



II SEMINÁRIO: INVESTIGAÇÕES SOBRE O ENSINO DE GEOGRAFIA

21 e 22 de novembro de 2024, Feira de Santana- BA



DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES PRÁTICAS, COM O USO DE
GEOTECNOLOGIAS, PARA O ENSINO BÁSICO DE GEOGRAFIA NA CIDADE DE FEIRA
DE SANTANA – BAHIA, A PARTIR DA IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE URBANA POR
MEIO DE IMAGEM DE SATÉLITE

Marcos Roberto Souza dos Santos

Professor Educação Básica – Secretaria de Educação do Estado da Bahia – SEEBA
m.rosouzasa@gmail.com

PALAVRAS-CHAVE:

Ensino de Geografia, Educação Básica, Geotecnologia no ensino.

INTRODUÇÃO

A Geografia por ter como o seu objeto de estudo o espaço geográfico, possui capacidade de compreender os acontecimentos e fenômenos atuantes na superfície terrestre que para Santos (2014[1996]) é considerado como o palco onde se materializa o conjunto de objetos, técnicas e ações. A Geografia enquanto ciência espacial e disciplina escolar, sua prática em sala de aula é indispensável para o entendimento desse objeto de estudo, assim é necessário que os professores estudem novas formas pedagógicas e metodológicas que favoreçam aos alunos novas capacidades de leitura crítica do mundo para a compreensão de toda a dinâmica socioespacial que acontece a sua volta (Santos et al., 2015). Cabe a Geografia correlacionar o seu objeto chave de estudo — Espaço Geográfico — ao uso das geotecnologias, pois podem contribuir para um aprendizado mais amplo da esfera terrestre e fornecer para os discentes múltiplos olhares em diversas escalas de análise geográfica e temporal das problemáticas atuante no planeta. Nesse sentido, entende-se aqui



II SEMINÁRIO: INVESTIGAÇÕES SOBRE O ENSINO DE GEOGRAFIA

21 e 22 de novembro de 2024, Feira de Santana- BA



que o uso das geotecnologias, facilita na transposição das abordagens dos conteúdos geográficos pelos professores em sala de aula.

Destaca-se aqui o Sistema de Informação Geográfica (SIG), que pode ser utilizado pelo o professor no ensino de Geografia através do Sensoriamento Remoto e a partir da Cartografia Escolar, que além de ser uma tecnologia é um conteúdo da Geografia que deve ser intermediado em sala de aula, a partir do desenvolvimento de atividades práticas por meio das imagens de satélites e das fotografias aéreas da superfície terrestre disponíveis em plataformas geotecnológicas de dados espaciais: *Google Earth*, dentre outras, possíveis de representar o espaço geográfico, seus objetos e as ações em forma de conteúdos educativos: Urbanização, Relevo, Vegetação, Hidrografia, Solo, entre outros.

Este artigo é fruto de um dos resultados obtidos em uma pesquisa de mestrado realizada na Universidade Federal da Bahia, intitulada” *Desenvolvimento de atividades práticas, com o uso de geotecnologias, para o Ensino Básico de Geografia, na cidade de Feira de Santana – Bahia*”. Dessa forma, a cidade de Feira de Santana - Bahia é o espaço de realização deste estudo (Mapa 1).

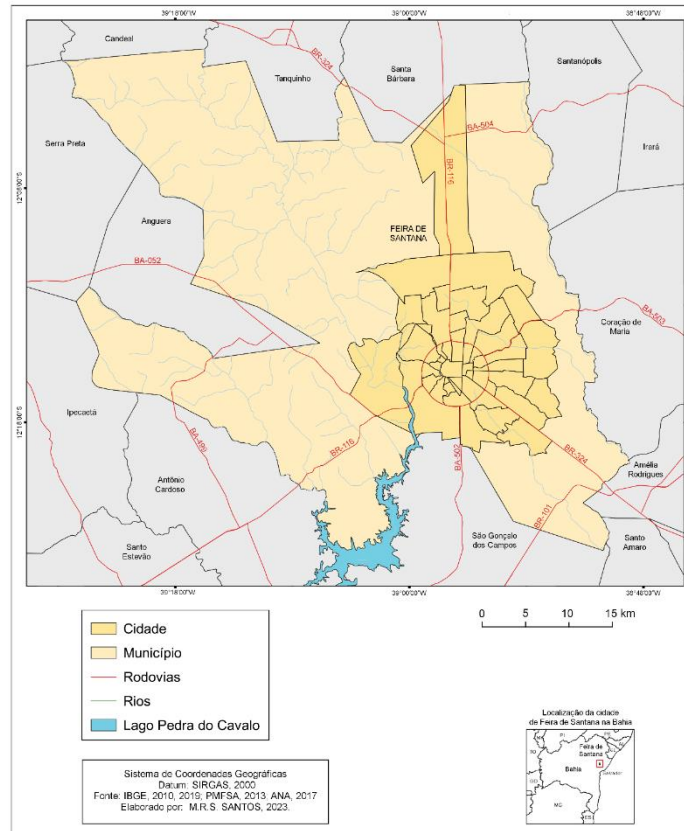


II SEMINÁRIO: INVESTIGAÇÕES SOBRE O ENSINO DE GEOGRAFIA

21 e 22 de novembro de 2024, Feira de Santana- BA



Mapa 1 – Localização da cidade de Feira de Santana – Bahia – 2023



O objetivo do artigo foi desenvolver uma oficina prática com o uso de geotecnologias, em especial, do *Google Earth*, através dos conteúdos de Geografia aos alunos da Educação Básica, 8^a ano, anos finais do ensino fundamental de uma escola da rede particular de ensino da cidade de Feira de Santana-Bahia, a fim de identificar técnicas que podem ser utilizadas no ensino da Geografia.

A metodologia utilizada neste trabalho, foi em etapas, considerando as ideias dos seguintes autores: Gil (2008); Thiollent (1986), entre outros, respectivos demonstrados no Fluxograma 1, presente no desenvolvimento deste trabalho.



II SEMINÁRIO: INVESTIGAÇÕES SOBRE O ENSINO DE GEOGRAFIA

21 e 22 de novembro de 2024, Feira de Santana- BA

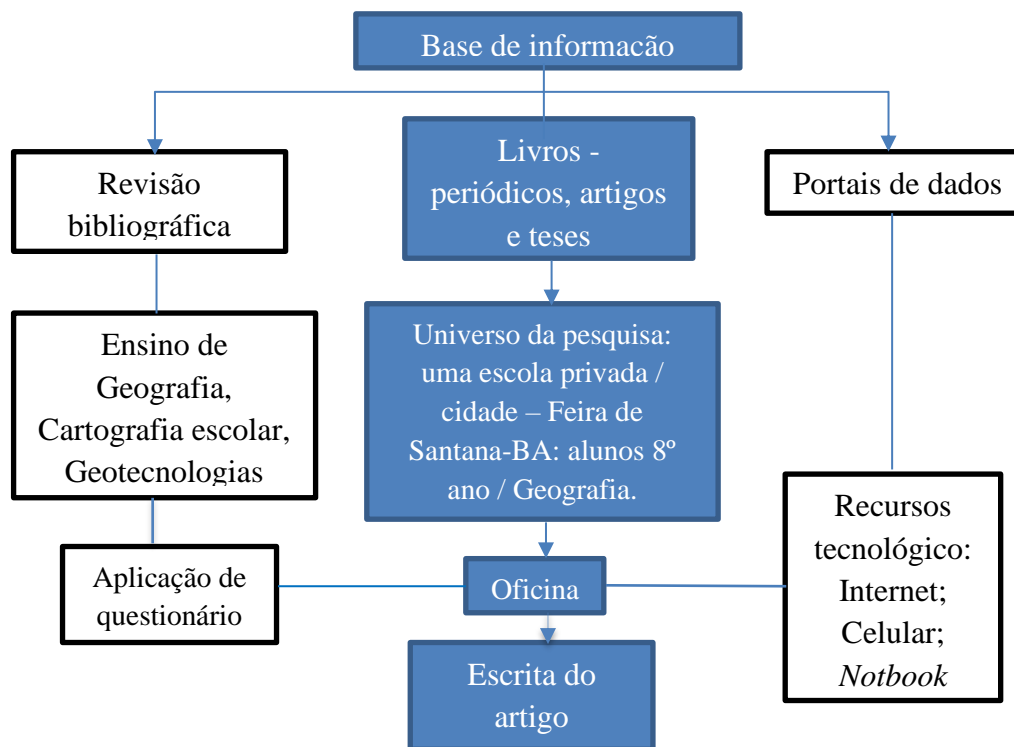


Contudo, espera-se que este artigo contribua para a discussão da temática proposta e que seja importante para o processo de ensino em Geografia na Educação Básica, uma vez que se trata de um assunto presente e importante para contribuir com a realidade educacional atual brasileira, sendo o uso de geotecnologias recomendado pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

METODOLOGIA

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Fluxograma – 1: Etapas metodológicas do trabalho



Fonte: Elaborada pelo o autor, 2023.

Baseado nas ideias de: Gil (2008); Thiollent (1986). Inicialmente foram realizadas revisões bibliográficas, que serviram para o embasamento teórico e metodológico da construção do trabalho, a exemplo, das contribuições teóricas-conceitual de: Cavalcanti, 1999, 2002; Rosa, 2005; Almeida,



II SEMINÁRIO: INVESTIGAÇÕES SOBRE O ENSINO DE GEOGRAFIA

21 e 22 de novembro de 2024, Feira de Santana- BA



2010; Almeida; Passini, 2015; Joly, 2011; Brasil, 2017, entre outros. Em seguida, fundamentada na abordagem sociointeracionista de Vigotsky, na qual considera que o ensino se constrói baseado na realidade dos alunos, de forma prática e participativa, na qual o professor é mediador do conhecimento e o aluno sujeito do processo de ensino e aprendizagem (REGO, 1995).

Foi aplicada uma oficina prática participativa desenvolvida por meio de conteúdos da Geografia – com uso de *Smartphones* e *notebook*, que contribuiu para o acesso e a utilização da plataforma de ensino de dados espaciais – *Google Earth*.

A posteriori, como forma de coleta de dados, foi aplicado um questionário exploratório para os escolares que se baseou na técnica da pesquisa-ação, que, segundo Thiollent (1986) é uma das mais utilizadas — aplicadas com o público alvo da pesquisa (no caso discentes), selecionado de forma intencional e importante para a temática pesquisada, que resultou na elaboração de uma tabela e de um gráfico com a opinião dos alunos sobre a importância e uso das geotecnologias no processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos de Geografia.

RESULTADOS E/OU DISCUSSÕES

É plausível dizer que as diversas geotecnologias relacionadas aos SIG's, se configuram como recursos metodológicos importantes para o processo de ensino e aprendizagem de Geografia, sendo indispensáveis para a aplicação dos conteúdos de Sensoriamento Remoto e Cartografia.

Para Archela (2007), na atualidade, os instrumentos adotados para trabalhar com mapas requerem cada vez mais a utilização das geotecnologias digitais, das quais destacam-se o SIG, as imagens de satélites, a Cartografia digital, entre outras. Dessa forma, cabe dizer que o portal de dados espaciais abordado nesse trabalho, se configuram como uma das ferramentas educacionais eficazes para o processo de ensino e aprendizagem em Geografia na Educação Básica

Nesse mesmo raciocínio Silva e Chaves (2011), enfatizam que a utilização dessas geotecnologias, sobretudo o *Google Earth*, contribuem para a mediação didática do professor no processo de ensino-aprendizagem dos alunos, pois com o uso dessas representações espaciais o professor poderá explorar a noção de localização e desenvolver a capacidade de interpretação das



II SEMINÁRIO: INVESTIGAÇÕES SOBRE O ENSINO DE GEOGRAFIA

21 e 22 de novembro de 2024, Feira de Santana- BA



imagens de satélites, fotografias aéreas, e fazer a leitura de diferentes mapas temáticos, habilidade essa recomendada pela BNCC (Brasil, 2017) para o ensino da disciplina de Geografia e relevante para o aprendizado dos alunos em temas como: uso e cobertura da terra, relevo, recursos hídricos, uso e ocupação do solo, educação ambiental, dentre outros.

Ainda pode ser mencionado que a vantagem de o professor usar essas ferramentas, em especial o *Google Earth*, em suas aulas, é porque essas podem ser acessadas tanto pelo professor quanto pelos alunos, e serem exploradas a partir da internet, simplesmente com a manipulação de equipamentos tecnológicos, a exemplo de celular, *smartphone*, *notebook*, *chromebook*, *tablet*, entre outros.

E nesse caso, uma das maneiras pensadas neste trabalho são as oficinas participativas que para Pandim (2006, p. 11) se trata de:

[...] uma sugestão didática para os professores e alunos que proporcionará oportunidades de realizar experiências, de forma a construir cada conceito gradativamente e estimular a integração e a participação efetiva de ambos na construção do conhecimento.

Nessa perspectiva, fica evidente que as oficinas participativas quando aplicadas com recursos que sejam relacionados com os conteúdos temáticos propostos pelo o professor, se constitui como um dos meios mais eficazes de construção do processo de ensino-aprendizagem dos discentes em sala de aula. Contudo, os professores de Geografia não devem abandonar inteiramente os métodos que já foram construídos ao longo do tempo, mas é necessário pensar em formas de ensino capaz de abarcar a realidade atual da sociedade do mundo educacional globalizado.

OS ALUNOS ENQUANTO PARTICIPANTES DAS OFICINAS

Este tópico contextualiza o desenvolvimento e resultados da oficina prática aplicada com os alunos do 8º Ano de uma escola da rede privada de ensino da Educação Básica de Feira de Santana, na data de 18 de maio de 2022, segundo temática abordada indicada no Quadro 1.



II SEMINÁRIO: INVESTIGAÇÕES SOBRE O ENSINO DE GEOGRAFIA

21 e 22 de novembro de 2024, Feira de Santana- BA



Quadro 1 – Escola participante e tema da oficina aplicada com os alunos

Nº ORDEM	ESCOLA	TEMA	ANO	REDE	DATA
1 Oficina	Centro Educacional Pró Infância	Identificação e análise urbana por meio de imagem de satélite	8º Ano	Privada	18/05/2022

Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

A oficina foi aplicada no Colégio Centro Educacional Pró Infância, na turma do 8º ano, contou com a participação de 16 alunos.

Inicialmente a oficina foi contextualizada mediante noções de Sensoriamento Remoto: interpretação de imagens de satélite, por meio dos elementos cor, forma e textura; e noções da Cartografia Escolar: localização e orientação espacial, que para Ferreira et al., (2015), são ferramentas pedagógicas indispensáveis ao professor do ensino fundamental de Geografia. Em seguida, foram apresentados os portais de dados espaciais pesquisados, sobretudo o *Google Earth*, nas versões para *Web*, para dispositivos móveis e *Pró* para computador, através do conteúdo de urbanização, explorando no aluno a observação e a forma de representação dos objetos da paisagem (Figura 1).

A imagem da figura 1 foi apresentada para os discentes pelo professor da turma por meio da projeção no recurso audiovisual do *Data show*. Através dela o professor, junto com o pesquisador, contextualizou o conteúdo de urbanização, sendo acompanhado pelos alunos, explorando as ferramentas da área de trabalho do *Google Earth*, sobretudo, os comandos 3D, 2D e *o street view*. Utilizando esse recurso os alunos visualizaram a cidade de Feira de Santana em diferentes representações espaciais, segundo os pontos de vista vertical, oblíquo e horizontal, e analisaram, de maneira reflexiva, a urbanização e o processo de segregação socioespacial da cidade.



II SEMINÁRIO: INVESTIGAÇÕES SOBRE O ENSINO DE GEOGRAFIA

21 e 22 de novembro de 2024, Feira de Santana- BA



Figura 1 – Área urbana da cidade de Feira de Santana – Bahia, com diferenciadas edificações – 2022



Fonte: GOOGLE EARTH. 2022. Disponível em:
<https://www.google.com.br/earth/index.html>. Acesso em: 15 maio 2022.

Destacam-se 2 observações dos estudantes durante a atividade: *“Professor é mais prático estudar o espaço geográfico a partir desse portal; é mais interativo que com o livro didático”*; *“Observando a imagem olhando de cima, dá para ver que nessa área da cidade há muita desigualdade social. As casas dentro do condomínio são mais organizadas, as ruas são bem organizadas, é uma área mais verde do que a do bairro fora do condomínio, que apresentam casas muito juntas e sem reboco, mais vermelhas”*.

É importante ressaltar que os estudantes acessaram em sala de aula o portal tecnológico *Google Earth* e o conteúdo foi abordado pelo professor por meio do *smartphone/celular*, via internet, durante o desenvolvimento da atividade (Figura 2).

Assegurando amenizar possíveis indisciplinas quanto ao uso deste recurso em sala de aula, o professor alertou que o mesmo seria utilizado quando necessário em quaisquer disciplina. Para tanto, foi feito um acordo com os alunos no qual esses aparelhos fossem colocados, antes das aulas, na “caixinha” e só após a aula seria devolvido ao estudante (Figura 3).



II SEMINÁRIO: INVESTIGAÇÕES SOBRE O ENSINO DE GEOGRAFIA

21 e 22 de novembro de 2024, Feira de Santana- BA



Figura 2 – Abordagem do conteúdo de urbanização pelo professor do Colégio Centro Educacional Pró Infância, mediante o acompanhamento prático dos alunos no *Google Earth*, por meio do *smartphone/celular*



Fonte: Acervo do autor, 2022.

Figura 3 – Caixainha de guardar o celular dos alunos



Fonte: Acervo do autor, 2022.

Após ser realizada a oficina, os alunos devolveram as atividades solicitadas pelo professor, a exemplo da que foi realizada por aluno do 8º ano A (Figura 4).

A partir da atividade foi possível verificar que os alunos conseguiram discernir de forma cognitiva, crítica e reflexiva, o conteúdo de urbanização apresentado. Em seguida foi aplicado aos



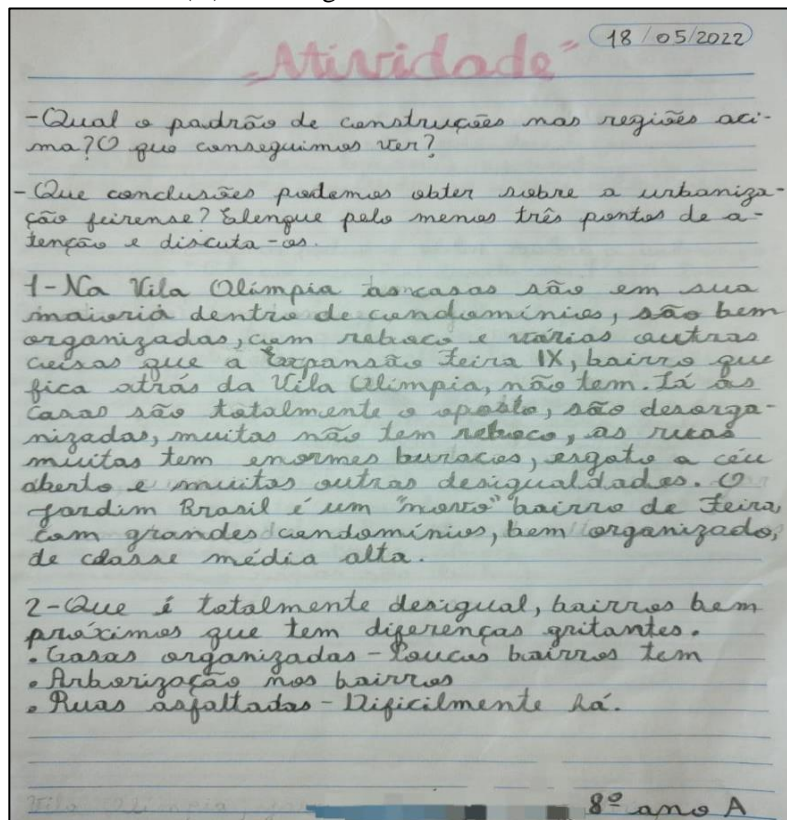
II SEMINÁRIO: INVESTIGAÇÕES SOBRE O ENSINO DE GEOGRAFIA

21 e 22 de novembro de 2024, Feira de Santana- BA



alunos um questionário com o intuito de se identificar a eficácia desta primeira oficina com o uso das geotecnologias no ensino de Geografia (Tabela 1 e gráfico 1).

Figura 4 – Análise urbana da cidade de Feira de Santana, realizada pelo aluno do 8º Ano (A) do Colégio Centro Educacional Pró Infância



Fonte: Atividade elaborada por aluno do 8º Ano (A) do Colégio Centro Educacional Pró Infância, 2022.



II SEMINÁRIO: INVESTIGAÇÕES SOBRE O ENSINO DE GEOGRAFIA

21 e 22 de novembro de 2024, Feira de Santana- BA

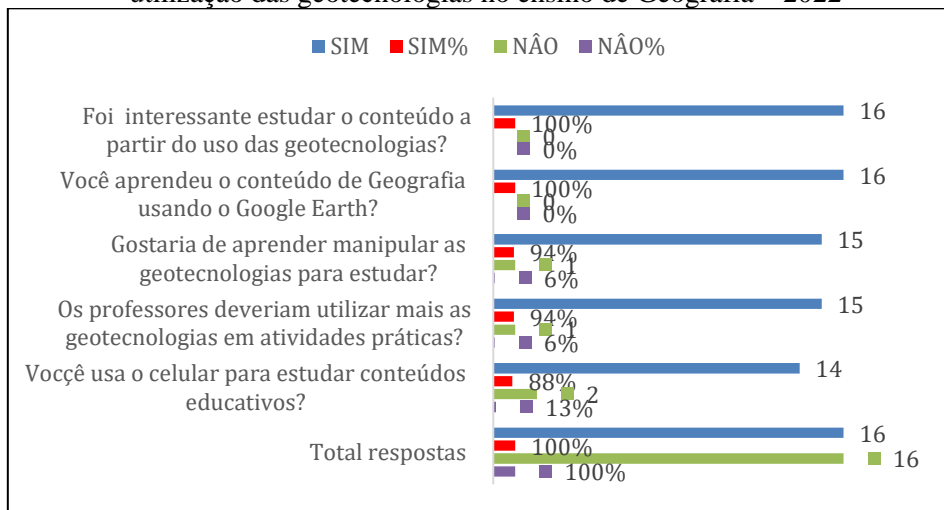


Tabela 1 – Questionário aplicado aos alunos do 8º Ano (A) do Colégio Centro Educacional Pró Infância – 2022

Perguntas	SIM	SIM%	NÃO	NÃO%
Foi interessante estudar o conteúdo a partir do uso das geotecnologias?	16	100%	0	0%
Você aprendeu o conteúdo de Geografia usando o Google Earth?	16	100%	0	0%
Gostaria de aprender manipular as geotecnologias para estudar?	15	94%	1	6%
Os professores deveriam utilizar mais as geotecnologias em atividades práticas?	15	94%	1	6%
Você usa o celular para estudar conteúdos educativos?	14	88%	2	13%
Total respostas	16	100%	16	100%

Fonte: Elaborada pelo autor, 2022.

Gráfico 1 – Opinião dos alunos do 8º Ano (A) do Colégio Centro Educacional Pró Infância sobre a utilização das geotecnologias no ensino de Geografia – 2022



Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

A partir das respostas dos questionários, foi possível inferir que 100% dos alunos pesquisados, aprovaram o uso das geotecnologias como recursos didáticos capazes de serem usados pelos professores e alunos nas aulas de Geografia e todos também acharam interessante estudar o



II SEMINÁRIO: INVESTIGAÇÕES SOBRE O ENSINO DE GEOGRAFIA

21 e 22 de novembro de 2024, Feira de Santana- BA



conteúdo de urbanização usando os portais de dados espaciais, sobretudo a partir do *Google Earth*. Por conseguinte, afirma-se que os portais de dados espaciais trabalhados nesta pesquisa, são recursos didáticos capazes de serem usados pelo o professor e alunos nas aulas de Geografia.

Entretanto, quando questionados sobre o uso do celular para estudar, 14 alunos (88%) sinalizaram que sim, o que demonstra a acessibilidade deste recurso no processo de ensino e aprendizagem. Portanto, é importante que os professores continuem adotando o uso do celular pelos alunos durante suas aulas por se tratar da tecnologia mais usada por eles no dia a dia (IBGE, 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos dados obtidos no trabalho, através da experiência realizada por meio da oficina com os alunos, ficou claro que as geotecnologias de dados espaciais, sobretudo, o portal tecnológico utilizado na pesquisa, bem como, o celular/ *smartphones* contribuem de maneira eficaz no processo de ensino-aprendizagem de Geografia.

Todavia, é interessante dizer que esses instrumentos por si só não garantem o sucesso do ensino e aprendizagem dos alunos, mas, o professor é quem deve ser o mediador desse processo, sendo ele capaz de conduzir os alunos no fazer das atividades, criando metodologias e técnicas que sejam capazes de facilitar a compreensão dos alunos aos conteúdos abordados em sala de aula. Ainda sobre o celular, ficou claro na pesquisa que é interessante utiliza-lo para fins pedagógicos.

Logo, espera-se que este artigo contribua de forma a agregar inovação ao ensino de Geografia na Educação Básica. Pois, a construção de conteúdos, recursos didáticos, que culminem em novas formas metodológicas de ensino, que vão possibilitar uma ampliação do conhecimento sobre essas temáticas na sociedade brasileira, formando pessoas com uma visão geográfica tecnológica e, interdisciplinar, no contexto educacional.



II SEMINÁRIO: INVESTIGAÇÕES SOBRE O ENSINO DE GEOGRAFIA

21 e 22 de novembro de 2024, Feira de Santana- BA



REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Rosângela Doin de. **Cartografia escolar**. 2 ed. São Paulo: Contexto, 2010.

ALMEIDA, Rosangela Doin de; PASSINI, Elza Yasuko. **O espaço geográfico: ensino e representação**. 15 ed. São Paulo: Contexto, 2015.

ARCHELA, Rosely Sampaio. Abordagens da Cartografia na segunda metade do século X. **Geografia**, Rio Claro, v. 32, n. 2, p. 275-294, mai./ago. 2007. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/ageteo/article/view/1456/5231>. Acesso em: 24 jul. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação - MEC. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Proposta preliminar. Terceira versão revista. Brasília: MEC, 2017.

CAVALCANTI, L. de S. Propostas curriculares de Geografia no ensino: algumas referências de análise. **Terra Livre**. São Paulo: AGB, n. 14, p. 125-145, jan.-jul., 1999.
CAVALCANTI, Lana de Souza. **Geografia e práticas de ensino**. Goiânia: Editora Alternativa, 2002.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6 ed., São Paulo: Atlas, 2008.
GOOGLE EARTH. 2022. Disponível em: <https://www.google.com.br/earth/index.html>. Acesso em: 15 maio 2022.

IBGE. **Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vidas da população brasileira**, Rio de Janeiro 2019. Disponível em: https://ftp.ibge.gov.br/Trabalho_e_Rendimento/Pesquisa_Nacional_por_Amostra_de_Domicilios_continua/Principais_destaque_PNAD_continua/2012_2019/PNAD_continua_retrospectiva_2012_2019.pdf. Acesso em: 28 jun. 2022.

JOLY, F. **A cartografia**. São Paulo: Papirus, 2011.

PANDIM, Andréia Rodrigues. **Oficina pedagógica de Cartografia: uma proposta metodológica para o Ensino de Geografia**. 2006. 78f. TCC (Graduação) – Curso de Geografia, Departamento de Geociências, Universidade Estadual de Londrina, Londrina/PR, 2006.



II SEMINÁRIO: INVESTIGAÇÕES SOBRE O ENSINO DE GEOGRAFIA

21 e 22 de novembro de 2024, Feira de Santana- BA



REGO, Tereza Cristina. **Vygotsky: uma perspectiva Histórico – Cultural da Educação**. Petrópolis- RJ: Vozes, 1995.

ROSA, Roberto. Geotecnologias na Geografia aplicada. **Revista do Departamento de Geografia**, 16 (2005) 81-90. Disponível em:
<https://www.revistas.usp.br/rdg/article/view/47288/51024>. Acesso em: 27 nov. 2021.

SANTOS, Nayara Fernanda dos, et al. **O uso das geotecnologias no ensino da Geografia**. V Seminário Internacional sobre Profissionalização Docente - SIPO Catedra UNESCO. PUCPR 26/10/2015. Disponível em: file:///G:/PROJETO%20MESTRADO2021/18979_10710.pdf. Acesso em: 19 dez. 2021.

SANTOS, Vânia Maria Nunes dos. **Uso escolar do Sensoriamento Remoto como recurso didático pedagógico no estudo do meio ambiente**. INPE. São Paulo: EDUSP, 2014 [1996]. (Coleção Milton Santos, 1).

SILVA, Ana Paula Amorim da Silva; CHAVES, Joselisa Maria. Utilização do Google Maps e Google Earth no ensino médio: estudo de caso no Colégio Estadual da Polícia Militar-Diva Portela em Feira de Santana-BA. **Anais XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR**, Curitiba, PR, Brasil, 30 de abril a 05 de maio de 2011, INPE p.3220. Disponível em: <https://www.yumpu.com/pt/document/read/14202019/utilizacao-do-google-maps-e-google-earth-no-ensino-medio-estudo-/3>. Acesso em: 24 jul. 2022.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da pesquisa-ação**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 1986.