

ECO URBANIDADE - Percepções entre o avanço urbano e meio ambiente



Hanna Larissa dos Santos Penha, Jhullia Yandra Cerdeira da Silva, Jaqueline Evenly Moda da Silva, Igor de Oliveira Figueira
Lucas Gabriel Gualberto de Andrade, Samuel Douglas da Mota Viana
Luiz Fernando Reinoso, Aureliano da Silva Guedes II e José Paulo de Almeida Junior

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, campus Óbidos



Resumo

O projeto de ECO URBANIDADE visa abordar um estudo que leve a estudantes e professores a decorrerem análises e desenvolvimento de soluções para aprimorar ou oferecer suporte na temática de cobertura de solo (Land Cover) buscando informações, contramedidas ao desmatamento e meios de minimização do crescimento urbano desenfreado, identificando seus motivos e relações sociais, bem como avaliação de áreas que contemplem dados acerca da agricultura e pecuária e demais atividades que busquem formas de equilíbrio e urbanidade entre a vida humana e suas atividades com o meio ambiente. Para alavancar a discussão, o projeto apresenta um estudo ambiental de suporte ao projeto de expansão do IFPA (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará), campus Óbidos, estado do Pará, no Brasil e seus impactos, realizando estudos da região entorno ao município de Óbidos no Baixo Amazonas, trazendo seus indicadores ambientais para reflexão, debate e conscientização acerca do meio em que vivemos.

Palavras chaves: Cobertura de solo, Meio Ambiente, Cidadania.

Questões de investigação

Perguntas respondidas

- Explana as competências da BNCC do ensino médio e fundamental praticadas;
- As atividades envolveram gerenciamento de dados, análise estatística, matemática e noções de física, geografia e informática;
- Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) exercitados mediante os objetivos do projeto, são (ODS, 2016): 3 Saúde e bem-estar; 4 Educação de qualidade; 11 Cidades e comunidades sustentáveis; 13 Ação contra a mudança global do clima; 15 Vida terrestre;
- Uso do GLOBE com o protocolo Land Cover para responder a seguinte questão: “Como será a forma ideal de crescer?”.

Introdução

Conhecimentos do conteúdo

- A Cidade de Óbidos foi fundada em 1755, sendo uma das cidades mais antigas da Região Oeste do Estado do Pará, situada na Região Norte, na Mesorregião do Baixo Amazonas. Com área de 28.021,443 km² e uma população de 51.964 habitantes, cerca de 1,76 hab/km² (IBGE, 2017).
- A pesquisa levou estudantes e professores a coletar dados de cobertura de solo e gerar debates em sala, além disso, fazer a reutilização de dados da plataforma GLOBE e da NASA, visando desenvolver projetos que gerem alternativas e soluções para amenizar a realidade do desmatamento na região. Dessa forma, será possível oferecer suporte por meio de alternativas geradas pelos debates entre professores e alunos.
- Outrossim, foi realizado a construção de gráficos para gerar uma argumentação a respeito do crescimento urbano de forma desestruturada e o protocolo de Land Cover em Óbidos-PA. Com isso, foi possível realizar um debate de crescimento urbano ideal. Pois, como foi abordado por Prizibiszki (2009): “Brasil é visto internacionalmente como um dos países que mais entendem de urbanização de favelas no mundo. Mas nossos números revelam que internamente o problema continua muito longe de soluções.”



QR CODE

Para vídeo do desmatamento



Figura #1 – Desmatamento de 2002 a 2018

Metodologia de Pesquisa

Planejamento da investigação

Descrição das etapas

Primeira etapa

- Foram coletados dados de cobertura de solo de locais selecionados para construção do campus com o aplicativo *GLOBE Observer* tirando fotos e cumprindo as etapas perdidas pelo aplicativo. Periodicamente relatos e observações foram realizados pelos estudantes, buscando acompanhar o entendimento dos mesmos pelos professores colaboradores.
- Nestas observações os estudantes mapearam as principais plantas e tipos de solo segundo seu espectro visível para conflitar dados de satélite e bases de dados públicas, melhorando a razão de precisão nas análises.

Segunda etapa

- Após o período de coleta, os estudantes realizaram um estudo e observações acerca das condições e mudanças climáticas da região que são importantes, pois cada localidade tem seus períodos de chuva, seca e demais condições que podem oferecer suporte na busca de soluções quando previstas.

Terceira etapa

- Realização de mesas redondas acerca das observações GLOBE e dados levantados visando redigir um plano de ações para mitigação de danos ambientais que possibilitem a habitação de forma mais sustentável junto aos alunos, servidores e gestores do IFPA, campus Óbidos.

Realização das investigações

Descrição de como ocorreu

- O projeto teve um curto período de execução (tudo ocorreu entre novembro de 2021 a março de 2022), em que serão 16 aulas promovidas em 8 encontros (2 aulas por encontro – ocorreram entre novembro e dezembro) serão necessárias para sua execução.
- O cronograma foi ajustado da melhor forma possível para o professor e para a comunidade escolar considerando as turmas envolvidas e o calendário escolar (exemplo: novembro e dezembro, novembro e fevereiro, fevereiro e março, só em novembro ou só em fevereiro).

GLOBE Badges

Be a Collaborator

Os estudantes colaboraram com o setor de Administração do IFPA, campus Óbidos, deixando dados e características ambientais que permeiam as decisões de expansão do campus e demais operações.

Be a Data Scientist

Para montar um relatório com dados que traduzissem a situação do desmatamento e chamassem a atenção para o status do Baixo Amazonas, com especial atenção ao município de Óbidos, os estudantes aprenderam a usar o *WorldView* da NASA e portais governamentais como INMET, IBGE e outros.

Make an Impact

Em vista da degradação ambiental no Amazonas, ter relatórios que ajudem na tomada de decisão foi muito bem visto pela comunidade acadêmica do IFPA, campus Óbidos. A produção de um vídeo que possibilitasse ver a extensão da degradação de florestas ao longo dos anos tornou visível a importância de bons relatórios e dados para a tomada de decisões.

Be a STEM Professional

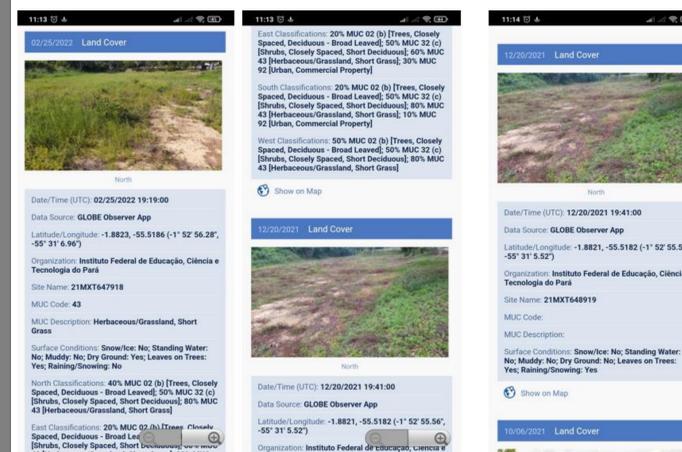
Desenvolvimento de pesquisas e aprofundamentos nos dados para prover a comunidade acadêmica dados que ajudem na tomada de decisão e reconhecimento do meio que vivem, de forma oferecer maior precisão em projetos atuais e futuros, trazendo questões fundamentais à tona.

Resultados

Análise de dados

- Por meio do protocolo Land Cover e sites governamentais, a equipe gerou mapas no *WorldView* da NASA de forma a demonstrar a área virgem desmatada ao longo dos anos, sendo um dos artefatos de conscientização para o projeto de expansão do IFPA, campus Óbidos, os mapas foram utilizados para realizar comparações entre o ano de 2002 e 2018.
- Entre 2002 e 2018, mediante análise de imagens de cobertura de solo do sistema EarthView da NASA (Figura 1), verificou-se que a região, em que são oferecidos os recursos para a existência das principais atividades econômicas e sobrevivência de seus cidadãos, sofre a cada ano com o desmatamento, advindo da necessidade de pastos e áreas férteis para a agricultura, atividades que fazem parte de seus arranjos produtivos.
- De forma a trazer a mudança climática, foram retirados de demais sites do governo brasileiro, como INMET – Instituto Nacional de Meteorologia, dados e características ambientais relativas à região de Óbidos, para fins comparativos, os mesmos dados foram coletados em Belém, capital do estado do Pará.
- Para suporte ao plano de expansão do IFPA campus Óbidos, utilizando o aplicativo *Globe Observer*, durante as aulas, foram coletados dados para identificar a área posta para a construção, ocorrendo assim o levantamento dos dados supramencionados no trabalho, gerando, para além dos dados apresentados um vídeo com os mapas de cobertura de solo de 2002 a 2018 (<https://youtu.be/6JO6ZmZ06b8>) para apresentação ao setor de Administração do IFPA, campus Óbidos, que recebeu as informações e análises que irão confrontar medidas e ações futuras.

Figura #2 - Extratos exemplo do aplicativo *Globe Observer*



Discussão

Interpretação dos dados

- Entorno da necessidade de expansão, estudantes da instituição incumbidos de melhor amparar o meio ambiente, através do uso de informações supramencionadas neste projeto e do aplicativo GLOBE com o protocolo de Cobertura de Solo (Land Cover) foram desafiados a responder a seguinte questão de investigação: “Como será a forma ideal de crescer?”.
- Em cálculos realizados a partir de dados obtidos do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), calculada as médias de temperatura máxima, média compensada e mínima analisou-se que na cidade de Óbidos, houve aumento da temperatura no período de 2002-2018. A umidade do ar teve um período acentuado durante 2010-2014 e um período abaixo da normalidade, entre 2015-2017.
- A evapotranspiração, que é relacionada à perda de água no solo e por transpiração das plantas, iniciou no ano de 2013 uma queda, se estendendo nos anos seguintes, com seu mais baixo índice no ano de 2015. No entanto, a evapotranspiração das plantas em Óbidos, não apresenta característica de constância em seu decréscimo, o que pode ser sugestivo apenas de variabilidade climática.
- Em Belém, também houve aumento das médias de temperatura. No período de 2006-2012, houve aumento da umidade do ar, e acentuada queda no período de 2014-2015. Diferentemente de Óbidos, a evapotranspiração mínima e máxima dos vegetais em Belém tem diminuído gradualmente, o que pode ser sugestivo da diminuição de vegetação na cidade, em especial pela retirada das árvores da Avenida Almirante Barroso, para realização de obras governamentais de infraestrutura.

Conclusão

Conclusão e próximos passos

- Com o projeto, o setor de Administração (IFPA/Óbidos) passou a ter informações de conhecimento fundamental, de forma concisa e atualizada das características ambientais que os permeiam.
- O trabalho conseguiu empoderar estudantes a desenvolverem soluções para problemas ecológicos e ambientais dentro do meio em que vivem atendendo objetivos pedagógicos da BNCC.
- Para o futuro, os estudantes desejam desenvolver um algoritmo para cálculo da taxa de desmatamento com sinalização de máxima, mínima e quando ela começou a decair, para tentar relacionar ações de políticas públicas que contribuíram para isso, relacionando-as com dados do GLOBE.

Bibliografia

Referências

- IBGE. Panorama da cidade de Óbidos. 2017. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/obidos/panorama>. Acesso em: 29 mar. 2019.
- INMET. Banco de Dados Meteorológicos. Disponível em: <https://bdmep.inmet.gov.br>. Acesso em: 23 out. 2021.
- ODS. Indicadores Brasileiros para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. 2016. Disponível em: <https://odsbrasil.gov.br>. Acesso em: 27 out. 2021.
- PRIZIBISZKI, C. O perfil da nossa urbanidade. 2009. Disponível em: <https://www.oeco.org.br/reportagens/22286-o-perfil-da-nossa-urbanidade/>. Acesso em: 26 out. 2021.