ENSINO DE SENSORIAMENTO REMOTO NA DISCIPLINA DE GEOGRAFIA DA EDUCAÇÃO BÁSICA : APLICAÇÃO EM ÁREAS ÚMIDAS DO ALTO CURSO DA BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO

Sabrina Maria Veloso de Freitas[1], Diego Alves Oliveira[2]

[1]Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Geografia - Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG) - Campus Ouro Preto.

[2] Diego Alves Oliveira - Professor orientador - IFMG - Campus Ouro Preto.

RESUMO

O ensino da Geografia perpassa por diferentes formas e conteúdos, os quais devem se adequar ao cotidiano dos alunos. Nesse sentido, a Geografia física pode ser abordada a partir das dinâmicas das Áreas Úmidas (AUs), que são ambientes correlacionados entre terrestres e aquáticos que servem como importantes ecossistemas de preservação dos recursos hídricos do planeta presentes nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), e estão espalhadas em diferentes partes do Brasil. O objetivo principal é estabelecer o ensino do Sensoriamento Remoto na educação básica através da análise e cartografia das AUs do alto rio São Francisco. A metodologia está baseada na análise documental da Base Nacional Comum Curricular (BNCC); revisão bibliográfica com buscadores direcionados ao ensino, Sensoriamento Remoto e Áreas Úmidas. Será realizada a coleta de dados junto a estudantes da educação básica em escolas públicas da região, para diagnosticar o conhecimento prévio sobre o assunto e realizar a testagem do produto técnico. Também serão confeccionados mapas de proxies das áreas úmidas, como por exemplo, a partir dos seus pulsos de inundação, com a utilização do Sensoriamento Remoto e imagens de satélite. Com base nos dados coletados e interpretados, será produzida sequência didática inovadora, proposta para ser realizada via site e aplicativo, que contribuirá para suprir as necessidades do ensino da geografia relacionado ao cotidiano dos alunos. Com isso espera-se que seja possível aos alunos a abordagem metodológica de aproximação dos conteúdos com o cotidiano dos alunos, de modo a facilitar a perspectiva de conhecimento deles.

Palavras-chave: Geotecnologias; Cartografia; Desenvolvimento sustentável; Meio ambiente; Recursos hídricos;

1 INTRODUÇÃO

Geografia é uma ciência que estuda as configurações sociais e naturais do planeta Terra, e para entender o espaço geográfico (Moreira, 1979), sendo assim é necessário relacionar a ciência geográfica (Cavalcanti, 2012) com o cotidiano dos alunos (Freire, 1996), e assim fazer com que eles compreendam como a Geografia está presente no dia a dia, podendo ser de forma física ou social, sendo no lugar onde moram, a forma que o meio ambiente é tratado e modificado, e a maneira em que isso pode influenciar na vida da humanidade (Libâneo, 1994).

As AUs se caracterizam como papel fundamental para a saúde, ecologia e subsídios humanos defendendo práticas sustentáveis que colaboram para o bem estar global (Convention on Wetlands, 2021). No Brasil, essas áreas estão presentes em diversas partes, ocupando cerca de 20% do território, sendo conhecida por diferentes nomes como brejo, várzea, pântanos, mangues, entre outros. Servem como esponjas naturais, retendo sedimentos e purificando as águas (Cunha, Piedade, Junk, 2015). Segundo Araújo; Oliveira; Ribeiro (2022), há uma preocupação dos pesquisadores que não haja uma maior degradação dessas áreas (Araújo; Oliveira; Ribeiro, 2022).

Identificar essas degradações é possível através do uso de tecnologias como o Sensoriamento Remoto, que é uma ferramenta essencial para monitoramentos ambientais (Novo, 1992; Fitz, 2008), que possibilitam o monitoramento e mapeamento dessas áreas.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) de Geografia apontam a necessidade do uso de novas tecnologias na prática educativa. Assim, as imagens de satélite, bem como as fotografias aéreas, auxiliam no trabalho com essas tecnologias (Breda; Picanço; Zacharias, 2012), utilizando mapas para leitura do local que estamos inseridos (Callai, 2005).

Para garantir que os alunos desenvolvam práticas sustentáveis previstas no objetivo 14.7 sobre as metas da Educação de Qualidade, garantindo até o ano de 2030 os alunos devem adquirir habilidades necessárias para o Desenvolvimento Sustentável (ONU, 2018), e também devem garantir a vida dos ambientes aquáticos e terrestres previsto na meta 15 que dialoga sobre a Vida Terrestre (ONU, 2018).

2 OBJETIVOS

Analisar como as áreas úmidas da Alta Bacia do Rio São Francisco podem ser utilizadas para o ensino de Sensoriamento Remoto na educação básica.

2.1. ESPECÍFICOS

- Caracterizar o ensino de Sensoriamento Remoto na educação básica;
- Cartografar a dinâmica espacial e temporal das Áreas Úmidas no alto curso do Rio São Francisco ao longo dos últimos 40 anos;
- Desenvolver metodologias para o ensino de sensoriamento remoto aplicado às Áreas Úmidas.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Método A- Revisão bibliográfica sobre Sensoriamento Remoto e educação com base em diferentes buscadores.

Método B- Realização de análise documental da Base Nacional Curricular Comum (BNCC) sobre cartografia e Sensoriamento Remoto estabelecendo algumas palavras e termos para averiguação da BNCC (Brasil, 2018), utilizando o programa Antconc versão 3.5.9 do ano de 2020, que auxiliará na análise quantitativa e qualitativa dos termos selecionados.

Método C- Mapear as áreas úmidas por meio de Sensoriamento Remoto (classificação supervisionada e múltiplos sensores), e monitorar as Áreas Úmidas da local de estudo com base nos pulsos de inundação nos anos de 1983, 1992, 1997 e 2008 classificados por Aarão; Oliveira; Araújo; Silva (2020), através de imagens de satélite Landsat - 5, e georreferenciamento dessas imagens

Método D- Elaboração de sequência didática em forma de site disponibilizado pelo sítio eletrônico do Grupo de Pesquisas interdisciplinares sobre Áreas Úmidas (PIAU) de forma online, e desenvolvimento de aplicativo de uso offline que será confeccionado com o auxílio das tecnologias presentes no laboratório "iFab Lab" Ambiente de Inovação do IFMG Campus Ouro Preto.

Método E- Aplicação de dois questionários para educação básica sobre o Sensoriamento Remoto e Áreas Úmidas, mediante a aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa (Cep), para posterior aplicação aos alunos. a fim de averiguar o conhecimento prévio dos alunos com interpretações qualitativas e quantitativas (Leal, 2024).

Método F- Para fins de inovação científica, será realizada a articulação da aplicabilidade e resultados do trabalho junto à Superintendência de Ensino da região de estudo, do Campi do Instituto Federal de Minas Gerais- Bambuí, pois está na região Hidrográfica do Alto Curso

do Rio São Francisco, da rede de Mestrado Profissional em Ensino de Geografia (PROFGEO) junto a professores e mestrandos, e com o Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São francisco, para demonstrar a necessidade de trabalhos que enfatizem a importância de estudo dessas áreas naturais para a população local e global.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1 ANÁLISE DOCUMENTAL DA BASE NACIONAL CURRICULAR COMUM (BNCC)

A partir da análise da BNCC, é possível observar que o ensino do Sensoriamento Remoto não acontece de forma efetiva, pois os momentos que são citados no documento não abordam a importância de se trabalhar com imagens que adequem a linguagem geográfica através do uso de satélites.

Dado importante constatado através dessa análise, é que o tema Sensoriamento Remoto pode ser trabalhado em diferentes disciplinas, proporcionando uma interdisciplinaridade de ensino, isso influencia diretamente na aplicação dessa pesquisa, pois a partir desses dados se tem maior abrangência de aplicabilidade do produto técnico final, podendo ser utilizado dentro da Ciência, Geografia, Matemática e sua Tecnologias e Língua Portuguesa.

5 CONCLUSÃO

Trabalhar imagens de satélites através do uso do Sensoriamento Remoto, relacionando com as Áreas Úmidas no Alto Curso do Rio São francisco trará aos alunos conhecimentos sobre essas áreas a serem preservadas com temas importantes a serem trabalhados durantes as aulas de Geografia e interdisciplinaridade, trazendo debates a respeito da preservação ambiental e a delimitação desses ambientes para a boa qualidade de vida.

As Áreas Úmidas exercem papel fundamental na promoção da cidadania e bem estar social , podendo assim os alunos enxergarem esses ambientes como meio natural de interação social, através da sua preservação e manutenção sustentável, para isso a junção de estudar Áreas Úmidas e monitorá-las se torna tão importante para as sociedades que as circulam.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, Rúbia Riane de Sousa, OLIVEIRA, Diego Alves de, RIBEIRO, Elizêne Veloso. Análise Geomorfológica da Ocorrência de Lagoas Marginais no Alto Curso do Rio São Francisco. **Caderno de Geografia (2022)** v.32, n.71 - SSN 2318-2962 DOI 10.5752/p.2318-2962.2022v32n.71p.1292.

AGENDA 2030. Acompanhando o desenvolvimento sustentável até 2030. 2018. Disponível em < http://www.agenda2030.org.br/acompanhe>

BRASIL. **Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

BREDA, Thiara Vichiato; PICANÇO, Jefferson de Lima; ZACHARIAS, Andréa Aparecida **Possibilidades para a alfabetização cartográfica a partir de jogos e sensoriamento remoto.** Acesso em : https://www.ige.unicamp.br/terrae/V9/PDFv9/Thiara.pdf

CAVALCANTI, Lana de Souza. **O ensino de geografia na escola.** Campinas, SP: Papirus, 2012. p. 45 – 47.

CALLAI, Helena Copetti. **Aprendendo a Ler o Mundo: A Geografia nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.** Cad. Cedes, Campinas, vol. 25, n. 66, p. 227-247, maio/ago. 2005.

CUNHA, Catia Nunes da , PIEDADE, Maria Teresa Fernandes ,JUNK, Wolfgang J. **Classificação e delineamento das áreas úmidas brasileiras e de seus macrohabitats** – Cuiabá: EdUFMT, 2015.

COUROUBLE, Marianne; DAVIDSON, Nick; DINESEN, Lars; et al. **Global Wetland Outlook: Special Edition 2021**. Gland, Switzerland: Secretariat of the Convention on Wetlands. Convention on Wetlands. (2021).

FITZ, Paulo Roberto. **Geoprocessamento sem Complicação** / Paulo Roberto Fitz – São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 1996.

LIBÂNEO, José Carlos. **Didática.** São Paulo: Cortez, 1994.

MOREIRA, Ruy. **Pensar e ser em geografia: ensaios de história, epistemologia e ontologia do espaço geográfico**/ Ruy Moreira. 1 ed., 1º reimpressão.- São Paulo: Contexto, 2008.

NOVO, Evely. M. L. de Morais. **Sensoriamento Remoto. Princípios e Aplicações.** 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1992.

PETERSEN, James F. ; SACK, Dorothy; GABLER, Robert E. **Fundamentos de Geografia Física-** Tradução da 1ºedição norte-americana, 2015.