UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA
Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76
Recredenciamento pelo Decreto nº17.228 de 25/11/2016
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

XXV SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS
SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - 2021

ANÁLISE DAS UNIDADES DE PAISAGEM DO NORDESTE DA BAHIA A PARTIR DE UMA ABORDAGEM FENOLÓGICA

Udmilla Moura Contes Fortunato[1]; Elane Fiúza Borges[2]
1. Bolsista PIBIC/FAPESB, Graduanda em Licenciatura em Geografia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: udfortunato@gmail.com
2. Orientadora, Departamento de Ciências Humanas e Filosofia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: elaneborges@gmail.com

PALAVRAS-CHAVE: Geossistemas; Métricas Fenológicas; Índices de vegetação.

INTRODUÇÃO

A paisagem analisada a partir da abordagem geossistêmica se apresenta enquanto um complexo dinâmico, criado pela relação sociedade-natureza e pela combinação de aspectos físicos, biológicos e sociais (PIMENTEL, *et. al*, 2018). Analisar a paisagem em unidades significa dividir conjuntos hierárquicos, bióticos e abióticos, naturalmente semelhantes e que obrigatoriamente interagem dialeticamente entre si, tornando-a sistemática (BERTRAND, 2004; OLEGÁRIO *et al*., 2014).

O estudo fenológico parte da premissa da ocorrência de ciclos simultâneos denominados de fenofases – brotamento e/ou declínio da vegetação, de forma que são gerados parâmetros que permitem a análise e interação destes ciclos (NHONGO *et al*., 2017) – denominadas métricas fenológicas. Nesse sentido, a análise de dados fenológicos consiste em um meio para verificar a interação da vegetação, no que tange ao clima, as variações de uso e cobertura vegetal e padrões ambientais, características que refletem diretamente na configuração das unidades de paisagem

Assim, objetivou-se nessa pesquisa delimitar as unidades de paisagem do Nordeste do estado da Bahia a partir de uma abordagem fenológica, tendo enfoque na sub-bacia do Rio Vaza-Barris no Polo Regional de Desertificação de Jeremoabo.

MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo é a porção da sub-bacia do Rio Vaza-Barris localizada no Polo Regional de Desertificação de Jeremoabo, que é composta por oito municípios e comporta as unidades de conservação – Estação Ecológica Raso da Catarina, Área de Relevante Interesse Ecológico Cocorobó e Área de Proteção Ambiental Serra Branca/Raso da Catarina. Para realização dessa pesquisa foram adquiridas imagens do *Moderate ResolutionImaging Spectroradiometer* (MODIS)/Terra do produto MOD13Q1 que contém o índice de vegetação realçado - EVI.

As principais características dos dados são: resoluções espacial de 250 m e temporal de 16 dias, Datum WGS-84, formato Geotiff. A série temporal foi composta por 460 imagens para o período de 2001 e 2020. Utilizou-se o mapa de uso e cobertura vegetal do MAPBIOMAS (2020). Para delimitação das unidades de paisagem as variáveis - geologia, relevo, solos, uso e cobertura das terras, declividade e altimetria foram importadas e integralizadas em ambiente SIG. Os procedimentos metodológicos utilizados estão sintetizados na Figura 1.

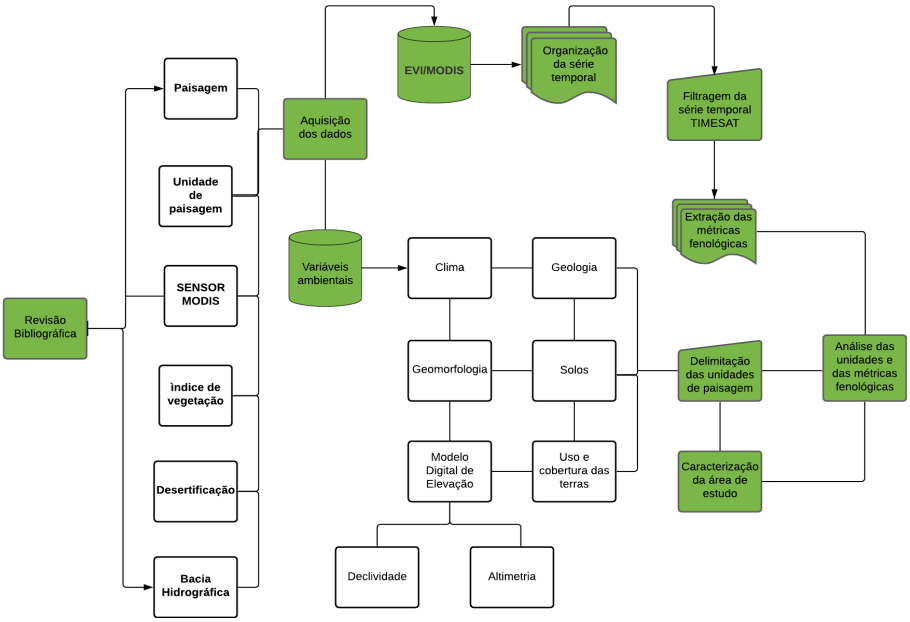

Figura 1. Fluxograma dos principais procedimentos metodológicos utilizados na pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como primeiro resultado da pesquisa tem-se o mapa das unidades paisagem (Figura 2). Foram identificadas 3 unidades, considerando a configuração da paisagem da sub-bacia do Rio Vaza-Barris e suas interrelações. A Unidade 2 é a de maior abrangência na região e situa-se ao longo das subprovíncias geológicas Sergipana-Riacho do Pontal, Recôncavo-Tucano-Jatobá, Jequié-Curaçá e Pernambuco-Alagoas e das unidades geomorfológicas Tabuleiro Dissecado do Vaza-Barris, Tabuleiros do Itapicuru, Chapadas do Toña e Serra Talhada, Depressão Sertaneja Meridional, com presença de solos dos tipos Neossolos, Planossolos, Argissolos e Latossolos, o que garante a presença de feições vegetacionais distintas derivadas das Formações Savânica e Campestre da classe de uso Agropecuária.

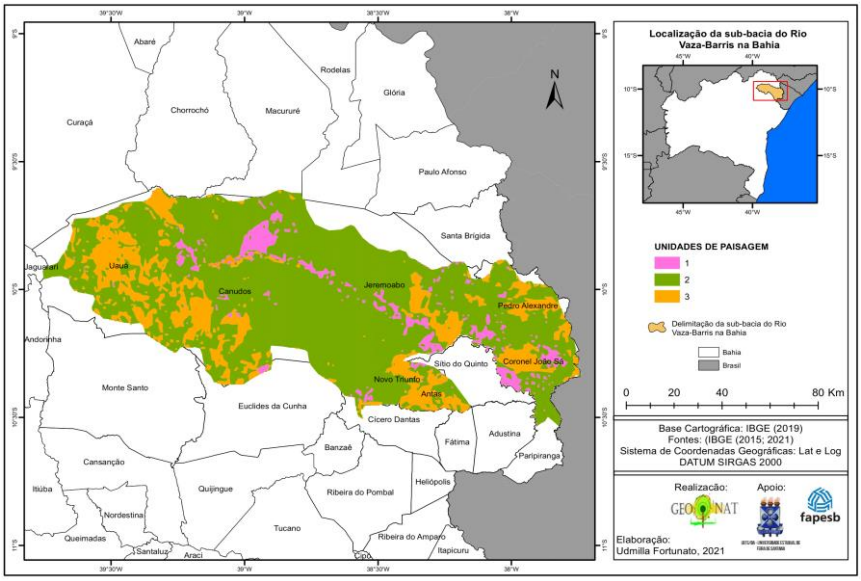

Figura 2. Unidades de paisagem da sub-bacia do Rio Vaza-Barris no Polo Regional de Jeremoabo.

As Unidades 1 e 3 estão espacializadas de forma descontínua ao longo da sub-bacia, por isso também abrangem diferentes variáveis. A Unidade 1 é configurada pelas subprovíncias geológicas Sergipana-Riacho do Pontal e Recôncavo-Tucano-Jatobá e pela

unidade geomorfológica Tabuleiro Dissecado do Vaza-Barris, garantindo a presença de solos dos tipos Neossolos e Luvissolos e das classes de uso e cobertura Formação Savânica e Agropecuária. Já a Unidade 3 que ocupa os setores leste e oeste da sub-bacia, configura-se com as subprovíncias Jequié-Curaçá, Sergipana-Riacho do Pontal e Recôncavo-Tucano-Jatobá e as unidades geormofológicas Depressão Sertaneja Meridional, Chapadas do Toña e Serra Talhada e Tabuleiro Dissecado do Vaza-Barris, com solos Neossolos, Cambissolos, Planossolos e Luvissolos e as classes Formações Savânica e Campestre e Agropecuária.

A Figura 2 representa o comportamento médio das métricas fenológicas derivadas do EVI referentes aos 19 ciclos completos das variações anuais da vegetação na sub-bacias o Rio Vaza-Barris, durante os anos de 2001-2020, de modo que os menores valores estão relacionados as variações de tons de azul e os maiores valores aos tons de vermelho. A métrica de rebrota e associa-se a taxa de variação de verdejamento (Figura 3-a). Os valores mais elevados (4,8 a 11,4) estão dispostos à leste da sub-bacia com a representação das Unidades 1, 2 e 3, associados a predominância da classe Agropecuária. Em contraposição, os menores valores (0 a 4,8) associam-se a ocorrência da Formação Savânica e Agropecuária nas áreas das três unidades correspondes a região do curso principal do Rio Vaza-Barris.

A média da métrica de senescência (Figura 3-b) com valores de 0 -11,2, refere-se a taxa de variação do evento de senilidade e representa a redução da atividade fotossintética e perda de vigor vegetativo. No geral, as três unidades não apresentam valores tão elevados, em destaque as áreas próximas do curso principal do Vaza-Barris e o setor oeste – garantidos pela perda de folhas de forma relativamente mais lenta ou quase nulas por algumas fitofissionomias, a exemplo da algaroba. Já os valores mais elevados (4,7 – 11,2) são encontrados à leste da sub-bacia, tal setor abrange a ocorrência das três unidades de paisagem, da classe Agropecuária e ao mosaico desta com a Formação Savânica, dispostas de forma abrangente nas Unidades 1 e 2.

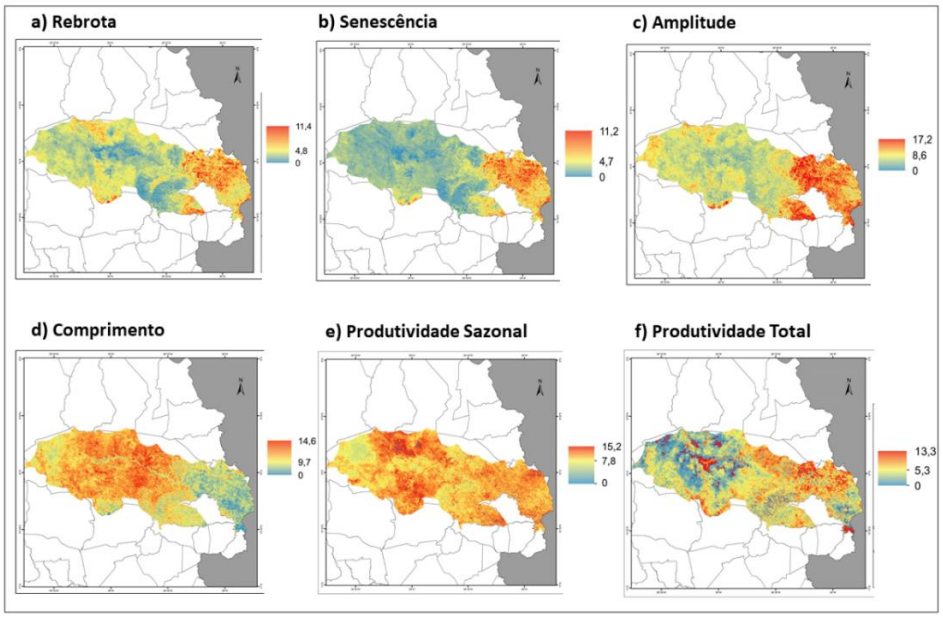

Figura 3. Métricas Fenológicas extraídas da série temporal de EVI do período de 2001-2020 da sub-bacia do Rio Vaza-Barris no Polo Regional de Jeremoabo.

A métrica de amplitude (Figura 3-c) corresponde a variação sazonal da atividade fotossintética. Notou-se um comportamento próximo ao da métrica de rebrota, com valores mais elevados no setor leste da sub-bacia (8,6 a 17,2) e associadas a presença da classe de Agropecuária dispostas nas três Unidades de paisagem definidas, já que essa

classe também apresenta verdejamento e senilidade abruptos. É perceptível também os valores baixos e médios (0 a 8,6) ao longo e nas proximidades do curso principal do Rio Vaza-Barris, com um mosaico de manchas vegetacionais entre as classes naturais Formação Savânica Campestre e a Agropecuária. A média da métrica de comprimento (3d) refere-se a duração do ciclo sazonal. Notou-se que as unidades, em geral, apresentam um padrão de duração sazonal próximo, as exceções se dão com a presença de pontos com valores mais elevados (14,6) e menos elevados (9,7) no setor centro-oeste e leste, respectivamente e correspondentes às classes de Formação Savânica e Agropecuária nas unidades de paisagem, bem como pontos com sobreposição das mesmas.

A Produtividade sazonal (Figura 3-e) expressa a taxa de vegetação sazonalmente ativa, os valores mais elevados estão dispostos na porção centro-sul e leste e correspondem às classes Formação Savânica e Campestre e a Agropecuária nas três unidades. Já a produtividade total (Figura 2-f) indica a produtividade de todo o ciclo fenológico. Na sub-bacia observou-se a ocorrência de taxas relativamente elevadas nas áreas das unidades onde estão espacializadas as classes naturais (5,3 a 13,3) em detrimento das áreas de Agropecuária. Apesar disso, na porção central do rio Vaza-Barris – marcada pela Agropecuária, apresenta alta taxa de produtividade total, justificado pela presença de áreas com perímetro irrigado, como cultivo de banana. Já a porção centro-oeste – marcada pela Formação Savânica e pontos de composição com a Agropecuária, apresenta produtividade total relativamente baixa (0 a 5,3).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise das variáveis ambientais através do SIG permitiu inferir sobre o comportamento e configuração da paisagem da sub-bacia do rio Vaza-Barris no Polo Regional de Desertificação de Jeremoabo. Os resultados médios das métricas fenológicas demostraram a relação direta entre as variáveis ambientais e a fenologia vegetal, em destaque para o uso e cobertura das terras, de forma a permitir um estudo integrado da vegetação com outros elementos da paisagem.

REFERÊNCIAS

BERTRAND, G. Paisagem e Geografia física global. Esboço metodológico**. Revista RA'E GA**, n. 8, Curitiba –PR: 2004.

NHONGO, E. J. S.; FONTANA, D.C; GUASSELLI, L. A.; ESQUERDO, J.C.D.M. Caracterização fenológica da cobertura vegetal com base em série temporal NDVI/MODIS na reserva do Niassa– Moçambique. **Revista Brasileira de Cartografia**. Rio de Janeiro, N o 69/6, p. 1175-1187, Jun/2017

MAPBIOMAS. "Projeto Mapbiomas – **"Coleção 5 da série anual de mapas de cobertura e uso de solo do Brasil"**, Acessado em 10 de janeiro 2021 através do link: http://mapbiomas.org. Acesso em: 10 de jan. 2021.

OLEGÁRIO, P.T; OLIVEIRA, P. A; ADAMI, S.F; VOGLIOTTI, A. Identificação e mapeamento de unidades de paisagem na microrregião de Foz do Iguaçu/PR com uso de geotecnologias. *In:* Congresso Brasileiro de Geógrafos, 7, 2014, Vitória. **Anais** [...] Vitória: Associação dos Geógrafos Brasileiros, 2014.

PENATTI, N. C. **Geobotânica e Fenologia da superfície terrestre no estudo da diversidade do Pantanal: Uma abordagem multi-sensor**. 2014. 231 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciências Biológicas, USP, São Paulo, 2014.

PIMENTEL, G. M; CHAPUIS, R.J.M.P; SIVA, C.N. Delimitação de unidades de paisagem: do conceito geossistêmico ao método aplicado ao município de Paragominas/PA. **Boletim Geográfico**. Maringá, v. 36, n. 1, p. 62-75, 2018.