



GEOTECNOLOGIAS X ENSINO DE GEOGRAFIA: UMA EXPERIÊNCIA COM A UTILIZAÇÃO DE SMARTPHONES NAS AULAS DE GEOGRAFIA

Wagner Alves Cabral ¹
João Damasceno ²

RESUMO

Na tentativa de refletir e intervir no processo ensino-aprendizagem de geografia emerge as reflexões presentes nesse escrito sobre as dinâmicas na sala de aula no Século XXI com um olhar voltado para os avanços técnicos e desafios escolares perante uma sociedade que se baseia em um modelo de consumismo voraz, na qual as relações pessoais são caracterizadas por serem efêmeras e imediatistas. O presente estudo tem como objetivo apresentar contribuições para o ensino de Geografia através da utilização das Geotecnologias. Para alcançar tais objetivos optou-se por uma pesquisa de natureza colaborativa. Entende-se esse tipo de pesquisa como uma forma essencial para uma maior aproximação entre teoria e prática no campo educacional, além de possibilitar a construção de práticas e conhecimentos validos para uma maior ênfase no processo de construção dos conhecimentos geográficos. Verificou-se um maior interesse por parte dos estudantes ao entenderem que o conhecimento geográfico pode ser mais atrativo do que é apresentado no modelo tradicional, foi construída a possibilidade de visualizar as dinâmicas do espaço geográfico por meio da tela dos seus celulares o que acabou despertando uma maior participação nas aulas de geografia durante e após a intervenção pedagógica. Portanto, é de suma importância o processo de reflexão sobre o ensino para o professor, verifica-se que a partir dessas reflexões e preocupações voltadas para uma formação continuada que é possível construir práticas de ensino com maiores potencialidades na construção do conhecimento geográfico dos jovens da educação básica.

Palavras-Chave: Ensino de Geografia. Geotecnologias. Educação Básica.

INTRODUÇÃO

Vivemos em um mundo confuso e confusamente percebido, como bem disse o professor Milton Santos. Entende-se que a atual configuração do espaço geográfico concretizado como Meio Técnico-Científico-Informacional trouxe consigo enormes mudanças a partir da sua consolidação na década de 1970. Dessa forma, a escola não ficou

¹Graduando do Curso de Geografia da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, wagner.cabral@aluno.uepb.edu.br

² Professor Orientador: Professor Doutor do Departamento de Geografia da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, damascenojoão@gmail.com



de fora dessas mudanças que não só foram técnicas, mas também psíquicas, apresentando modificações nas dinâmicas em sala de aula. Portanto, diante dessa nova configuração é importante questionarmos como ficam as aulas de Geografia nesse cenário? É a partir dessa problemática que buscou-se refletir e aplicar práticas de natureza tecnológica e colaborativa no ensino de Geografia.

O presente pesquisa surge no anseio de apresentar contribuições significativas para o ensino de Geografia através do uso das geotecnologias como ferramenta para o processo de ensino aprendizagem dessa ciência tão importante para compreender como o mundo se organiza e como funciona.

Optou-se por uma pesquisa de natureza colaborativa, que no ambiente educacional apresenta grandes contribuições. Entende-se esse tipo de pesquisa como uma forma essencial para uma maior aproximação entre teoria e prática no campo educacional, além de possibilitar a construção de prática e conhecimentos validos para uma maior ênfase no processo de construção de conhecimentos geográficos.

Desse modo, a pesquisa divide-se em dois momentos o primeiro busca apresentar reflexões teóricas sobre as geotecnologias e o atual perfil dos estudantes desse início do século XXI, e por fim apresenta-se práticas realizadas em sala de aula com o uso de smartphones nas aulas de Geografia, analisando suas contribuições para a consolidação do processo de ensino-aprendizagem no espaço escolar.

A pesquisa tem como objetivo apresentar contribuições para o ensino de Geografia a partir da utilização das tecnologias, uma experiência com o aplicativo MXGeo Free, desenvolvido pela HPB-Labs, lançado em junho de 2015 em arquivo de 84,91 MB sem classificação etária (livre para todas as idades). E como objetivos específicos buscou-se refletir sobre as potencialidades do uso das geotecnologias como uma forma de dinamizar as aulas e aplicar essas técnicas em sala de aula com a finalidade de contribuir para a consolidação do processo de ensino aprendizagem em Geografia.

Assim, por meio do uso de celulares foi possível diferenciar o perfil de algumas aulas, saindo um pouco da rotina das aulas expositivas e dialogadas sem desconsiderar a sua importância, mas ao mesmo tempo tornando possível a realização de metodologias ativas nesse processo de ensino aprendizagem em geografia.

DINAMIZAR A SALA DE AULA COM O USO DAS GEOTECNOLOGIAS



A Dinâmica atual na sociedade tem sinalizado que as salas de aula como a temos atualmente não está respondendo as necessidades e ao perfil das crianças e jovens deste novo século, e o modelo de ensino atual estar em um processo de transformação. Muitas instituições estão direcionando seus trabalhos para o aperfeiçoamento de diferentes metodologias que buscam romper com modelo ainda tradicional. Esta possibilidade de fazer educação direciona a inovações nos métodos e técnicas e fusão com as tecnologias em sala estão na perspectiva de direcionar para as geotecnologias que emergem como recursos valiosos para essa empreitada.

A utilização de smartphones cada vez mais potentes, tablets, computadores de 12 núcleos, bem como de aplicativos para quase tudo e uma internet 5G chegando ao Brasil, todo este arsenal originaram um novo público que se contextualizam fora desta aldeia cibernética e estão desconectados em parte, e que estão na orbita do ambiente escolar vigente e precisam se instrumentalizarem para um bom uso dos recursos disponíveis.

A presença do GPS em celulares simples, os mapas interativos e colaborativos, verdadeiras redes sociais espaciais, o ciberespaço, os atlas eletrônicos e digitais, são exemplos das geotecnologias inerentes ao nosso dia a dia. Elas oferecem um novo matiz para decisões geográficas simples; como se deslocar, se localizar, descobrir caminhos e viajar, explorar o mundo inteiro em expedições virtuais sem sair de dentro de quatro paredes. Não tem mais volta, essas tecnologias, chamada disruptiva, relegou seus antecessores a um lugar na história, isto é fato!

As geotecnologias, em particular na Geografia e áreas afins, possuem uma tendência a aprimorar material humano com as tecnologias e com os potenciais recursos que proporcionam uma interação maior com os estudantes e os conteúdos necessários a sua formação. Ao ponderar sobre a importância que os meios tecnológicos oportunizam para a aprendizagem, destaca-se o que se compreende por tecnologias, balizados pela afirmação de Chaves (2013, p.1),

Tecnologia: se refere a tudo aquilo que o ser humano inventou, tanto em termos de artefatos como de métodos e técnicas, para estender a sua capacidade física, sensorial, motora ou mental, assim facilitando e simplificando o seu trabalho, enriquecendo suas relações interpessoais, ou simplesmente lhe dando prazer.

Não há como questionar a relevância das geotecnologias ao trabalhar os conteúdos do currículo escolar. Todavia, algumas instituições de ensino ainda enfrentam dificuldades em sediar atividades desse porte por não dispor de computadores e/ou acesso à internet para



uso dos alunos, o que dificulta a aplicação das oficinas planejadas através desta ferramenta. No entanto, o professor pode buscar alternativas, como a impressão de imagens, o uso do celular, dentre outras possibilidades que caracterizam uma alternativa a ser sempre pensada em conjunto com a comunidade escolar para lidar com situações dessa natureza. Convém ressaltar que tais dificuldades não deveriam existir, tendo em vista que o uso tecnológico no processo de ensino e aprendizagem já vem sendo ressaltado nos Parâmetros Curriculares Nacionais.

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) implantou uma plataforma, de acesso público e gratuito, voltada para o apoio a estudantes de diferentes níveis escolares e a professores. Neste ambiente virtual é possível ter acesso a uma gama de materiais de qualidade, adequado a prática e aprendizagem necessárias, possibilitando assim, uma maior intervenção didático pedagógica. Este é apenas um exemplo das geotecnologias que estão postas para oferecer apoio ao processo de ensino e aprendizagem, moldando-se assim um grande caminho para essa tão necessária transformação da sala de aula.

Indo além, existe a motivadora possibilidade didática de uso das novas geotecnologias e de novos conceitos como o da Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE) nas aulas de geografia da educação básica. No Brasil a Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais INDE foi instituída pelo Decreto N° 6.666 de 27/11/2008, sendo definida como: conjunto integrado de tecnologias; políticas; mecanismos e procedimentos de coordenação e monitoramento; padrões e acordos, necessário para facilitar e ordenar a geração, o armazenamento, o acesso, o compartilhamento, a disseminação e o uso dos dados geoespaciais de origem federal, estadual, distrital e municipal (BRASIL, 2008).

Nesse contexto, Vesentini (2003, p. 30), ao ser questionado sobre como educar os adolescentes, quando estes estão voltados para as imagens, jogos e computadores, responde o seguinte: “O bom professor deve adequar seu curso à realidade dos alunos. Realidade tanto local como também psicogenética, existencial, social e econômica. Se os educandos, são fascinados pelos computadores, pela imagem no lugar da escrita, por jogos, então é interessante incorporar tudo isso na estratégia de ensino, afinal, o professor também é um cidadão que vive no mesmo mundo pleno de mudanças do educando ele também deve estar a par e participar das inovações tecnológicas, das alterações culturais. A televisão, a mídia em geral e os computadores (isolados ou conectados a redes) oferecem imensas possibilidades inovadoras ao professor. Cabe trabalhar com esses recursos de maneira



crítica, levando o aluno a usá-los de forma ativa (e não meramente passiva). Mas não se pode negligenciar a linguagem escrita, pois ela representa toda uma herança cultural da humanidade, nela se aprende de forma mais eficaz a pensar e a conceber coisas novas” (VESENTINI, 2003, p. 30).

A geotecnologia é a utilização da informação para a análise do espaço geográfico, realizada por meio da tecnologia (CORREA; FERNANDES; PAINI, 2010). Ela é um recurso didático de ensino em geografia capaz de representar o espaço materializado em suas técnicas. As geotecnologias estas entendidas como sendo as novas tecnologias ligadas às geociências e às outras correlatas. As geotecnologias trazem, no seu bojo, avanços significativos no desenvolvimento de pesquisas, em ações de planejamento, em processos de gestão e em tantos outros aspectos à questão espacial (FITZ, 1999, p. 3).

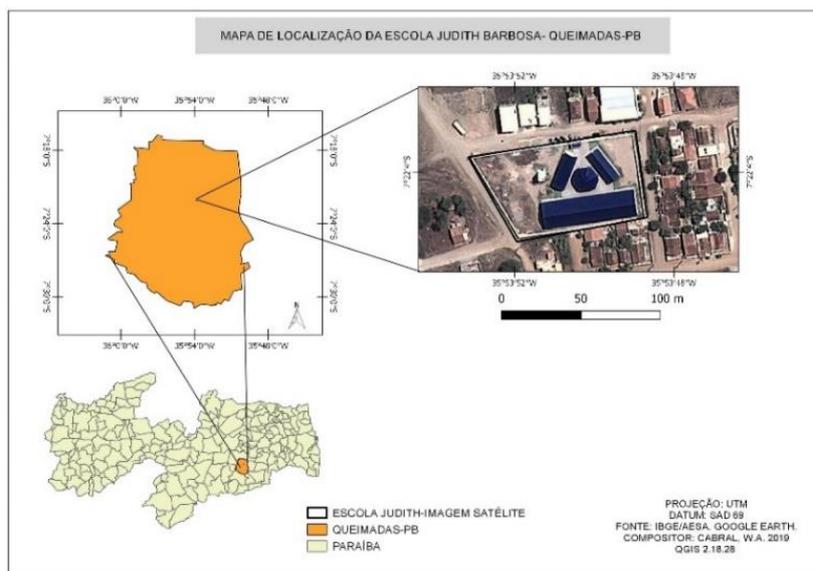
As ferramentas geotecnológicas são mais compreensíveis atualmente, algumas são utilizáveis até nos celulares dos próprios alunos. É importante que estes percebam que tem nas mãos um recurso prático que pode ampliar seus conhecimentos, e ser utilizado nas aulas de geografia e ciências afins diante de uma atividade orientada. Para tanto, Correa, Fernandes e Paini (2010) acrescentam: Nesta sociedade cibernética, já não é mais possível as escolas ignorarem tamanho desenvolvimento tecnológico, porém sabe-se das dificuldades, tanto de ordem política como econômica, às quais nossas escolas estão sujeitas.

Ademais, lembra-se das aulas maçantes de Geografia, como se fazia há décadas, que muitas vezes não passavam de mera repetição de nome de cidades e rios? Destaca-se que as tecnologias estão aí, se o aluno não tem acesso a esse conhecimento na escola, ele busca em outro lugar, não é tratar a tecnologia como algo acabado, e sim como um meio, uma ponte, que conecte o conhecimento a ser apreendido com a realidade vivida.

METODOLOGIA

A presente pesquisa foi realizada com a turma do 9º ano D composta por 33 discentes da Escola Judith Barbosa de Paulo Rêgo localizada na cidade de Queimadas-PB, agreste paraibano (Figura 1).

Figura 1: Mapa de localização da Área de Estudo



Fonte: Elaborado pelo autor (2019)

O projeto de intervenção pedagógica aqui relatado só foi possível por conta do programa Residência Pedagógica, o qual foi passado a fazer parte da Universidade Estadual da Paraíba no ano de 2018, especificamente nos cursos de licenciatura. A partir dos investimentos realizados por essa política nacional de formação inicial dos graduandos foi possível as realizações de pesquisas como essa buscando um estreitamento entre a universidade e o ambiente escolar com ênfase em uma melhor relação entre teoria e prática dos cursos de licenciatura.

Optou-se pelo apoio metodológico da pesquisa colaborativa, que apresenta-se ancorada na pesquisa qualitativa, percebida como um instrumento de fundamental importância para o estreitamento dos laços entre o ambiente escolar e a universidade, buscando apresentar contribuições significativas para a prática docente

No campo decente a pesquisa colaborativa vem “contribuindo para a elaboração de novas compreensões acerca dos trabalhos realizados na instituição escolar, estabelecendo um compromisso da academia de também se engajar na busca das soluções para as problemáticas aí apresentadas” (HORIKAWA, 2008, p. 27).

Para a concretização da intervenção pedagógica as atividades dividiram-se em três etapas:

- a) As atividades tiveram início com aulas expositivas e dialogadas sobre os aspectos físicos naturais do continente europeu, nesse momento optou-se por realizar uma revisão sobre conceitos básicos como o que é um planalto, planície, depressão e hidrografia.



- b) Em sequência utilizou-se mapas analógicos que foram entregues a cada estudante, como o objetivo de possibilitar a visualização da distribuição dos aspectos físico naturais do continente europeu.
- c) Por fim, optou-se pelo uso dos celulares como suporte metodológico, pois verificou-se que o desempenho com os mapas analógicos não foram satisfatórios, dessa forma, a partir do uso do aplicativo MX Geo Free pôde-se dinamizar esse processo de ensino. Por último os estudantes foram direcionados a coletar os dados oferecidos pelo aplicativo e em seguida realizar uma leitura crítica sobre a organização do espaço europeu.

RESULTADOS E DISCURSÕES

Na busca para contribuir com melhorias para o processo de ensino aprendizagem na disciplina de Geografia o professor encontra-se muitas vezes diante algumas barreiras para a consolidação desse conhecimento, uma delas parte diante a nova configuração do Espaço Geográfico, que a partir da consolidação do Meio Técnico-Científico-Informacional na década de 1970 foi possível perceber mudanças significativas na configuração do espaço geográfico, que trouxe transformações na esferas técnicas e psíquicas. Portanto, diante dessa realidade entende-se que a escola não ficou de fora dessas transformações.

Utilizando-se da Base Nacional Comum Curricular e em constante diálogo com os princípios da Geografia (Analogia, Conexão, Diferenciação, Distribuição, Extensão, Localização, Ordem) afim de consolidar a construção dos saberes referentes as unidades temáticas e das habilidades específicas da Geografia refletiu-se sobre as possibilidades de como ensinar os conteúdos referentes aos aspectos físicos naturais e sociais do continente europeu em sala de aula.

As atividades tiveram início com aulas expositivas e dialogadas sobre os aspectos físicos naturais da Europa, discutindo conceitos importantes, apresentando os aspectos que são levados em consideração para regionalizar a Europa como um continente, sendo eles os sociais, políticos, culturais e econômicos, pois, tratando-se dos aspectos naturais estamos falando de uma grande massa continental chamada Eurásia, sendo que essa classificação ainda é bastante discutida na academia com acepções diferentes. Em sequência o segundo encontro teve como objetivo a compreensão da distribuição dos aspectos físicos sob o



continente europeu, como meio utilizou-se o aplicativo *MXGeo Free*, apresentando-se como uma ferramenta de extrema importância para a consolidação desse processo de ensino aprendizagem sobre o continente europeu nos anos finais do ensino de Geografia do ensino fundamental.

O aplicativo utilizado *MXGeo Free* trata-se de um aplicativo geográfico educativo com natureza de Atlas mundial, apresenta bandeiras, mapas de posição e localização, dados básicos para mais de 193 países atualmente reconhecidos e demais territórios do planeta. Em sua forma gratuita o aplicativo apresenta a possibilidade de seu uso mesmo que não esteja necessariamente conectado à internet, facilitando o seu uso nos casos em que o professor queira utilizá-lo em sala de aula e não conte com acesso à rede. O aplicativo pode ser baixado de forma gratuita na plataforma da Google Play no seguinte link: https://play.google.com/store/apps/details?id=de.mediaz.mxapp.hpbgeodefree&hl=pt_BR. A interface do aplicativo pode ser visualizada na figura 2, abaixo.

Figura 2: Interface do MXGeo Free



Fonte: MXGeo Free, 2019.

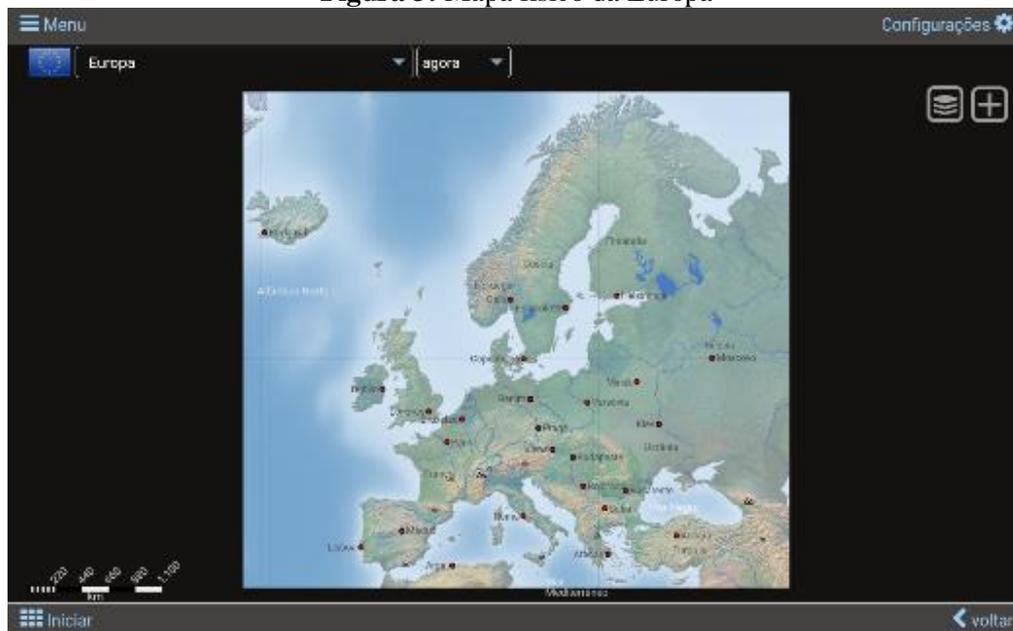
Entende-se que o uso de aplicativos trata-se de uma forma de dinamizar as aulas de Geografia apresentando-se como uma metodologia ativa incluindo os estudantes como construtores do seu próprio conhecimento, pois diante as análises percebe-se que o atual



modelo de ensino se encontra em um movimento de transformações que são efeitos das mudanças ocorridas em diversas escalas geográficas.

O primeiro conteúdo passado em sala de aula que teve como intervenção o aplicativo MXGeo Free foi sobre os aspectos físicos naturais do continente europeu, que segundo a Base Nacional Comum Curricular é esperado que atinge-se a seguinte habilidade **(EF09GE07)** analisar os componentes físicos naturais da Eurásia e os determinantes histórico-geográficos de sua divisão em Europa e Ásia. Dessa forma, através das contribuições do aplicativo possibilitou-se que cada estudante estivesse de posse do mapa virtual sobre as temáticas físico naturais do continente europeu (figura 3).

Figura 3: Mapa físico da Europa



Fonte: MXGeo Free, 2019.

Verificou-se nas aulas em que se utilizou do aplicativo uma maior atenção por parte do alunado, pois a própria quebra da rotina das aulas tradicionais já foi efeito para esse fato, o segundo elemento que possibilitou essa maior atenção foi a utilização do seus aparelhos celulares na aula. Na oportunidade uma das aulas foi realizada ao ar livre em espaço presente na escola, onde deixou-se os estudantes relaxados sem que necessariamente estivessem nas filas tradicionais como ficam todos os dias, a figura 4 expressa a aula aqui relatada.

Figura 4: Registro da utilização do aplicativo



Fonte: CABRAL, W.A. 2019

Confirma-se a hipótese que o ensino de Geografia precisa dessa reflexão teórico-metodológica sobre a nova configuração espacial, adaptando-se e desenvolvendo práticas que ultrapassem os modelos até hoje utilizados. Não se buscou aqui formular apenas a crítica ao ensino tradicional, mas sim apresentar contribuições significativas para o ensino de Geografia desenvolvendo praticas a partir da utilização das tecnologias na sala de aula buscando facilitar e dinamizar o processo de ensino e aprendizagem do nosso estudantes.

Entende-se que as geotecnologias quando utilizadas para fins didático pedagógicos se apresentam como ferramenta eficaz para a dinamização nas aulas de geografia e para uma construção significativa no processo de ensino aprendizagem não só em geografia, mas em todas as disciplinas escolares que também podem se aproveitar desse novo patamar técnico alcançado pela humanidade.

Observou-se que por trata-se de uma objeto pratico o celular pôde passar de um vilão em sala de aula para um aliado para o processo de aprendizagem. É importante salientar que nem todas as realidades sociais são contempladas com o uso do celulares, verifica-se que em pleno século XXI ainda existe casos de extrema pobreza no Brasil, exemplos estes que muitas vezes não possuem acesso nem ao ambiente escolar, e o que se esperar dessas tecnologias.

É importante destacar a relevância da formação continuada do professor de geografia, pois é a partir dela que esse profissional pode despertar novas ideias e novas práticas educativas para a comunidade escolar, contribuindo de forma ativa para esse processo.



Porém, é necessário salientar que devido as condições de trabalho impostas muitos desses profissionais não conseguem procurar uma formação continuada devido as longas jornadas de trabalho onde em alguns casos certos profissionais chegam a possuir até três vínculos empregatícios para conseguir a renda necessária para a manutenção da sua vida familiar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As geotecnologias no âmbito do ensino básico da Geografia enquanto área de conhecimento, abre uma vasta possibilidade no campo dos recursos tecnológicos principalmente os que se direcionam à cartografia e suas variações, a riqueza de possibilidades que a cartografia digital, web cartografia, softwares de processamento de dados, aplicativos de celulares, etc. como verificamos com o uso do MXGeo Free como exemplo de recursos dinâmico e principalmente de baixo custo. Porém, para que ele cumpra o seu papel enquanto recurso didático no ensino de Geografia refletimos que ele pode e deve, também, assumir o papel de instrumento que possibilite o pensar e o refletir dos contextos geográfico.

É possível observar que as geotecnologias potencializam a análise do espaço geográfico, pois viabilizam diversos tipos de representações neste espaço conforme a necessidade e dinâmica de cada aula. Contudo, para o uso deste recurso é imprescindível a figura do professor, e ainda, não bastando que o professor seja um simples operador da geotecnologia. Este tipo modelo de intervenção requer que o professor se apresente como aquele que se preocupa o lado lúdico, envolvente e prático da atividade, que assume o seu papel direto no processo de ensino aprendizagem. Como assinalamos no trabalho realizado, é necessário interpretar os mapas, os dados, todas as informações provenientes que o app oferece. É preciso que haja interatividade na forma como os conteúdos são trabalhados, de maneira a impulsionar uma reflexão crítica por parte dos alunos envolvidos. Convém ressaltar que as os Apps como geotecnologias, na rede básica de ensino, ultrapassam a aplicação dos recursos em si, o professor deve aprender a utilizar os softwares e compreender que tratamento de requer um certo domínio de conteúdo e que este app podem oferecer grandes resultados. Portanto, podemos compreender e vivenciar que o uso dos apps e softwares se apresentam como um recurso didático instrumentalizador de prática docente inovadora e rica em possibilidades.



REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros curriculares nacionais**. Brasília, 2007.
- BRASIL, Decreto 6.666 de 27 de novembro de 2008. **Institui Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais**. 2008.
- BRASIL, Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais: Apresentação. Sig Brasil O Portal
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Secretaria de educação. MEC/SEF. 1998.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: geografia**/Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998. 156 p.
- CORREA, M. G. G. FERNANDES, R. R. PAINI, L. D. Os avanços tecnológicos na educação: o uso das geotecnologias no ensino de geografia, os desafios e a realidade escolar. **Acta Scientiarum. Human and Social Sciences**, Maringá, v. 32, n. 1, p. 91-96, 2010.
- FITZ, Paulo Roberto. Geoprocessamento no ensino médio. Mérida: **Anais da VII CONFIBSIG** Conferência Iberoamericana sobre Sistemas de Información Geográfica, 1999.
- FITZ, Paulo Roberto. **Cartografia Básica**. Canoas: La Salle, 2000.
Disponível em:
https://play.google.com/store/apps/details?id=de.mediaz.mxapp.hpbgeodefree&hl=pt_BR.
Acesso em: 20 ago. 2020.
- MORAN, J. M. **A educação que desejamos**: Novos desafios e como chegar lá. 4.ed. Campinas: Papirus, 2007.
- HORIKAWA, A. Y. Pesquisa Colaborativa: uma construção compartilhada de instrumentos. **Revista Intercâmbio**, São Paulo, v. 18, p. 22-42, 2008. Disponível em:
<https://revistas.pucsp.br/intercambio/article/view/3550/2318>. Acesso em: 20 ago. 2020.
- IBIAPINA, I. M. L. **Pesquisa Colaborativa**: investigação, formação e produção de conhecimentos. Brasília: Líber Livro Editora. 2008. v. 1.
- Aires: Instituto Internacional de Planeamiento de la Educacion; Brasília: UNESCO, 2004. p. 95-108.
- VESENTINI, J. W. Educação e ensino de geografia: instrumento de dominação e/ou de libertação. (IN) CARLOS, A. F. A. **A Geografia na Sala de Aula**. São Paulo: Contexto, 2003.