categórico em afirmar que, com o uso do Google Earth, é possível a visualização de fenômenos geográficos de qualquer parte do mundo. As fotografias, feitas a partir de satélites, tornam a visualização quase que concreta, o que pode auxiliar a aprendizagem da Geografia e a efetivação do uso da linguagem cartográfica. Assim, a ferramenta permite o uso de coordenadas geográficas na busca de localidades e possibilita o trabalho com localizações, uma das características do ensino da Geografia, tudo isso com bastante facilidade, pois suas ferramentas são de simples manuseio.

As tecnologias são pontes que abrem a sala de aula para o mundo, que representam, medeiam o nosso conhecimento do mundo. São diferentes formas de representação da realidade, de forma mais abstrata ou concreta, mais estática ou dinâmica, mais linear ou paralela, mas todas elas, combinadas, integradas, possibilitam uma melhor apreensão da realidade e o desenvolvimento de todas as potencialidades do educando, dos diferentes tipos de inteligência, habilidades e atitudes. (MORAN, 2007, p.166-167)

O uso de recursos tecnológicos pode favorecer o aprofundamento de diversas disciplinas, em particular a Geografia, pois o estudo do espaço geográfico como hoje é entendido requer a apropriação de métodos diversos para o seu entendimento. Nessa direção, insere-se a cartografia digital, com destaque para o Google Maps, uma ferramenta gratuita na internet, fornecida pela empresa Google, a qual disponibiliza um serviço de pesquisa e visualização de mapas e imagens de satélites da Terra.

Percebe-se que muitos recursos tecnológicos já se encontram nas escolas, no entanto, não se observa as mudanças que os mesmos podem proporcionar, pois segundo Moran, “As tecnologias chegaram na escola, mas estas sempre privilegiaram mais a modernização da infraestrutura e a gestão do que a mudança.”(MORAN, 1997, n.p.). Porém, acreditamos que essa realidade pode mudar, uma vez que as novas tecnologias podem contribuir com os professores na sua tarefa de transmitir conhecimento e desenvolver uma nova forma de ensinar, como aponta Archela: “A necessidade de procurar

caminhos para trabalhar de uma forma mais criativa é tão importante para o professor quanto para os alunos” (ARCHELA, 2008, p.2).

Os avanços da tecnologia nos últimos anos têm impulsionado grandes transformações na sociedade, e estas acontecem de maneira cada vez mais rápida e definitiva. Dentre essas diversas transformações, talvez a de maior impacto seja a que se observa no setor de informação/comunicação, que encurta distâncias. Incorporar essas modificações, que impõem uma velocidade nunca antes imaginada, passa a ser imprescindível a todos os setores da sociedade. Na pesquisa geográfica, essa imposição já se coloca e, assim, vemos ganhar cada vez mais espaço as tecnologias que possibilitam maior rapidez no tratamento dos dados, maior capacidade de observação do espaço, nas mais variadas escalas, tanto espacial quanto temporal, possibilitando o monitoramento das mudanças que se observa na superfície da Terra (CARVALHO e CRUZ, 2004)

MATERIAIS E MÉTODOS

Para desenvolver esse trabalho foram realizadas pesquisas bibliográficas exploratória em sites especializados, artigos científicos e livros que tratam da temática do ensino de Geografia e o uso das geotecnologias, levantando as possibilidades do uso do Google Earth como geotecnologia metodológica no ensino de Geografia, servindo de suporte para realização do trabalho, conforme a finalidade do mesmo.

A coleta de dados desempenha um papel crucial na análise estatística. Na pesquisa, existem diferentes métodos usados para coletar informações, os quais se dividem em duas categorias: dados primários e secundários (DOUGLAS, 2015).

O método que foi utilizado para a leitura dos artigos constituiu-se em quatro etapas, sendo elas: leitura exploratória, seletiva, analítica e interpretativa. A primeira referiu-se a uma leitura geral dos textos. A segunda de selecionar os textos que importam à pesquisa. A analítica teve por finalidade ordenar e sumarizar as informações existentes nas fontes, de maneira que se tornou possível a obtenção de respostas ao problema da pesquisa, e por último a leitura interpretativa que visa abstrair as informações obtidas e transpor de modo que facilite a compreensão da proposta.

O presente estudo contribui para a base de dados de evidências empíricas na área da Geografia. O componente de observação permite que uma nova luz seja adicionada à pesquisa, com a oportunidade de adicionar alguns dados extra da revisão de literatura. DIAS (2012) discutiu como os resultados nem sempre refletem o resultado positivo da intervenção e, juntamente com a observação, isso pode ser alterado. Sobre as pesquisas

exploratórias, a literatura já é pacificada no que tange a sua eficiência. “Por sua natureza de sondagem, não comporta hipóteses que, todavia, poderão surgir durante ou ao final da pesquisa” (VERGARA, 2009, p. 102).

DISCUSSÃO

A sociedade vive hoje a era da técnica, em que as ferramentas digitais estão cada vez mais inseridas no nosso cotidiano. Em pouco tempo a internet se tornou o meio mais utilizado e eficaz para a obtenção de informações, e os computadores, conectados à internet, estão presentes em todos os segmentos importantes das sociedades do mundo atual (SANTOS, 2002). O avanço das tecnologias contribuiu para o ensino/aprendizagem, colocando a internet em evidência quando se fala da ampliação do acesso a informações. Ferramentas digitais representam uma inovação relevante para o ambiente escolar, pois permitem viajar virtualmente e chegar aos lugares mais distantes quase que instantaneamente (SANTOS, 2002).

Os professores sempre utilizaram os mapas impressos como modelo de realidade e recurso de aprendizagem, sobretudo nas aulas de Geografia (ALMEIDA, 2004). Segundo Almeida (2004), a utilização de mapas físicos como recurso pode não ser eficaz, porque eles não acompanham o dinamismo do espaço geográfico. Desta forma, é evidente a necessidade de buscar meios que representem de forma imediata e eficaz as transformações do espaço (ALMEIDA, 2004). Recursos advindos de novas tecnologias, como o computador, a internet, datashow e o Google Earth, podem contribuir para o ensino de Geografia e para o desenvolvimento cognitivo dos alunos (CORREA, FERNANDES, DIAS, 2010), sendo de grande importância o estímulo à sua utilização pelo professor, tanto dentro quanto fora da sala de aula. No entanto, a incorporação das novas tecnologias no âmbito escolar só tem sentido se o professor souber utilizá-lo conscientemente para a melhoria da qualidade de seu ensino (BRASIL, 1998).

Quando o professor entra em uma sala de aula, muitos são os desafios que se apresentam a ele. É com esse espírito que deverá assumir o seu cotidiano profissional. Cada aula será sempre um novo desafio, pois a dinâmica desse cotidiano é enriquecedora. Fugir das atitudes padronizadas, que congelam as multiplicidades de situações, torna-se um grande desafio (BRASIL, 2006).

Na perspectiva de analisar as novas tecnologias no ensino da Geografia, destacando o uso do Google Maps e do Google Earth em uma instituição pública no Município de

Delmiro Gouveia, uma abordagem qualitativa foi utilizada como metodologia de pesquisa, tendo como objetivo principal a interpretação o fenômeno que observa.

[...]a pesquisa qualitativa não procura enumerar e/ou medir os eventos estudados, nem emprega instrumental estatístico na análise dos dados. Parte de questões ou focos de interesses amplos, que vão se definindo à medida que o estudo se desenvolve Envolve a obtenção de dados descritivos sobre pessoas, lugares e processos interativos, pelo contato direto do pesquisador com a situação estudada, procurando compreender os fenômenos segundo a perspectiva dos sujeitos, ou seja, dos participantes da situação em estudo (GODOY, 1995, p.58).

A utilização de imagens de satélites, no ensino per de geografia, permite ao professor desenvolver atividades de representações espaciais e fenômenos a partir da confecção de mapas, maquetes, cartas ou croquis que apresentam símbolos, signos e projeções. Além de que:

[...] a utilização de imagens de satélite, por exemplo, permite identificar e relacionar elementos naturais e sócio econômicos presentes na paisagem tais como serras, planícies, rios, bacias hidrográficas, matas, áreas agricultáveis, industriais, cidades, bem como acompanhar resultados da dinâmica do seu uso, servindo portanto como um importante subsídio à compreensão das relações entre os homens e de suas conseqüências no uso e ocupação dos espaços e nas implicações com a natureza (SANTOS, 2002, p.06).

A cartografia é uma ferramenta muito importante para a compreensão da Geografia, em todas as etapas do ensino, conforme apontam as Diretrizes Curriculares do Brasil (2008, p.79)

Desse modo, a cartografia não pode ser reduzida a um conteúdo pontual abordado tão somente num dos anos/ séries do Ensino Fundamental ou Médio. [...] O uso da linguagem cartográfica, como recurso metodológico, é importante para compreender como os fenômenos se distribuem e se relacionam no espaço geográfico.

Diante da inserção das novas tecnologias no cotidiano, existe uma necessidade de apropriação do uso das técnicas por parte de professores e alunos. Sendo que o professor tem um papel fundamental na intermediação das informações, e também na seleção dos recursos didáticos, que serão utilizados para construir o processo de ensino aprendizagem. O professor necessita também ir além do livro didático, do quadro ou da explanação oral. Diante das inúmeras formas de recursos como jornais, revistas, computadores, música, filmes e outros que levam ao aluno a refletir sobre os conhecimentos geográficos, relacionando a teórica com a prática cotidiana (SANTOS; CALLAI, 2009).

No mundo contemporâneo, as novas tecnologias estão em todos os setores da sociedade, e a educação não deixa de ser uma delas, uma vez que, a grande maioria dos alunos possuem ferramentas tecnológicas na palma da mão, e que até podem ser inseridas no seu cotidiano escolar. Desta forma, é interessante que o profissional de ensino caminhe ao lado das inovações tecnológicas que se apresentam na realidade do dia a dia. O ambiente escolar tem, por necessidade, a reformulação da sua prática para que consiga desenvolver as habilidades essenciais com o fim específico de envolvimento e motivação de seus alunos.

Esta pesquisa foi movida pela intenção de comprovar que a prática pedagógica em Geografia pode e deve utilizar as tecnologias a seu favor.

A ludicidade é uma necessidade do ser humano em qualquer idade e não pode ser vista apenas como diversão. O desenvolvimento do aspecto lúdico facilita a aprendizagem, o desenvolvimento pessoal, social e cultural, colabora para uma boa saúde mental, prepara para um estado interior fértil, facilita os processos de socialização, comunicação, expressão e construção do conhecimento (SANTOS, 1997, p. 12).

Diante dos avanços das TIC no processo educativo, observamos a existência de uma popularização de muitos softwares que podem, e devem, ser explorados pelo professor de geografia e adotados em suas metodologias de ensino. Como exemplos desses softwares, citamos o Google Maps e Google Earth como aplicativos tecnológicos de grande utilidade ao ensino de geografia.

O Google Maps, pode ser descrito como um software de pesquisa e visualização gratuito desenvolvido pela empresa estadunidense Google, o mesmo fornece imagens de satélites e mapas de todas as partes da superfície da terra. Tanto o Google Maps como o Google Earth apresentam o mesmo objetivo que é a visualização do espaço geográfico e suas várias paisagens naturais e humanas, no entanto a principal diferença é que o Google Maps não apresenta as imagens de forma tridimensional como o segundo aplicativo. (MOREIRA, 2008).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como foi exposto, a integração da tecnologia ao ensino e aprendizagem pode melhorar o desempenho da aprendizagem dos alunos. Este estudo indica que a pontuação média em salas de aula de estudos sociais, usando o Google Earth, é maior do que aqueles que usam o mapa impresso.

A promoção de aula com a utilização do aplicativo Google Earth é eficaz na apresentação do material que cobrirá os objetivos da exposição. O uso do programa de

mapa virtual na sala de aula aumentará a atenção dos alunos, principalmente entre os alunos do ensino fundamental. Durante o estudo, através da observação em sala de aula, o pesquisador notou que mais atenção foi dada à aula entre os alunos do ensino fundamental do que os estudantes do ensino médio, quando o Google Earth estava sendo usado.

Após a realização deste artigo ficou claro que, através do uso das tecnologias de comunicação e de sensoriamento remoto é possível problematizar, estudar, realizar trabalhos práticos de conteúdo específicos de Geografia, como também temas ligados ao Meio Ambiente, favorecendo o preparo de crianças e jovens para uma relação mais harmoniosa com o espaço geográfico. Conclui-se também que, a utilização de técnicas e materiais disponíveis gratuitamente em sites na internet é uma importante ferramenta de atualização de conteúdo disciplinas da Geografia. Como sistema de visualização da superfície terrestre, o Google Earth demonstrou ser muito útil e de fácil manipulação tanto por parte do educador, quanto pelo educando. Desta forma, verificou-se que a utilização deve ser incentivada nos ambientes de ensino, como complemento didático e apoio ao entendimento da Geografia e outros conteúdos correlatos.

REFERÊNCIAS

- Baker, T. R. (2005). Internet-Based GIS Mapping in Support of K-12 Education. *The Professional Geographer*, 57(1), 44-50. doi:10.1111/j.0033-0124.2005.00458.x
- Bodzin, A. M. (2008). Integrating Instructional Technologies in a Local Watershed Investigation with Urban Elementary Learners. *Journal of Environmental Education*, 39(2), 47-58.
- BRASIL a. Lei nº 9.394, de 20 de Dezembro de 1996. Diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <<http://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/70320/65.pdf?sequence=3>>. Acesso em 26 mai.2019
- Britt, J., & LaFontaine, G. (2009). Google Earth: A Virtual Globe for Elementary Geography. *Social Studies and the Young Learner*, 21(4), 20-23.
- CALLAI, H. C. Aprendendo a ler o mundo: A Geografia nos anos iniciais do ensino fundamental. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ccedes/v25n66/a06v2566.pdf>>. Acesso em: 26 maio.2019.
- CAVALCANTI, L. Geografia e práticas de ensino. Goiânia: Alternativa, 2002.
- Google. (2004). Google Acquires Keyhole Corp – News from Google. Disponível em: <http://www.google.com/press/pressrel/keyhole.html> Acesso: 03 de junho de 2019
- MORAN, José Manuel. A educação que desejamos: Novos desafios e como chegar lá. Papirus, 2007.

NENTWING, Barbara Christine. et al. Atlas escolar Bahia: espaço geo-histórico e cultural. 2ª ed. João Pessoa: Grafiset, 2004

PASSINI, E. Y. Alfabetização cartográfica e a aprendizagem de Geografia. 1.ed. São Paulo: Cortez, 2012.

SÁNCHEZ, G. S. Pesquisa em educação: métodos e epistemologias. 2.ed. Chapecó: Argos, 2012

SANTOS, S. M. P. O lúdico na formação do Educador. 6ª L. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.

SANTOS, Vânia Maria Nunes. Uso escolar do sensoriamento remoto como recurso didático e pedagógico no estudo do meio ambiente. INPE. São José dos Campos: INPE, 2002

SILVA, Helena (et al). Inclusão digital e educação para a competência informacional: uma questão de ética e cidadania, Ed. Portos. 2005.

Thomas, D. S. K., Mitchell, J. T., Scott, M. S., & Cutter, S. L. (1999). Developing a Digital Atlas of Environmental Risks and Hazards. *Journal of Geography*, 98(5), 201-20

VESENTINI, José Willian. Repensando a Geografia escolar para o século XXI. Ed. Plêiade. São Paulo-2009.

Recebido em 09 set 2019.

Publicado em 13 abr 2020.

ⁱ Prof. Esp.do Departamento de Geografia do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano. Mestrando do Programa de Ensino Políticas Públicas e Práticas Educativas da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – PPGEN. Endereço eletrônico: vilmarsts@hotmail.com.