

A IMAGEM DE SATÉLITE: UM RECURSO POTENCIALIZADOR PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA

Jaqueline Queiroz Vieira ¹

RESUMO

O presente artigo busca propor usos da imagem de satélite, advinda do sensoriamento remoto, como recurso potencializador para ensino-aprendizagem de geografia. Para tanto, realizou-se revisão de literatura e capturas de imagens do Google Earth com a finalidade de exemplificar a abordagem prática de conteúdos da referida área de conhecimento. O artigo busca ajudar os professores a pensarem em novas formas de utilizar a imagem de satélite em suas aulas para uma melhor interpretação dos aspectos geográficos, potencializando a aprendizagem de maneira significativa para os estudantes. Como resultado, pretende-se levar ao desenvolvimento de outras práticas pedagógicas interativa e visual no ensino de Geografia, a partir do uso de imagens de satélites, além de ter uma melhor compreensão dos conceitos geográficos por parte dos alunos, visualizando nas imagens aspectos sociais como urbanização e elementos naturais como rios, lagoas e vegetação. É notável o peso da imagem de satélite como um recurso que potencializa o Ensino de Geografia, principalmente para análise e compreensão geográfica, permitindo que o estudante faça uma relação do conteúdo com o lugar em que vive, fortalecendo a significação dos conceitos geográficos e estimulando o pensamento crítico acerca do mundo.

Palavras-chave: Imagem de Satélite, Sensoriamento Remoto, Ensino de Geografia.

INTRODUÇÃO

A Geografia tem um papel fundamental na vida do estudante, para sua construção crítica e problematizadora acerca do mundo. É uma ciência que tem como objeto de estudo o espaço geográfico, onde se estuda as relações e dinâmicas socioespaciais.

A geografia tem permanecido na escola de forma tradicional, a qual oferece pouca contribuição ao conhecimento do aluno. A geografia nomeada como tradicional, distinguida pela enumeração de dados geográficos e que trabalha espaços despedaçados, em geral opera com questões incoerentes, em vez de considerá-la no contexto de um espaço geográfico abstruso, que é o mundo da vida (CALLAI, 2005, p.229).

¹ Graduanda do Curso de Geografia da Universidade Estadual de Feira de Santana- UEFS, jaquelinequeiroz555@gmail.com;

Normalmente a Geografia vista nas escolas é uma Geografia Tradicional, sendo fundamentada em memorização de conceitos geográficos e países/cidades, sendo assim, o seu objetivo acaba sendo esvaziado, cuja finalidade principal é a construção de sujeitos críticos e reflexivos a respeito do mundo em que vivem. Para que os estudantes consigam ter uma análise e compreensão de maneira problematizadora a respeito do meio em que vivem, é preciso que o professor de Geografia utilize alguns recursos pedagógicos que facilitem o entendimento do aluno sobre o conteúdo.

Crispim e Albano (2016, p. 3) afirma: “ (...) para estudar e analisar essas alterações e suas consequências, um recurso interessante é o uso de imagens de satélite como material didático nas aulas de Geografia”. A imagem de satélite advinda do sensoriamento remoto, é um recurso que potencializa as aulas de geografia, permitindo aos alunos observarem e analisarem aspectos geográficos como recursos hídricos, cobertura vegetal, geomorfologia e urbanização, possibilitando a compreensão da dinâmica espacial, identificando elementos naturais e relacionando com fatores econômicos. Santos (2002, p. 6-7) contribui:

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

É uma maneira do professor de geografia explorar os conceitos geográficos, aspectos naturais, de maneira interativa utilizando as imagens de satélite para a identificação e análise das mudanças que ocorreram ao longo do tempo, fomentando as discussões e problematização do uso e ocupação do espaço geográfico, entendendo toda a dinâmica e relação do homem e a natureza. Além disso, pode-se utilizar a escala local para a análise espacial, visto que os estudantes tomem como referência o lugar em que vivem, permitindo a relação do conteúdo com o espaço vivido.

Assim é enfatizado por Santos e Filho (2010, p. 5)

Entender o lugar em que se vive possibilita ao aluno conhecer a sua história e conseguir entender toda a dinâmica de acontecimentos que o rodeia. Para

isso, o professor precisa incentivar os alunos ao entendimento do seu lugar de vivência, através do estudo das relações das pessoas com o meio físico, a natureza e suas experiências e relações com o espaço e lugar.

Sendo assim, este artigo tem como objetivo investigar o uso da imagem de satélite como um recurso que pode potencializar as aulas de Geografia, buscando fundamentar a análise a partir dos autores (as): Cavalcanti (1998), Crispim e Albano (2016), Santos e Filho (2010), Menezes et al. (2013) e Jatobá (2011), apresentando suas discussões e contribuições para pensar o uso da imagem de satélite no ensino de geografia, onde busca intensificar a aprendizagem dos alunos de maneira crítica e problematizadora acerca dos processos sociais e naturais.

METODOLOGIA

Esta pesquisa é qualitativa, funda-se em revisão de literatura e captura de tela corresponde à imagens disponibilizadas pelo *Google Earth* para apresentar como podem ser úteis para o Ensino de Geografia.

SENSORIAMENTO REMOTO NA ESCOLA

A todo momento surgem novas tecnologias que auxiliam o trabalho do professor, permitindo a elaboração de novas atividades criativas e interativas. Cabe ao professor utilizar os recursos das tecnologias ao seu favor, atraindo a atenção dos estudantes e os motivando na aprendizagem do conteúdo.

O Sensoriamento Remoto é uma tecnologia que pode ser utilizada na escola. Mas afinal, o que é o sensoriamento remoto? É um mecanismo de alta tecnologia que nos permite a observação de um determinado objeto sem que estejamos presente, através dos satélites, que carregam consigo sensores, que captam e registram as diferentes intensidades de energia refletidas pelos objetos na superfície da terra. (Crispim e Albano, 2016).

No contexto educacional permite ao professor (a) ensinar de uma maneira prática os conteúdos tomando como referência a cidade de vivência dos estudantes, onde possibilita compreender a interação teórico-prático do conteúdo.

A utilização do sensoriamento remoto na escola está voltado para a disciplina de Geografia visto que é uma ciência centrada em compreender a interação dos processos sociais e naturais. Mesmo sendo uma tecnologia que contribui para o ensino, há muitas problemáticas na sua utilização, tendo em vista que a formação de alguns professores não contemplam o uso dessas tecnologias em sala de aula impossibilitando sua utilização. Assim, afirma Menezes et al. (2013, p.3)

(...) a falta de qualificação dos professores no que diz respeito ao ensino da geografia física, e de sobremaneira, o sensoriamento remoto, como uma ferramenta de grande importância para o estudo das abordagens flaurísticas, oceanográficas, geomorfológicas, hidrológicas, pedológicas e climatológicas. (...) a falta de disciplinas específicas, acerca do sensoriamento remoto dentro das faculdades de formação de professores, nos cursos de licenciatura em geografia e, a diminuição de carga horária de disciplinas de geografia física nos mesmos, demonstra uma série de problemas sobre o empobrecimento da formação do profissional em educação.

Tudo isso acaba interferindo na produção de novas atividades por parte dos professores, devido sua falta de habilidades a respeito da ferramenta e de uma má formação em componentes curriculares, mas principalmente da área de Geografia Física, impossibilitando a utilização dessa ferramenta na construção do conhecimento.

Segundo Menezes et al. (2013, p.4) “os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) apresentam a utilização de novas tecnologias para a educação básica, como um meio de levar atrativos sobre os temas inseridos dentro da sala de aula, pois é necessário “saber utilizar diferentes fontes de informações e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos (MEC, 2000)”.

Nesse sentido, as ferramentas tecnológicas são importantes para o enriquecer o ensino, tornando as aulas envolventes e prazerosas, ocasionando a interação dos alunos e sua compreensão em relação ao conteúdo. Crispim e Albano (2016, p. 5) contribuem: “uma vez inserido no contexto escolar, o uso do sensoriamento remoto proporciona a interação do aluno com o meio em que vive, levando o mesmo a compreender as relações espaciais e socioambientais. Utilizando a análise de imagens de sensores remotos é possível trabalhar conceitos como: escala, localização, lugar, território, entre outros”.

Levando em consideração todos os fatores que foram apresentados, cabe ao professor (a) se apropriar do Sensoriamento Remoto para auxiliar e produzir

conhecimento com os alunos com perspectiva crítica e reflexiva através dessa ferramenta que possibilita diversas formas de compreender o conteúdo a partir da realidade vivida do estudante. Torna-se necessário que o educador se mantenha atualizado às mudanças que ocorrem na sociedade com o intuito de trazer para a sala de maneira adequada e reflexiva, permitindo que os alunos aprendam sobre as dinâmicas e mudanças local e global.

USO DA IMAGEM DE SATÉLITE NO ENSINO DE GEOGRAFIA

A imagem de satélite advinda de sensores remotos é um recurso primordial para a construção e compreensão do conhecimento geográfico, propiciando a análise e reflexão crítica acerca dos aspectos naturais e sociais nelas identificados. A substituição do livro didático por uma atividade com a imagem de satélite faz com que a aula seja mais instigante e atrativa para os estudantes.

Um recurso de fácil acesso pelo *Google Earth*, cabe ao professor de Geografia utilizar nas aulas, potencializando o ensino e facilitando a relação do meio com o conteúdo abordado. Crispim e Albano (2016, p.8) enfatiza:

Dando enfoque para a Geografia, sugere-se primeiramente que para não distanciar o aluno desse novo recurso didático proposto, o professor leve para sala imagem impressas e de localidades conhecidas, para que haja certa familiaridade e o aluno consiga se reconhecer no estudo, reconhecer sua realidade, o que num primeiro momento será mais construtivo e acolhedor do que ele trabalhar com uma imagem de um lugar longínquo a sua realidade.

Ainda sobre utilizar o lugar como referência, Santos e Filho (2010, p.5) acrescentam:

Cavalcanti (1998) aponta que há uma necessidade de se considerar o saber e a realidade do aluno como referência para o estudo do espaço geográfico. O ensino de Geografia, não se deve pautar pela descrição e enumeração de dados, priorizando apenas aquelas visíveis e observáveis na sua aparência (na maioria das vezes impostos à “memória” dos alunos, sem real interesse por parte deles). Ao contrário, o ensino deve propiciar ao aluno a compreensão do espaço geográfico na sua concretude, nas suas contradições.

Nesse sentido, busca utilizar como referência os lugares onde o estudante tem mais familiaridade, podendo ser imagens da própria escola ou do seu entorno que possam construir uma significação do conteúdo apresentado pelo professor de

Geografia. Para o ensino de geografia as imagens possibilitam a observação dos aspectos naturais como rios, lagoas e vegetação, além disso, pode-se observar aspectos sociais, como o processo de urbanização, segregação e expansão imobiliária.

Há outros tipos de conteúdos geográficos que podem ser trabalhados nas aulas, como a Cartografia, a imagem de satélite permite o estudo dos conceitos de orientação, localização e escala. Crispim e Albano (2016, p.4) acrescentam:

A utilidade das imagens de satélite é muito vasta e fundamental para se estudar os fenômenos geográficos da superfície terrestre, uma vez que isso pode ser feito em várias escalas de análise, tanto temporal como espacial. Desta forma, pode-se discutir desde a localização de um município no planeta Terra, observar características de distribuição vegetal e climática, hidrografia, relevo, ocupação do solo, bem como, acompanhar processos que levam à transformação do espaço de maneira instantânea.

Sendo assim, a análise das imagens pode ser feita em diferentes escalas espaciais e temporais, identificando e refletindo sobre as mudanças e processos que ocorreram em diferente tempo histórico, discutindo e problematizando os conceitos presentes nas imagens. Buscando trazer os aspectos naturais e sociais que levaram à transformação do espaço, comparando com imagens de alguns anos atrás ou de municípios e cidades diferentes, proporcionando aos alunos a refletirem sobre os processos que ocorrem na cidade em que vivem e relacionando com outros lugares, percebendo que essas transformações não são inerentes do meio em que vivem.

Desta forma, as imagens de satélite utilizadas nesta pesquisa foram do Google Earth que segundo Nascimento Junior (2011, p.2) “(...) oferece os meios para exibir dados geográficos a partir de uma ampla variedade de fontes juntas em um contexto geoespacial. Esses dados incluem imagens do mundo inteiro em diferentes resoluções, com uma grande quantidade de informação visual interpretável”.

A Figura 01 é a visualização da Caixa D'água do bairro Tomba da Cidade de Feira de Santana, sendo considerada um símbolo da cidade por conta da sua arquitetura. Segundo o *site* Blog da Feira “a Caixa D'água faz parte do Centro de Reservação do Tomba, unidade operacional da Embasa. Foi construída na década de 80 e se tornou símbolo da cidade, seja por sua arquitetura arrojada – que lembra um disco voador –, seja pela importância que desempenhou durante anos no abastecimento da região”. A

partir desse símbolo histórico, o professor pode trazer a discussão para a sala de aula, a respeito da construção e importância histórica e qual a influência para o desenvolvimento urbano do bairro Tomba, ou até mesmo para a Cidade de Feira de Santana.

Dito isso, o professor de Geografia pode buscar símbolos históricos da cidade ou do bairro que a escola está inserida e trazer as imagens para sala de aula, investigando e analisando a contextualização geográfica. Assim, Santos e Filho (2010, p.6) afirma: “nesta perspectiva, nota-se que é de suma importância o estudo do bairro na escola, pois é nesta escala, a local, que o aluno compreendendo seu espaço de vivência, estará preparado para um posterior estudo global do espaço geográfico.



Figura 01 - Caixa D'água do Tomba

Fonte: Google Earth Pro (2024) e Blog da Feira.

A Figura 02 é do mesmo bairro, onde é possível ser utilizada para a identificação desse processo de urbanização sendo feita a comparação de alguns anos atrás e atualmente e discutindo esse conceito geográfico que é fundamental para a geografia, além do mais essas imagens possibilitam o debate acerca dos impactos ambientais relacionado a esse processo, como o desmatamento para a construção de rodovias e casas. Jatobá (2011, p. 141) acrescenta:

A ocorrência de desastres ambientais em áreas urbanas provocados por fenômenos naturais tem se intensificado à medida que a própria urbanização se acelera. Terremotos, tsunamis, furacões, chuvas intensas, invernos rigorosos e secas prolongadas parecem ter consequências cada vez mais extensas e graves à proporção que as cidades se expandem e se adensam e a população urbana cresce. Urbanização e meio ambiente têm uma relação direta. A urbanização, por implicar a concentração de pessoas e atividades

produtivas sobre um espaço restrito, gera, necessariamente, impactos degradadores do meio ambiente com efeitos sinérgicos e persistentes.

Diante disso, a intensificação da urbanização pode gerar ou agravar problemas ambientais, à medida que a cidade cresce, aumenta a exposição da população e das infraestruturas a riscos ambientais. Um conteúdo fundamental para ser debatido em sala de aula com os estudantes, buscando trazer imagens do bairro que a escola está posicionada, pois permite uma compreensão espacial significativa.



Figura 02: Imagem do bairro Tomba entre 2008 e 2024.

Fonte: Google Earth Pro (2024).

Existem outros elementos da imagem de satélite na qual é capaz de ser utilizado nas aulas de Geografia, um deles são os recursos hídricos, que podem ser observados rios e lagoas, elementos naturais indispensáveis para pensar a dinâmica entre o homem e a natureza. Assim, Souza (2020, p.438) enfatiza a importância de dar enfoque ao estudo das águas:

A Geografia ao envolver o estudo das águas à sua dimensão, enquanto agente transformador do espaço geográfico, incorpora ao elemento natural água, funcionalidade ambiental, social e econômica designadas de valores. Entende-se a leitura geográfica do elemento água substancial a este processo de formação, uma vez que, este elemento é objeto de discussão da dinâmica ambiental e da composição das relações sociais com a natureza.

A água não é apenas um elemento natural de simples observação, mas um agente fundamental para compreender a dinâmica do espaço geográfico, dando ênfase às dimensões existentes. Têm um valor econômico muito forte, para a produção de bens e serviços, gerando um maior desenvolvimento nos locais onde possuem rios, lagoas e

mares produzindo lucros e ao mesmo tempo impactos ambientais ocorridos pela exploração desenfreada dos recursos que esses elementos naturais fornecem.

Deste modo, as imagens de satélite podem servir para os alunos como um importante instrumento para a compreensão e conscientização dos impactos ambientais tão presentes na realidade do Brasil e do mundo. (Crispim e Albano, 2016).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do que foi exposto, foi possível perceber que a imagem de satélite pode potencializar o ensino de geografia, buscando uma construção crítica e problematizadora através delas, cabe ao professor utilizá-las fazendo uma contextualização, trazendo os principais conceitos geográficos presente nelas. É uma forma dos estudantes interagirem nas aulas, mesmo o livro didático sendo um recurso importante, normalmente não se torna tão atrativo, desmotivando os alunos a participarem da construção do conhecimento.

Portanto, através da observação das imagens de satélite é viável fazer a contextualização de aspectos presentes nelas, como explicar o processo de urbanização, geomorfologia, hidrografia, expansão urbana e imobiliária, citado no artigo, compreendendo toda sua dinâmica. Portanto, para o Ensino de Geografia é de fundamental importância utilizar imagens advindas de sensores nas aulas, pois permite ao aluno a relação do conteúdo com o meio em que vive, desenvolvendo a significação do conteúdo e a criticidade acerca do mundo compreendendo toda dinâmica e processos espaciais.

REFERÊNCIAS

CALLAI, H. C. **Aprendendo a ler o mundo: A geografia nos anos iniciais do ensino Fundamental**. Cad. Cedes, Campinas, 2005.

CRISPIM, Livia; ALBANO, Angel. **O uso das imagens de satélite como recurso didático no ensino de geografia**. Santa Catarina, 2016.

JATOBÁ, Sérgio. **Urbanização, Meio Ambiente e Vulnerabilidade Social**. Junho/2011.

MENEZES, Athos; SANTOS, Bruno; GALVÍNCIO, J; SILVA, J. **Utilização do Sensoriamento Remoto no Ensino da Geografia para o ensino médio como recurso didático**. Rio de Janeiro, 2013.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA. Parâmetros Curriculares Nacionais – **Ensino Médio: Geografia. Nova Escola: A Revista do Professor**. Edição Especial, p.27, 2003.

Mural artístico na Caixa D'água do Tomba tem mais de 20 metros. Blog da Feira. Disponível em <https://blogdafeira.com.br/home/2023/11/18/mural-artistico-na-caixa-dagua-do-tomba-tem-mais-de-20-metros/> Acesso em 18 de Agosto de 2024.

NASCIMENTO JUNIOR, Antônio. A ciência dos lugares decifrada pelo Google Earth. Maio/2011.

SANTOS, Felipe; FILHO, Waterloo. **O uso de imagens de satélite como recurso didático para o estudo da categoria lugar**. Rio de Janeiro, 2010.

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