



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA**

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76  
Recredenciamento pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016



**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**  
COORDENAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

## **XXVI SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 2022**

**CARACTERIZAÇÃO DO USO DO SOLO E COBERTURA VEGETAL NOS  
MUNICÍPIOS (CANUDOS, JEREMOABO E UAUÁ) DO SETOR SUL DO POLO  
JEREMOABO - BA A PARTIR DE IMAGENS DE SATÉLITES E SOFTWARES  
GRATUITOS COM VISTAS A IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS POTENCIALMENTE  
SUSCEPTÍVEIS À DESERTIFICAÇÃO**

**Maiara Cruz Menezes<sup>1</sup>; João Henrique Moura Oliveira<sup>2</sup>;**

1. Estagiária voluntária de iniciação científica (PEVIC-UEFS), Graduanda em licenciatura em Geografia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: [maymenez2017@gmail.com](mailto:maymenez2017@gmail.com)
2. Orientador, Departamento de Ciências Humanas e Filosofia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: [jhmoura@uefs.br](mailto:jhmoura@uefs.br)

### **PALAVRAS-CHAVE**

Uso e Cobertura vegetal, Índices de vegetação - NDVI, Desertificação

### **INTRODUÇÃO**

Conhecer o uso da terra é fundamental para a necessidade de garantir a sustentabilidade, perante a questões ambientais, sociais e econômicas que estão atreladas aos debates sobre o desenvolvimento sustentável (IBGE, 2013). Portanto torna-se indispensável a caracterização da cobertura vegetal e uso do solo, com o intuito de identificar possíveis ações antrópicas predatórias que contribuam para a degradação do meio ambiente.

O uso das geotecnologias bem como *softwares* de geoprocessamento e o sensoriamento remoto, são ferramentas imprescindíveis para realização de tais pesquisas. Os dados gerados através do sensoriamento remoto, como fotografias aéreas e imagens de satélite, podem ser correlacionados com a cobertura da terra e usados para mapear o tema, ou variável ambiental em investigação (IBGE, 2013).

A área de estudo corresponde aos municípios de Canudos, Jeremoabo e Uauá, localizados no setor sul do Polo Jeremoabo Bahia composto por 13 (treze) municípios são eles: Antas, Canudos, Chorrochó, Coronel João Sá, Glória, Jeremoabo, Macururé, Novo Triunfo, Paulo Afonso, Pedro Alexandre, Rodelas, Santa Brígida e Uauá. O polo está na zona ASD (área suscetível à desertificação), sua vegetação é predominantemente a caatinga e o clima semiárido, que tem passado por alterações devido à ocupação humana e suas atividades predatórias que pode estar ocasionando a deflagração da vegetação local (GUIMARÃES; LOBÃO, 2013).

### **MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA**

Foram adquiridas imagens do satélite CBERS-4, câmera Pancromática Multiespectral (PAN), disponibilizadas pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). As características principais desses dados são: resolução espacial de 10 m, *datum* sirgas 2000 24s e formato Geotiff. Foram selecionadas imagens de satélite datadas entre

os anos de 2019, 2020 e 2021 correspondentes à área de estudo do setor sul do polo Jeremoabo, que integra os municípios de Canudos, Jeremoabo e Uauá.

Os processos metodológicos consistiram em: composição colorida com a organização das bandas em R4G2B2, cálculo de radiância, reflectância e NDVI utilizando as bandas do vermelho e o infravermelho próximo e aquisição de gráficos de precipitação pluviométricas em estações meteorológicas próximas ao Polo Jeremoabo.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O sistema R(*red*) G(*green*) B(*blue*) consiste na escolha e livre combinação de 3 bandas para se obter uma imagem colorida de melhor contraste, que requer interpretação visual do comportamento espectral de alvos (MENESES, 2012).

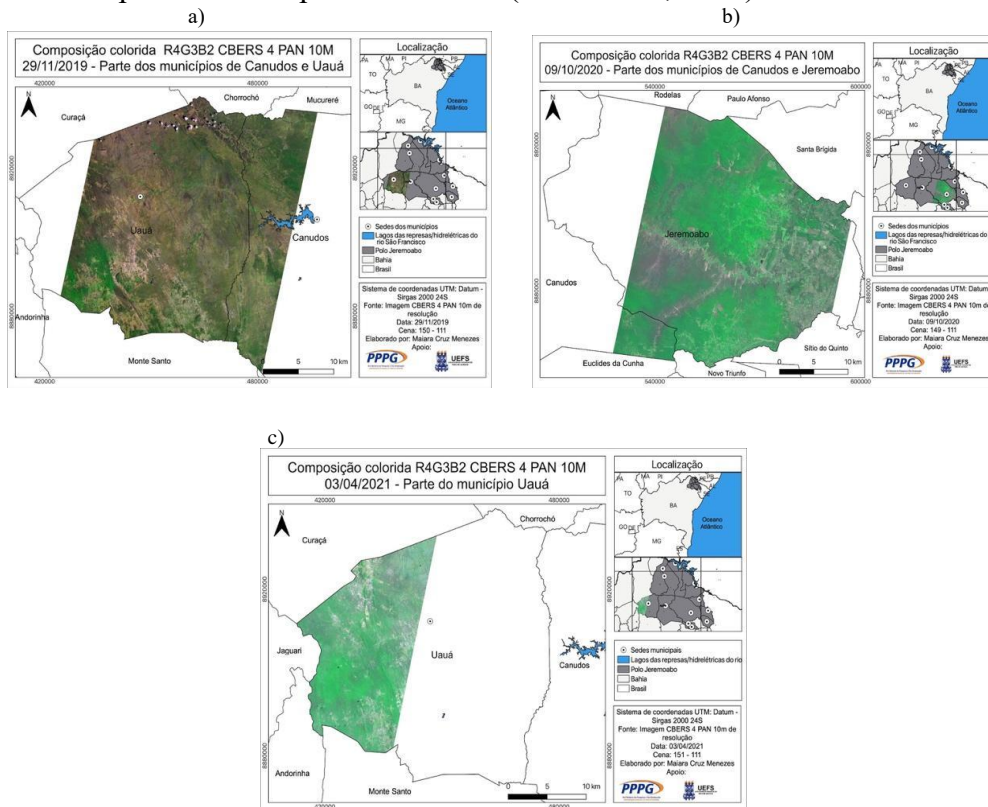


Figura 1 - Composições coloridas R4 G3 B2 - CBERS 4 PAN 10m res. - a) Parte dos Municípios de Canudos e Uauá (29-11-2019); b) Parte dos Municípios de Canudos e Jeremoabo (09/10/2020); c) Parte do Município de Uauá (03/04/2021)

A composição colorida da cena que cobre parte dos municípios de Canudos e Uauá 29/11/2019 (Figura 1-a) com a composição R4G3B2 a cor verde (*green*) destacou a vegetação e o marrom claro o solo exposto. É visivelmente notável uma área pouco arborizada com a cor marrom claro evidente, denotando o solo exposto possivelmente pelo uso antrópico. A cena Canudos e Jeremoabo 09/10/2020 (Figura 1-b) e a cena de Uauá 03/04/2021 (Figura 1-c) destacaram a cor verde para a vegetação, onde houve uma expressiva incidência do verde, indicando um vigor vegetativo maior em relação a cena que cobre parte dos municípios de Canudos e Uauá.

Para Meneses (2012) o NDVI envolve a diferença e soma das bandas do vermelho e do infravermelho próximo, resultado varia entre -1 e +1, onde os valores próximos a 1 relaciona-se a um maior vigor vegetativo e valores próximos de 0 considera-se ausência de vegetação (SANTOS *et. al*, 2015). O NDVI é uma ferramenta importante na

construção de perfis sazonais e temporais das atividades da vegetação, o que permite realizar comparações inter-anuais desses perfis.

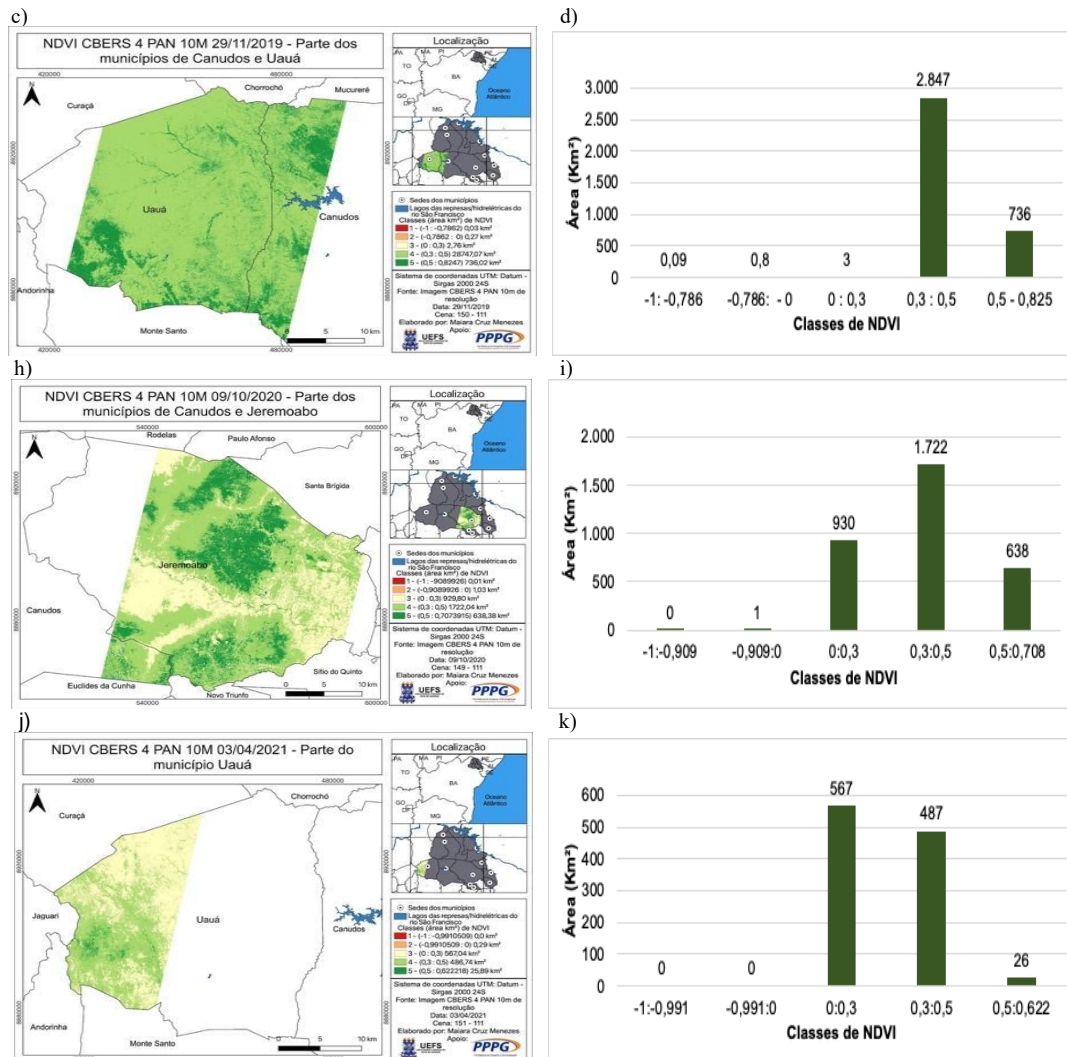


Figura 2 - NDVI (Índice de Vegetação por Diferença Normalizada) CBERS 4 PAN 10m res. - c) Parte dos Municípios de Canudos e Uauá (29-11-2019); h) Parte dos Municípios de Canudos e Jeremoabo (09/10/2020); j) Parte do Município de Uauá (03/04/2021). Histograma de frequência - Classes (Km<sup>2</sup>) NDVI CBERS PAN 10m res. - d) Parte dos Municípios de Canudos e Uauá (29-11-2019); i) Parte dos Municípios de Canudos e Jeremoabo (09/10/2020); k) Parte do Município de Uauá (03/04/2021).

Os dados de NDVI da imagem que abrange partes dos municípios de Canudos e Uauá 29/11/2019 (Figura 2a) apresentou um intervalo de classes entre 0,3 - 0,5 correspondentes a 79,39% do total da área em km<sup>2</sup> e o intervalo de 0,5 - 0,8 por 20,52% equivalente ao total da área (Figura 2d), denotando uma valor de NDVI que pode ser classificado como pouca ou razoável biomassa. O NDVI da imagem que corresponde partes dos municípios de 09/10/2020 (Figura 2h) apresentou um intervalo de classes entre 0 - 0,3 correspondentes a 28,25% do total da área em km<sup>2</sup> e o intervalo de 0,3 - 0,5 por 52,32% equivalente ao total da área (Figura 2i), onde o valor de NDVI indicou pouca ou razoável biomassa. O NDVI da imagem que corresponde parte do município de Uauá 03/04/2021 (Figura 2J) apresentou um intervalo de classes entre 0 - 0,3 correspondentes a 52,51% do total da área em km<sup>2</sup> e o intervalo de 0,3 - 0,5 por 45,07% equivalente ao

total da área (Figura 2k), no qual os valores de NDVI indicou pouca ou razoável biomassa.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O NDVI (Índice de vegetação por diferença normalizada), pode variar entre -1 a +1, onde os valores menores representam baixo vigor vegetativo e os valores maiores apresentam alto vigor. Bem como a partir das tabelas de distribuição de frequência e dos gráficos foi possível verificar e associar períodos secos (baixos índices de chuvas) ao índice NDVI e as composições coloridas, na qual foi possível identificar áreas com valores de NDVI entre 0 e 0,3 indicando nenhuma ou pouquíssima biomassa de acordo com classificação proposta por Lobão e Silva (2013), ou seja, em cerca de 930 Km<sup>2</sup> referente a partes do município de Canudos e Jeremoabo e 567 Km<sup>2</sup> no município de Uauá essas áreas assim em uma primeira aproximação podem indicar áreas possivelmente degradadas ou que requerem uma atenção maior por parte de autoridades do poder público.

O software QGIS se mostrou bastante eficiente no processamento das imagens adquiridas, além de seu acesso gratuito que possibilitou a obtenção de resultados acessíveis e consistentes. Por dificuldade de disponibilidade não foi possível encontrar mais imagens correspondentes aos anos e locais propostos neste trabalho, por isso as cenas utilizadas não conseguiram cobrir todos os municípios, o que dificultou uma melhor caracterização da área de estudo.

## **REFERÊNCIAS**

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Manual Técnico de Uso da Terra**. 3. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2013

LOBÃO, J. S. B; SILVA, B. C. M. N. **Análise socioambiental na região semiárida da Bahia: geoprocessamento como subsídio ao ordenamento territorial**. Feira de Santana: UEFS editora, 2013.

GUIMARÃES T. L. B; LOBÃO, J.S.B. Sistemas de Informações Geográficas para análise de fragmentos de vegetação no Polo de Jeremoabo. **Anais XVI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR**, Foz do Iguaçu, PR, Brasil, INPE. 2013

MENESES Paulo Roberto; ALMEIDA, T. de. **Introdução ao processamento de imagens de sensoriamento remoto**. Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

QGIS.org. **QGIS Geographic Information System**. QGIS, 2021 Association. Disponível em: <http://www.qgis.org>. Acesso em: 09 abr. 2022.

SANTOS Jannaylton Éverton *et. al.* **Imagens do LANDSAT- 8 no mapeamento de superfícies em área irrigada**. São Paulo. Edição Especial, IRRIGA & INOVAGRI, p. 30-36, 2015.