


O uso de geotecnologias no ensino de geografia: Uma experiência com a ferramenta google Earth para elaboração de mapas de uso da terra



The use of geotechnologies in teaching geography: An experience with the Google Earth tool for the preparation of land use maps

Gomes, Suzana dos Santos; Wachholz, Flávio

 **Suzana dos Santos Gomes**
suzanas.gomes@hotmail.com
Universidade do Estado do Amazonas, Brasil

 **Flávio Wachholz**
fwachholz@uea.edu.br
Universidade do Estado do Amazonas, Brasil, Brasil

Revista Presença Geográfica
Fundação Universidade Federal de Rondônia, Brasil
ISSN-e: 2446-6646
Periodicidade: Frecuencia continua
vol. 10, núm. 1, Esp., 2023
rpgeo@unir.br

Recepção: 12 Abril 2023
Aprovação: 19 Abril 2023

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/274/2744784011/>

Resumo: O uso das geotecnologias no ensino é de fundamental importância para dinamizar o ensino de geografia. Dentre inúmeras ferramentas, o software Google Earth é uma ferramenta que possibilita a visualização tridimensional da superfície terrestre através de imagens de satélites de diversas fontes. Com base nisso essa pesquisa procura apresentar uma forma prática de usar essa ferramenta para produzir mapas analógicos, fazendo uso de imagens retiradas do Google Earth, realizando uma classificação manual através da metodologia de classificação visual das imagens, produzindo dois mapas de uso da terra da área do parque Municipal do Mindu e da área da escola, ambas localizadas na cidade de Manaus/ AM. Em sala de aula, ao usar essa classificação, definiram as classes: áreas antrópicas, vegetação, ruas e solo exposto utilizando lápis de cor, lápis 6B e pinceis, os alunos concluíram a produção dos mapas, inserindo os elementos do mapa, como título, legenda, escala, orientação e fonte. Possibilitando a compreensão de elaborar mapas de uso da terra e relembrando as aulas de cartografia. Criando assim, uma alternativa para o uso desse recurso em uma escola que não possua uma estruturação física para o uso de geotecnologias no ensino de Geografia.

Palavras-chave: Ensino de Geografia, Geotecnologias, Google Earth.

Abstract: The use of geotechnologies in teaching is of fundamental importance to streamline the teaching of geography. Among numerous tools, the Google Earth software is a tool that enables the three-dimensional visualization of the earth's surface through satellite images from various sources. Based on this, this research seeks to present a practical way of using this tool to produce analog maps, using images taken from Google Earth, performing a manual classification through the methodology of visual classification of images, producing two land use maps of the area the Mindu Municipal Park and the school area, both located in the city of Manaus/AM. In the classroom, when using this classification, they defined the classes: anthropic areas, vegetation, streets, and exposed soil using colored pencils, 6B pencils and brushes, the students completed the production of the maps, inserting the map elements, such as title, legend, scale, orientation and font. Taking the understanding of producing land use maps and remembering

cartography classes. Thus, creating an alternative for the use of this resource in a school that does not have a physical structure for the use of geotechnologies in the teaching of Geography.

Keywords: Geography Teaching, Geotechnologies, Google Earth.

INTRODUÇÃO

Ao longo do tempo o ato de ensinar transformou-se com o intuito de adequar-se as modificações conscientes de uma sociedade. Assim como na sociedade da Grécia antiga, os gregos adotaram o sistema Paideia para o desenvolvimento de consciência educacional de seus cidadãos, ainda que essa educação estivesse voltada para os conhecimentos primitivos mais básicos como, a Matemática, Música, Astrologia e Geografia dentre outros temas relacionados a educação. Ocorre que esse modelo educacional se transformou ao longo do tempo. O ensino de geografia na antiguidade, destacava-se nos ensinamentos voltados para a supressão de observações a olho nu e nos questionamentos filosóficos dessa sociedade em procurar explicar a origem do mundo, as mudanças de estações, os fenômenos naturais e questões relacionadas a orientação espacial por eles percebidos. A metodologia de ensinar Geografia também se modificou com o tempo o ensino, na pessoa do professor como mediador do conhecimento empenha-se em buscar modificar aquele velho pensamento de ser uma disciplina decorativa ou até mesmo enciclopédica. O ensino de geografia precisa ser reflexivo crítico e lúdico.

O ensino de Geografia, precisa estar ligado a mobilização dos alunos, fugindo assim de leituras de mapas, questões objetivas e cruzadinhas sendo atividades mais tradicionais essa mobilização dos alunos, envolve a participação dos mesmos em produzir algo durante uma aula e as geotecnologias é uma importante ferramenta para trabalhar esses objetivos, visto que é uma área da Geografia que possibilita a participação dos alunos para a produção e tomada de decisões.

O uso de geotecnologias no ensino de geografia é um instrumento de aprendizagem que provoca no aluno a reflexão crítica e um entendimento das transformações espaciais de uma sociedade. De acordo com Rosa (2005):

as geotecnologias são: o conjunto de tecnologias para coleta, processamento, análise e oferta de informações com referência geográfica. As geotecnologias são compostas por soluções em hardware, software e peopleware que juntos constituem poderosas ferramentas para tomada de decisões. Dentre as geotecnologias podemos destacar: sistemas de informação geográfica, cartografia digital, sensoriamento remoto, sistema de posicionamento global e a topografia (ROSA, 2005 p. 81).

Assim com o intuito de promover o uso de algumas dessas alternativas das geotecnologias, partimos para análise de imagens de satélite e elaboração de mapas, através de uma ferramenta geotecnológica bastante acessível. Para essa pesquisa, pretende-se utilizar uma experiência com o aplicativo Google Earth, que é uma ferramenta que apresenta licenças livres e gratuitas que disponibiliza imagens possibilitando a visualização do globo terrestre em 3D a partir de imagens obtidas de satélites de empresas como a AirPhotoUSA, Digital Globe, ESpatial, GeoEye, dentre outras (CAZETTA, 2011). Com o intuito de usar essa ferramenta para a visualização de imagens delimitadas da região Amazônica no que diz respeito aos diferentes tipos de uso do solo, delimitando as áreas antrópicas, massa d'água e vegetação, mostrando assim a possibilidade de construção de um mapa a partir de uma imagem do Google Earth, em sala de aula.

A proposta de construção de mapas analógicos é uma alternativa ao professor, levando em consideração à falta de estrutura das escolas em oferecer computadores, sala de informática, internet e até mesmo a falta de conhecimento do professor em manipular ferramentas que exigem um grau de conhecimento prévio. Essa proposta é para professores atuantes que buscam colocar nos seus ensinamentos o uso de geotecnologias para

a construção de mapas, ainda que analógicos aproximando o aluno de uma cartografia mais acessível, através do uso de geotecnologias em sala de aula, a fim de que seu aluno compreenda as transformações do espaço, bem como saiba reconhecer os elementos de um mapa e como ocorre a produção de um mapa.

O uso de Geotecnologias na educação básica

A luz desses atributos das geotecnologias, como adequar seu uso para o ensino? A inserção das geotecnologias possibilita formação crítica dos alunos, tanto para o conhecimento do espaço onde vivem, como para participação ativa dos indivíduos nas tomadas de decisão pela sociedade (SILVA; CARNEIRO, 2012). Essas possibilidades precisam ser criadas pelo professor, para que seu ensino não deixe de ser ministrado em sala de aula por falta de iniciativas que criem essa ponte de ligação entre as ferramentas geotecnologias e o ensino.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), é importante que o professor conduza e adapte suas aulas e conteúdos aos novos recursos tecnológicos, investigando onde deve-se aplicar esses recursos facilitando assim a construção e novos meios de aprender:

Pelo ensino de geografia é possível que os alunos compreendam os processos de produção cultural e conheçam a utilização de tecnologias da comunicação e informação. Além disso, as tecnologias da comunicação podem ser utilizadas como recurso didático para ensinar os conteúdos específicos dessa área (BRASIL, 1998).

A indicação por parte dos Parâmetros Curriculares o professor possui, o que é necessário é inserção das geotecnologias associadas as aulas de cartografia, a utilização das geotecnologias nas aulas de geografia encontra-se relacionado com o ensino da Cartografia e outros conteúdos da Geografia, ao inserir a cartografia digital, na geração e interpretação dos mapas, facilitando desse modo, a identificação de localidades e a medir distâncias e áreas (AGUIAR, 2013). Desta maneira, é na cartografia que se destacam as ferramentas principais ou as mais utilizadas na representação espacial de fenômenos geográficos, quando se aborda as geotecnologias na geografia (PEREIRA; DINIZ, 2016).

Metodologia e procedimentos metodológicos

O método é a organização de estudos são os caminhos a serem percorridos para realizar uma pesquisa como salientou (JAPIASSÚ; MARCONDES, 1990) é um conjunto de procedimentos racionais, baseados em regras, que visam atingir um objetivo determinado, que o torna distinto da metodologia, são os procedimentos utilizados pelo pesquisador, material e métodos, em uma determinada investigação.

Essa pesquisa é embasada no método hipotético-dedutivo que se configura sendo um método que procura uma solução, através de tentativas (conjecturas, hipóteses, teorias). Sendo a prática adotada uma hipótese testada em uma realidade escolar com carência de estruturação física. Quanto ao tipo de pesquisa, pode-se considerar a qualitativa, que consta na análise de imagens de satélite através do aplicativo Google Earth, uma vez que vamos analisar o uso do aplicativo Google Earth como ferramenta didática para a produção de mapas, um tipo de pesquisa que não se preocupa com representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, de uma organização (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

No que diz respeito à natureza da pesquisa, pode-se compreendê-la como pesquisa exploratória, pois partiremos daquilo que já foi escrito e testado por outros pesquisadores para se chegar a uma análise.

Procedimentos metodológicos

Essa pesquisa irá adotar os seguintes procedimentos metodológicos: leituras de artigos, teses, monografias de revistas, livros, periódicos sobre o assunto para enriquecer a base de referenciais teóricos do conteúdo, bem

como sondar a utilização de geotecnologias no ensino de Geografia observe de forma sucinta o fluxograma da pesquisa representado na figura 1.

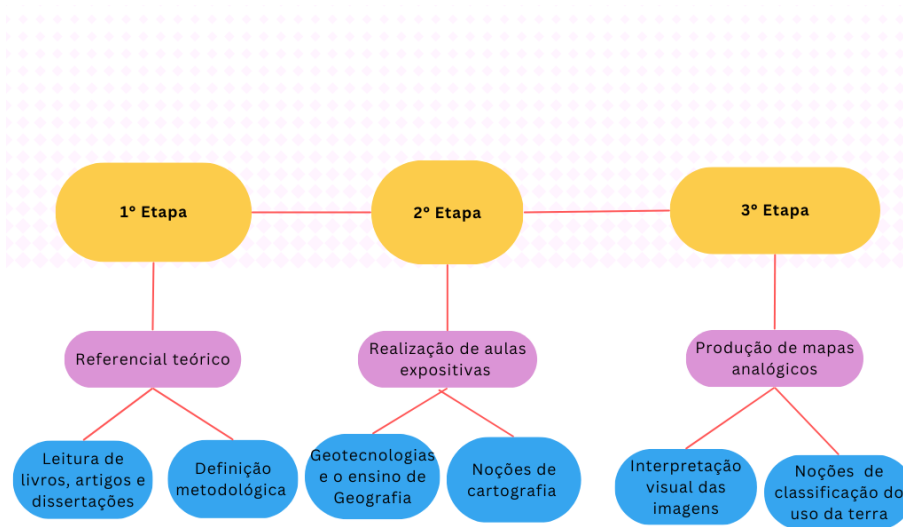


FIGURA 1
Fluxograma da pesquisa
Elaboração: Autora, 2023

A realização da pesquisa buscou seguir algumas etapas, para assim obtermos alguns resultados a inicialização ou a 1ª etapa, configurou-se na regência para alunos de duas turmas do 8º ano do Ensino Fundamental anos finais (aproximadamente 36 alunos, divididos no turno matutino e vespertino), em uma escola localizada na rua Catalão, bairro Cidade Nova (Manaus/AM). A escola conta com uma infraestrutura básica com ares condicionadores, cadeiras, lousas e acesso à internet apenas para professores. Estima-se que as condições socioeconômicas dos alunos sejam de Médio Porte. Prosseguindo, através de aulas expositivas, dialogadas e interativas sobre o uso de geotecnologias no ensino onde algumas ferramentas foram apresentadas como GPS, SIG e outros, além de noções de classificação de uso da terra através da metodologia de classificação visual, e lembrando a cartografia dos elementos que compõem o mapa.

Nessas exposições apresentamos a ferramenta do Google Earth, o principal instrumento para a realização dessa pesquisa, onde os alunos que possuem a faixa etária entre 13 a 14 anos, puderam conhecer o funcionamento desse programa, através de seus complementos e manipular a ferramenta em sala de aula através do notebook, ofertado pelo professor. Dentro da cartografia é de fundamental importância, a visualização do espaço do cotidiano do aluno. E o professor precisa utilizar essas ferramentas para aproximar o aluno de sua realidade, seu contexto, seu lugar, a Cartografia é considerada uma linguagem, um sistema-código de comunicação, imprescindível em todas as esferas da aprendizagem em Geografia, articulando fatos, conceitos e sistemas conceituais que permitem ler e escrever as características do território (CASTELLAR, 2000). Torna-se, portanto, útil para que o aluno compreenda as relações existentes nesses espaços, os conflitos e sua ocupação.

Posteriormente, foi apresentada aos alunos a proposta da confecção de 2 mapas a partir das imagens pré-selecionadas do Google Earth, mapa da área da escola e mapa da área do parque municipal do Mindu. As orientações para a confecção dos mapas foram as seguintes: todos os mapas deveriam constar os elementos que compõem os mapas como: título, legenda, localização, escala, orientação e fonte. Para as imagens foi realizado

um método de interpretação visual de imagens das áreas selecionadas, as classes de uso foram delimitadas em área urbana, solo exposto, vegetação e ruas, como mostra o quadro 1 de classes abaixo.

QUADRO 1
Classes de uso e seus parâmetros

Classe	Parâmetros	Tom de cor
Vegetação	Áreas de vegetação	Verde
Área urbana	Prédios e casas	Rosa
Solo exposto	Áreas sem cobertura vegetal	Amarelo
Ruas	Ruas e avenidas	Preto e azul

Elaboração: Autora, 2023

A 2º etapa, deu-se a partir da construção de mapas analógicos pelos alunos os materiais necessários para a construção do mapa foram folha impressa das imagens do Google Earth (coloridas), lápis 6B, folha transparente ou papel manteiga, lápis de cor, pincel permanente e fita adesiva. A partir disso foram definidas as classes de uso, que seguiram algumas instruções do Manual Técnico do Uso da Terra de 2013, onde realizamos uma legenda preliminar dos padrões de uso da terra, por meio de visualização das imagens obtidas do Google Earth associando as legendas ao tom de cor de cada classe, área urbanizada ou antrópica, representado pelo tom de cor rosa, a vegetação ou área de floresta pelo tom de cor verde, as ruas ou avenidas pelo tom de cor preto e azul e áreas de solo exposto em tom de cor amarelo, sendo assim definidos através da pré-visualização dos alunos a partir das imagens do Google Earth como mostra a figura 2 e a figura 3. Esse método de interpretação visual de imagens foi o método mais acessível, para que os alunos compreendessem, como é a realizado a classificação de uso da terra.

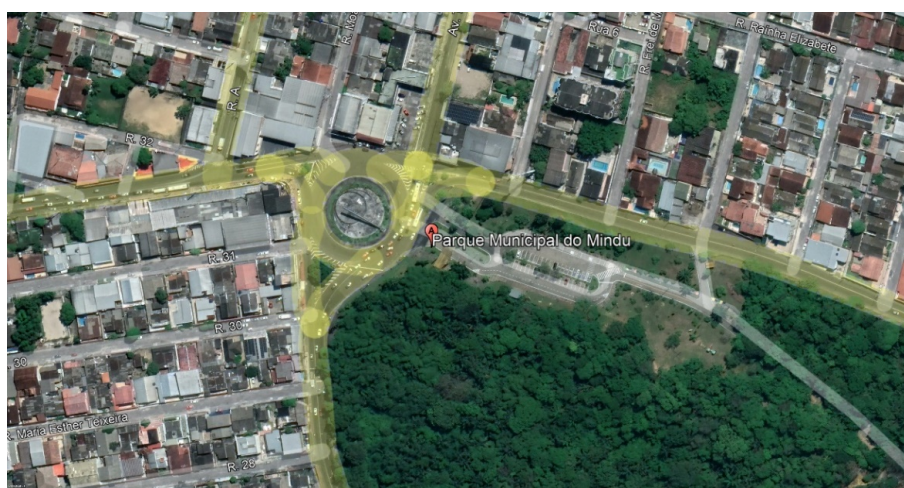


FIGURA 2
Área do parque do Mindu



FIGURA 3
Área da escola

As imagens pré-selecionadas para a construção dos mapas, sendo da área da escola do mês de julho de 2022 e do parque Municipal do Mindu do mês de agosto de 2022. A última etapa constitui-se no *layout* final do mapa produzido pelos alunos onde foram realizados a inserção dos elementos essenciais de um mapa, como título, orientação, fonte, escala e legenda, suscitando a importância desses elementos para que o leitor daquele mapa o compreenda de forma mais abrangente, conduzindo o aluno a analisar e interpretar as imagens das áreas propostas.

Após a realização dessas etapas, partimos para os resultados obtidos dessa prática em sala aula, resultados estes dispostos no item a seguir.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os mapas sempre estão presentes em nossas vidas, os mapas nos possibilitam representar o espaço geográfico e os diferentes dados que buscamos saber através deles a ciência cartográfica está presente na história evolutiva do homem, desde quando ele precisou demarcar seus caminhos e traçar rotas de acessibilidade aos recursos naturais. A ciência cartográfica partiu da evolução da memorização, aos desenhos em cavernas e dentre outros registros na história da cartografia. Assim, como observamos a cartografia é o caminho para se ter o conhecimento do espaço geográfico e com o suporte das geotecnologias provocar as representações desses espaços geográficos, promovendo assim a aplicação de conceitos estudados na Geografia como, escala e orientação dentre outras temas. Segundo Pereira e Diniz:

A partir do uso das tecnologias é possível tornar a Cartografia mais interativa na relação entre aluno e o espaço representado, uma vez que por meio do computador dinamiza-se o uso dessas representações, através de algumas ferramentas tais como: navegação, redução ou aumento de escala e combinação de dados, favorecendo o entendimento sobre a realidade representada (PEREIRA; DINIZ, 2016, p. 657).

Em relação a acessibilidade da ciência cartografia ao aluno, a pesquisa busca aproximar o aluno através das geotecnologias, utilizando uma ferramenta muito importante o Google Earth, que é um programa que possui uma fácil manipulação que possibilita o uso por qualquer pessoa. Conforme (PEREIRA e DINIZ, 2016), essa ferramenta permite visualizar as mudanças na paisagem de maneira rápida e interativa, podendo o professor de Geografia incentivar a análise das imagens a partir da indicação dos elementos que surgiram, desapareceram e/ou foram transformados na paisagem.

Dentro do ensino de geografia tornam-se ferramentas importantes ao professor, possibilitando através do uso a compreensão do conteúdo lecionado o Google Earth é uma importante ferramenta de fácil uso em sala de aula, tornando a aula mais dinâmica, de acordo com Moura diz que:

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. 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 (MOURA, 2019, p.6).

A importância do acesso a mapas aos alunos é necessária, no que diz respeito a aprendizagem cognitiva do aluno, a experiência realizada em sala de aula, a construção de um mapa feito à mão consegue ir além disso pois, aproxima a vivência do aluno com a cartografia, visto que a mesma é uma ciência e ao mesmo tempo uma técnica; é entendida como uma arte em levantar dados, redigir e divulgar mapas (CASARIN, 2004).

A habilidade desenvolvida na construção de um mapa foge do cotidiano do aluno, cabe ao professor enriquecer suas metodologias além do convencional, com esse intuito de buscar uma aprendizagem cartográfica significativa, esta pesquisa procurou explorar a habilidade de construir mapas temáticos feitos a mão, da cidade de Manaus e localização da área da escola, como mostra a figura 4 a seguir.

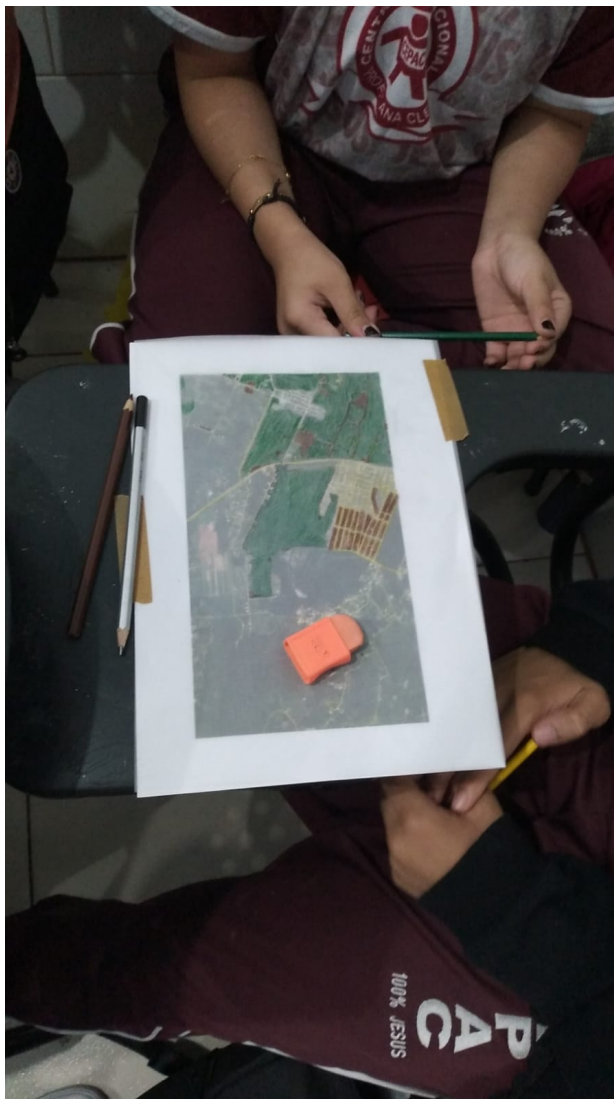


FIGURA 4
Confecção dos mapas manuais

Partindo desse contexto, nas seguintes práticas foram realizadas as classificações de uso da terra nas imagens do Google Earth, nesse processo de produção, o aluno consegue construir e aplicar o conceito de mapa como citado anteriormente. A primeira imagem classificada pelos alunos foi da área da escola observe a figura 5, e a do Parque do Mindu, figura 6 a seguir.

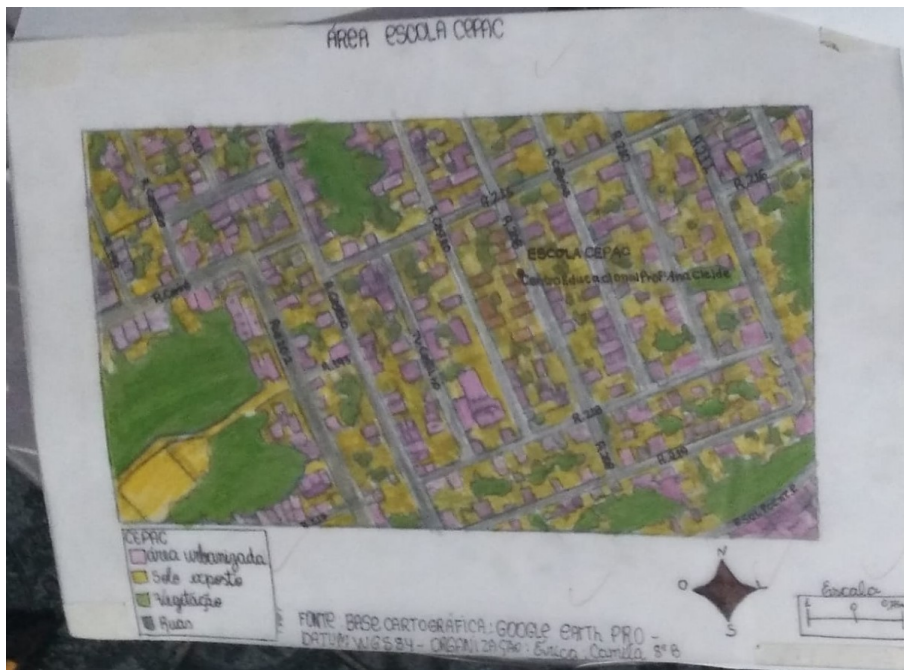


FIGURA 5
Área da escola



FIGURA 6
Área Parque Municipal do Mindu

Ao observar a classificação realizada pelos alunos, conseguimos verificar que não se trata de uma classificação ou interpretação visual exata, onde é possível observar alguns erros de percepção verificados

como, em a ausência da classe massa d'água no parque Municipal do Mindu e a classe de solo exposto, confundida com área antrópica no mapa da área da escola. As principais dificuldades em relação a essa interpretação visual, é a qualidade da imagem e a escala da imagem observada, logo as classificações Supervisionadas e Não Supervisionadas de uso da terra que são precisas e exatas.

No entanto conseguimos examinar que os alunos conseguem fazer uma associação correta de visualização a imagem do Google Earth, a Associação Cartográfica Internacional (ICA, 2003) define "Visualização" como a criação de uma imagem visual de algo, mentalmente, ou fisicamente, usando gráficos, fotos ou outros meios. Na geração das classes de uso da terra a associação de cores concordou com a visualização a partir da imagem, como por exemplo de área antrópica o uso de um tom de cor rosa, representando as áreas residências como casas, prédios comerciais e apartamentos, em alguns mapas de uso da terra, apresentados durante a aula expositiva aos alunos conseguiram observar o uso da mesma cor para a mesma classe por eles definidas.

Além disso, a associação no tom de cor na classe de ruas e avenidas no mapa, contempla a percepção do nosso cérebro ao visualizar tais elementos em tons mais escuros, como representados no mapa pelos alunos, proporcionando ao leitor daquele mapa uma precisa interpretação gráfica dos dados apresentados através dessas simbologias.

Assim a produção de mapas analógicos, conforme realizado ao longo dessa pesquisa, possibilita ao aluno o domínio da ciência cartográfica, através da visualização do espaço geográfico por sua representação feito à mão, permitindo ao aluno o uso de sua livre imaginação e criatividade, além de proporcionar a compreensão dos objetivos de um mapa, que de acordo com (MACEACHREN; KRAAK, 1997) esses objetivos são: explorar, analisar, sintetizar e apresentar, esses objetivos foram trabalhados nessa prática, no que concerne a exploração através da análise da imagem do Google Earth, a síntese das classes que compõem os espaços representados e apresentação através de mapas dos espaços por meio de uma classificação de uso do solo.

Aproximando ainda este aluno de uma cartografia acessível, onde o mesmo passa a ter noções de classificações de uso da terra, de simbologias essenciais de um mapa para a uma melhor compreensão cognitiva e de elementos essenciais que nos ajudam a ler e compreender um mapa. Não distanciando esse aluno das mesmas possibilidades ao se deparar com mapas em formatos digitais, como visto em diversas aulas de geografia e no seu cotidiano.

Em relação a essa aproximação dos alunos com o uso das geotecnologias em uma atividade prática, onde todos os alunos que somam (36 alunos), distribuídos nos turnos matutino e vespertino conseguiram elaborar os mapas em sala aula, bem como relembrar algumas noções de cartografia ao fazer um mapa, foi observado que todos os alunos conseguiram desempenhar os objetivos propostos para a atividade, embora que essa metodologia de visualização de imagens seja novidade para os mesmos sendo para alguns até mesmo o primeiro contato com o Google Earth e o mais próximo que chegaram de elaborar uma mapa, os erros observados, estão relacionados ao posicionamento de alguns elementos do mapa como, orientação, título com letra minúscula, escala não legível e o erro ao realizar a classificação de uso da terra através da metodologia adotada, como na classe de solo exposto com ruas, de ruas com áreas antrópicas, o uso do tom de cor azul na classe de ruas, as margens dos elementos dos mapas extrapolados como o limite do Parque do Mindu.

Portanto, esta prática apresenta-se como uma alternativa metodológica ao professor que deseja que seu aluno, obtenha e tenha acesso aos meios tecnológicos dentro da Geografia, mesmo que a sua realidade escolar não contemple estruturas físicas adequadas a manipulação de ferramentas geotecnológicas e disponibilidade de internet aos alunos, como no contexto dessa experiência. O papel do professor é aproximar e apresentar as ferramentas como seu instrumento de prática, mesmo diante de dificuldades, os mesmos devem buscar capacitação e criatividade, avançando em sua transmissão de conhecimentos possibilitando aos seus alunos um pensamento crítico, construtivo e possível dentro da realidade da Geografia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No campo educacional, os métodos de aprendizagem sofreram transformações ao longo do tempo os métodos e recursos usados há 50 anos atrás podem não ser tão efetivos quanto foram no passado a figura dos profissionais da educação entra como mediadores entre a transmissão de conhecimentos e os métodos de ensino. Essa transformação de métodos, ocorreu entre diversas áreas do conhecimento.

Dentre elas, a Geografia, onde seu ensino exige dos educadores formação, conhecimento e inovação em seus métodos de ensino. Essas inovações estão correlatas ao uso de tecnologias acessíveis aos alunos e sua realidade escolar, recursos como o Maps, Padlet e o próprio Google Earth são instrumentos indispensáveis para proporcionar aos alunos um novo olhar sobre a disciplina de Geografia bem como seu modo de aprender. O uso dessas ferramentas são pra potencializar a capacidade de aprendizagem diretamente do aluno, levando este, a desenvolver um pensamento crítico, leituras e distintas interpretações de mundo a partir do método de ensino.

O Google Earth é uma ferramenta de fácil acesso e livre a todos os públicos, indispensável para o ensino de Geografia, uma vez que seu uso estimula a percepção de localização dos alunos e o relacionando a produção de um mapa, proporciona aos alunos, a ideia de como um mapa é produzido sendo digital ou manual. O ato de criar um mapa feito á mão, quebra diversos paradigmas deixados por educadores ao longo do tempo e torna a ciência cartográfica acessível novamente.

Acessível pois não se pode esperar a estrutura física escolar modificar-se, ter computadores, laboratórios de informática e internet disponível, os educadores devem criar alternativas para o educando ter acesso a essas ferramentas tecnológicas dentro da Geografia, fazendo com que seu aluno, ao produzir um mapa, tenha o domínio visual do espaço em que esta inserido, perceba seus elementos, seus conflitos e divisões produzindo mapas, servindo tal método ao melhoramento de leituras e interpretações de mapas digitais, os mais presentes em seu cotidiano.

Concluimos que é de suma importância apresentar novos métodos que envolva o uso de tecnologias no ensino de Geografia, criando alternativas de uso mediante a problemas estruturação de uma escola, aproximando este aluno de uma Geografia acessível que o leve a interpretar e entender os fatos e fenômenos ocorrentes dentro do espaço geográfico e principalmente em seu cotidiano.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGUIAR, P. F. Geotecnologias como metodologias aplicadas ao ensino de geografia: uma tentativa de integração. *Geosaberes*, Fortaleza, v. 4, n. 8, p. 54-66, jul./dez. 2013.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais para Geografia 3º e 4º ciclos (5ª a 8ª séries)*. Brasília: MEC, 1998.
- CASTELLAR, S.M.V. *Alfabetização em geografia*. Espaços da Escola, Ijuí, 2000.
- CAZETTA, V. Educação visual do espaço e o Google Earth. In: ALMEIDA, R.D. org. *Novos rumos da cartografia escolar: currículo, linguagem e tecnologias*. São Paulo: Contexto, 2011. p. 177-186.
- GERHARDT, T.E.; SILVEIRA, D.T. *Métodos de pesquisa*. Rio Grande do Sul: Editora da UFRGS, 2009.
- IBGE. *Manual Técnico de Uso da Terra*. Manuais Técnicos em Geociências, nº. 7. 3 ed. Rio de Janeiro, 2013.
- ICA. International Cartographic Association. *A strategic plan for the International Cartographic Association 2003-2011*. Durban: ICA, 2003.
- JAPIASSÚ, H.; MARCONDES, D. *Dicionário básico de Filosofia*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1990.
- MACEACHREN, A. M.; KRAAK, M. J. Exploratory cartographic visualization: advancing the agenda. *Computers & Geosciences*, v. 23, n. 4, p. 335-343, May 1997, In: MANEGUETTE, A.A.C. Geovisualização: Exercícios práticos em sala de aula. *Revista Brasileira de Cartografia*, n. 0 66/4: 831-841, 2014.

- MOURA, L. M. C. Uso de linguagem cartográfica no ensino de Geografia: os mapas e Atlas digitais na sala de aula. *Revista UFPR*. 2009.
- PEREIRA, V. H. C.; DINIZ, M. T. M. Geotecnologias e ensino de Geografia: algumas aplicações práticas. *Caderno de Geografia*, v.26, n.47, 2016.
- ROSA, R. Geotecnologias na Geografia Aplicada. *Revista do Departamento de Geografia (USP)*. São Paulo, v. 16, p. 81-90, 2005.
- SILVA, F. G.; CARNEIRO, C. D. R. Geotecnologias como recurso didático no ensino de geografia: experiência com o Google Earth. *Caminhos de Geografia*, Uberlândia, v. 41, n. 13, p. 329-342, mar. 2012.