**GOOGLE EARTH: APLICAÇÃO DO SOFTWARE NA CIDADE DE ARAPIRACA**

Ana Carla de Lima OLIVEIRA ¹

Geovane Leite de CARVALHO ²

Wellington Carlos de OLIVEIRA³

¹ Bolsista do Programa Residência Pedagógica (CAPES) ,do Curso de Geografia, da Universidade Estadual de Alagoas/ UNEAL- Campus I; ² Preceptor do Programa Residência Pedagógica (CAPES),da Escola Estadual Professora Izaura Antônia de Lisboa; ³ Bolsista do Programa Residência Pedagógica (CAPES) ,do Curso de Geografia, da Universidade Estadual de Alagoas/ UNEAL- Campus I.

¹anac.geografia@gmail.com

² geo.vane.carvalho@hotmail.com

³wetapc@gmail.com

**RESUMO-** Através do Programa Residência Pedagógica /CAPES, em funcionamento na Universidade Estadual de Alagoas – UNEAL, por meio do curso de licenciatura em Geografia, Campus I, elaborou-se um trabalho que traz uma abordagem sobre a forma, na qual, pode ser utilizado o software Google Earth como ferramenta facilitadora do processo ensino-aprendizagem, no que se refere aos conhecimentos cartográficos desempenhados pela disciplina de geografia na educação básica, na rede pública de ensino. O presente artigotem como objetivo expor a eficácia do uso do presente aplicativo, propiciando novas perspectivas aos discentes sobre os conteúdos da ciência cartográfica, além de instigar os demais profissionais a reverem suas metodologias de ensino de geografia. No decorrer do trabalho, foram realizadas atividades práticas da disciplina eletiva Mapeamento Ambiental, ofertada pela instituição de ensino: Escola Professora Izaura Antônia Lisboa, onde o uso dessa tecnologia foi imprescindível, pois esta serviu de base teórica e foi usufruída em aulas de campo. Desse modo, pode-se perceber que manipulação da ferramenta Google Earth foi de bastante efetividade. A medida em que foram apresentados os conhecimentos, ou seja, mostrar a forma de funcionamento e sua principal finalidade de revelar imagens do planeta Terra construído a partir de fotos tiradas por satélites, os alunos demonstraram uma grande curiosidade e uma certa ansiedade em aplicar o conteúdo exposto em estudos de campo, fazendo um paralelo do que foi visto por via satélite com o lugar real.

**Palavras-chave**: Google Earth. Cartografia. Mapeamento Ambiental.

**INTRODUÇÃO**

As atividades práticas da disciplina Mapeamento Ambiental se estenderam também para as oficinas preparatórias para as aulas de campo, e o uso da tecnologia foi essencial no que concerne a visualização por parte dos estudantes da área a ser estudada, de forma que a explanação sobre o aplicativo google Earth chamou muito a atenção dos alunos envolvidos, justamente pelo fato dessa faixa etária da população apresentar uma facilidade em aprender e manusear praticamente tudo que se refere aos mais avançados meios tecnológicos de comunicação. Durante a oficina foi exposto todo o procedimento de como baixar o aplicativo por etapas, sendo acompanhado pelos alunos, onde alguns estavam de posse do aparelho celular, enquanto que os demais acompanhavam através da projeção de slides, inclusive com conexão online para demonstrar como a área a ser visitada poderia ser cartografada automaticamente, traçando de forma detalhada o percurso a ser percorrido durante a visitação. E assim foi elaborado mapas do entorno da escola para a observação dos pontos com degradação ambiental mais perceptíveis, de modo que grupos de alunos foram definidos previamente e se dirigiram em caminhada para detectar as áreas com presença de lixo urbano, esgotos domésticos e poluição visual no entorno da escola, usando o mapa impresso preparado no aplicativo Google Earth em que os educandos localizavam essas áreas degradadas para uma posterior pesquisa sobre as causas e consequências das mesmas em relação não apenas a escola, mas também quanto a população local. Foram observados e registrados três pontos críticos de esgotamento doméstico devido a inexistência de saneamento básico e dois pontos de lixo urbano provenientes de depósitos de restos de árvores podadas e detritos de origem residencial, os quais provocam a proliferação de pragas e doenças para a comunidade local.

Conhecendo o aplicativo Google Earth e consequentemente desenvolvendo plantas cartográficas de escala grande dos elementos urbanos do município arapiraquense foi realizado o Projeto Geografia no Parque, cujo objetivo foi cartografar, observar e localizar os elementos responsáveis pela degradação do Riacho Piauí que corta justamente o Bosque das Arapiracas na zona urbana do município. Após visualizarem a área do bosque que é cortada pelo riacho através de planta cartográfica de escala grande, os alunos acompanhados pelos residentes do curso de Geografia da Uneal e do professor da disciplina Geografia da Escola Estadual Izaura Antônia de Lisboa se dirigiram ao local da pesquisa e inicialmente foi explanado na área alguns conceitos de hidrografia a exemplo de nascente, foz, leito, curso, afluente, efluente e margens, isto de modo lúdico onde o professor indicava alguns desses conceitos dentro da realidade do riacho visitado. Em seguida em forma de caminhada com explicações esporádicas fizemos um percurso em área próxima ao curso do riacho observando a degradação do mesmo com a incidência de esgotos domésticos provenientes de residências localizadas em bairros que circundam o bosque, embora tem-se observado o princípio de um trabalho do poder público em desenvolver saneamento básico na área. Também no local visitado foi exposto o tema da segregação espacial temporal, com destaque para o que existia na área antes do processo de urbanização implementado pelo poder público, ou seja, foi deslocada uma população carente que vivia na área para bairros periféricos, os quais nem sempre atendiam aos interesses dos residentes, principalmente quanto a geração de emprego e renda, aumentando significativamente a situação de marginalização social implementada pelo poder do capital.

Ainda de posse das plantas cartográficas em escala grande de áreas do município arapiraquense, foi desenvolvida visita ao Lago da Perucaba para um estudo dos impactos ambientais presentes na área, mais particularmente quanto a poluição do próprio lago. Após localizar e determinar os pontos a serem observados e analisados começamos a caminhada no entorno do lago dando destaque as explanações acerca da vegetação presente na margem, bem como dos locais sujeitos a ação antrópica de forma degradante como foi visto na proximidade de uma grande concentração urbana próxima ao lago em que é descartado lixo residencial e esgotos domésticos justamente em direção a parte montante do lago, poluindo o mesmo de forma sistemática. Ao observar a parte jusante do lago percebemos também uma grande concentração de detritos provenientes dos aglomerados urbanos situados próximos a área, e por último fizemos uma análise da desigualdade social representada pelas construções urbanas nas proximidades em um verdadeiro antagonismo social visível nas residências erguidas no entorno do lago, onde de um lado ergue-se verdadeiros condomínios luxuosos para atender a classe social mais abastada da região e do outro a presença de uma macrocefalia urbana representada por construções humildes e sem infraestrutura que absorve uma camada desfavorecida da população.

**MATERIAIS E MÉTODOS**

O uso do Google Earth no ensino de Geografia da Escola Estadual Prof. Izaura Antônia de Lisboa buscou analisar as possíveis contribuições que este recurso pode oferecer ao o processo de ensino/aprendizagem nos alunos alcançados pela residência pedagógica. Para uma melhor compreensão do termo Earth, trouxemos sua tradução para português s que têm seu significado de Terra, ou seja, Google Terra, cuja a função principal é apresentar imagens do planeta Terra construído a partir de fotos tiradas por satélites da NASA e de outros fornecedores. Desta forma, o programa pode ser usado simplesmente como um gerador de mapas bidimensionais e fotos de satélite ou como um simulador das diversas paisagens presentes no Planeta Terra.  Com isso, o computador se transforma em uma janela para todos os lugares do planeta, permitindo-lhe visualizar imagens aéreas e de satélite em alta resolução, fotos, terrenos elevados, nomes de ruas e estradas, listas de empresas e diversas outras coisas. Onde que nele viajamos para vários lugares do universo, podemos analisar imagens de satélite, mapas, terrenos e construções em 3D, de galáxias no espaço aos cânions dos oceanos. Com ele é possível explorar um vasto conteúdo que aprimorará o conhecimento geográfico nos alunos, com o Earth podemos salvar seus locais visitados e compartilhados por outros alunos que já tenha usado a plataforma anteriormente. Dentre as inúmeras ferramentas apresenta aos alunos que estão sendo atendido pela residência pedagógica ressaltamos algumas dela que foram trabalhados em sala de aula na apresentação dessa ferramenta, foram elas: Visualização de terrenos montanhosos, navegar pelos oceanos, elaboração de caminhos e polígonos, uso das superposições de imagens e modelos em 3D, uso do simulador de voo e exploração da cidade de Arapiraca como se estivesse dentro de uma aeronave F16 ou SR22, entre outras.

Foi apresentada de forma lúdica a viagem no tempo de alguns pontos da cidade de Arapiraca em que foi possível analisar lugares que ao longo dos anos, para ser mais preciso 16 anos (2001 a 2017), teve sua modificação estrutural de forma surpreendente, como no espaço onde hoje se encontra hoje o shopping e bosques das Arapiracas.

[...] a Geografia deve possibilitar aos alunos um conhecimento de forma mais sistematizada do mundo, bem como acompanhar suas transformações. Portanto, ela tem a função de contribuir na formação da consciência do aluno acerca da realidade espacial local, regional e global, e de que esta organização acontece num processo histórico e social.

Segundo Martins (2011) o ensino de Geografia deve ser trabalhado junto ao aluno, sistematicamente com as transformações sócio espacial no ambiente em que o aluno está inserido, fazendo uso das tecnologias no processo ensino/aprendizagem para uma melhor compreensão de mundo, para tal objetivo o Google Earth atendeu essa necessidade e expectativa ora debatida sobre tecnologia e inovação em sala de aula.

O Google Earth oferece meios para a exibição de dados geográficos a partir de uma ampla variedade de fontes de informações juntas em um contexto geográfico. Comprovando esse conceito foram realizados mapeamentos nas proximidades da Escola Estadual Prof. Izaura Antônia de Lisboa para identificar possíveis problemas com vegetação, urbanização e saneamentos para que fossem analisados no intuito de prover meios para solucionar os itens identificados na pesquisa. Os dados estudados incluem imagens de diferentes locais do perímetro em resoluções diferentes, disponibilizando uma série de informações que poderam ser discutidas e apresentadas em sala de aula. Sobre o Google Earth, Antunes (2013, p. 27) vem nos acrescentar que:

Uma das características do Google Earth é a sua impressionante base de dados de pontos de interesse (os chamados Points of Interest ou simplesmente POI), constituída por uma grande quantidade de elementos georreferenciados de todo mundo, denominado aqui de camadas. Esta informação está em constante atualização no seu computador, uma vez que os dados estão a ser carregados através da ligação à internet sempre que acede ao programa Google Earth. Por este motivo, para usufruir desta ferramenta necessita de ter sempre ligação à internet.

De fato como aborda Antunes (2013) o Earth é uma ferramenta que oferece um variado acervo de informações geoprocessadas que podem ser relacionadas com o ensino de Geografia, podendo até servir de instrumento para outras disciplinas educacionais. Conclui-se então que a ferramenta Google Earth com suas imensas funções enriquece o aprendizado do aluno fazendo com que o mesmo possa ter acesso às estas informações, podendo utilizá-lo criativamente para localizar suas casas, escolas, mapear, delimitar e viajar por lugares nunca vistos por ele. Assim sendo, acreditamos que o uso Google Earth em sala de aula pode contribuir para o processo de ensino e compreensão de alguns conteúdos geográficos que poderão ser trabalhados a partir do contexto local para o global.

A ferramenta do Google Earth o Google Maps é constitui-se recurso que oportuniza ao aluno da residência pedagógica a possibilidade de visualizar a cidade de Arapiraca de três diferentes maneiras sendo elas: em modo terreno, mapa ou satélite. Através do Google Maps também é possível visitar virtualmente diferentes localidades do Planeta. Por meio dele podemos acessar mapas dos diversos lugares existentes no mundo, no estudo realizado com eles foi analisado o recorte do perímetro da escola e alguns bairros da cidade de Arapiraca. Dessa forma, foi possível junto ao professor explorar as ferramentas do Google Maps e Earth diversos recursos que permitiram trabalhar conteúdos os conteúdos: leitura de mapas, a latitude e longitude de um determinado lugar, entre outros conteúdos relacionados à cartografia.

**RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Neste trabalho apresentamos considerações acerca do uso de recursos tecnológicos no ensino de Geografia. De forma específica trazemos discussões acerca do uso do Google Earth e do Google Maps como ferramentas didáticas no ensino da referida disciplina. Ao longo do que foi estudado e analisado foi possível perceber que as tecnologias podem se aliar ao processo ensino/aprendizagem da Geografia, que existem ferramentas específicas da tecnologia que estão diretamente ligadas ao conhecimento geográfico. Vimos que tanto por meio do Google Earth quanto do Google Maps nos professores podemos trabalhar vários conteúdos de uma forma mais dinâmica e atrativa para o educando, levando-o a interagir com o que estar sendo estudado.

Nesta perspectiva também foi possível perceber que é necessário o professor estar preparado para trabalhar com estes recursos para que estes sejam utilizados de fato como ferramentas didáticas e não apenas como recursos ilustrativos em suas aulas. Estes poderão contribuir de forma satisfatória no processo ensino/aprendizagem quando utilizadas com uma finalidade pedagógica. Diante disso acreditamos que é importante a participação da escola neste processo, motivando e dando incentivos para os professores buscarem os conhecimentos necessários para inserirem estes recursos em sua prática pedagógica.

**CONCLUSÃO**

Todo esse trabalho desenvolvido durante um semestre através de uma parceria entre a Escola Estadual de Educação Básica Isaura Antônia de Lisboa e o Programa Residência Pedagógica foi traçado como uma pesquisa com fundamentos bibliográficos e com aplicações computacionais para mostrar as diversas formas que a cartografia e suas aplicações podem contribuir para estudos e pesquisas ambientais, e, isso nos leva concluir que o trabalho com a evidente proposta de divulgar as maneiras que a cartografia favorece ao propósito de melhor visualizar os problemas ambientais de qualquer área, podendo entretanto contribuir com o bem estar do homem no espaço em que ocupa.

Diante desse contexto, e após a aplicação de tudo que planejamos no decorrer do semestre constatamos que os resultados obtidos evidenciam a importância da cartografia para as pesquisas ambientais possibilitando o reconhecimento da distribuição de espaços e objetos, tais como áreas preservadas ou degradadas, espaços urbanos diversos e outros aspectos geográficos. Com o auxílio da computação é possível identificar os aspectos geográficos com maior precisão sobre a organização e a estruturação do espaço, bem como as transformações ao longo do tempo e demais visões aprimoradas do objeto em estudo, e isto nos leva a afirmar cada vez mais que a cartografia pode e deve ser aplicada em estudos que visem o melhor conhecimento do meio ambiente e a preservação dos recursos naturais, pois os dados que podem ser armazenados servem para avaliar e monitorar as ações do homem no meio ambiente, bem como fornecer subsídios para eventuais ações tanto da comunidade como também do poder público para tornar o meio em que vivemos mais agradável.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ANTUNES, Luís Correia. **GOOGLE EARTH NA SALA DE AULA: UMA FERRAMENTA ÚTIL, DIVERTIDA E DIDÁTICA.** Portugal: Areal Editores, 2013.

MARTINS, Rosa. E. M. W. **A TRAJETÓRIA DA GEOGRAFIA E O ENSINO NO SÉCULO XXI**. In: TONINI, I. M. (org.). O Ensino da Geografia e Suas Composições Curriculares. Porto Alegre: UFRGS, p. 61-75, 2011.