

LEVANTAMENTO DO PERCENTUAL DE MATA CILIAR NAS MARGENS DO RIO SÃO FRANCISCO NO MUNICÍPIO DE XIQUE-XIQUE – BAHIA

Suélen de Azevedo Brito¹, Robert Caetano da Silva², Lucas Leite da Silva Fonsêca³, Ianca Carneiro de Carvalho⁴, Cleide Cruz Soares⁵, Ossifleres Silva Damasceno⁶

¹Graduanda em Eng^o Sanitária e Ambiental, UNEB Campus XXIV, Xique-Xique – BA, suazevedo2011@hotmail.com

²Graduando em Eng^o Sanitária e Ambiental, UNEB Campus XXIV, Xique-Xique – BA, robertrocker380@hotmail.com

³Graduando em Eng^o Sanitária e Ambiental, UNEB Campus XXIV, Xique-Xique – BA, lucas29r@hotmail.com

⁴Graduanda em Eng^o Sanitária e Ambiental, UNEB Campus XXIV, Xique-Xique – BA, ianca_carvalho.30@hotmail.com

⁵Graduanda em Eng^o Sanitária e Ambiental, UNEB Campus XXIV, Xique-Xique – BA, cleide_csoares@hotmail.com

⁶Geógrafo, professor orientador, UNEB Campus XXIV, Xique-Xique – BA, ossifleres@yahoo.com.br

RESUMO: Dada a importância da mata ciliar para o equilíbrio de todo o sistema aquático, seja ele lântico ou lótico, quando se trata dos rios essa importância é ainda maior. Tendo em vista a proteção dos cursos d'água com o objetivo de evitar assim, o assoreamento dos ambientes aquáticos e mantendo a qualidade da água. No caso da região do Médio São Francisco, dada a degradação avançada por vários motivos associados, sendo um deles a falta da mata ciliar. Portanto, esse projeto se propõe mensurar a porcentagem de mata ciliar presente nas margens desse rio, dentro do limite do município de Xique-Xique, por meio das técnicas de sensoriamento remoto e geoprocessamento, além de dar destaque em relação a sua importância e propor ações mitigadoras para a situação atual, onde observações anteriores constataam uma situação crítica, para tentar reverter ou mesmo melhorar a condição instável que é possível ser visualizada atualmente.

PALAVRAS-CHAVE: degradação, geoprocessamento, sustentabilidade

INTRODUÇÃO: Entende-se por vegetação ciliar ou ripária, aquela que margeia as nascentes e os cursos de água à qual proporciona ao meio ambiente benefícios como, o controle da erosão nas margens dos rios e córregos; a redução dos efeitos de enchentes; manutenção da quantidade e qualidade das águas. Para Nunes e Pinto (2007), a manutenção das matas ciliares é de grande importância para a conservação do rio e do solo do entorno, pois fornecem frutos, água e peixes à população. Barreto (2009) afirma que as matas ciliares vêm sendo degradadas em ritmo acelerado, gerando a necessidade de reabilitá-las. No semiárido, pesquisas sobre a vegetação e utilização da terra estão sendo executadas com o intuito de adquirir informações por meio de imagens de satélites e de outros elementos do sensoriamento remoto, com a finalidade de auxiliar na análise e interpretação dos dados de superfície (CHAVES et al., 2012). Um deste é o Índice de Vegetação de Diferença Normalizada (NDVI) que permite identificar e diferenciar áreas com e sem cobertura vegetal (LIMA et al, 2013) e Índice de Vegetação Ajustado ao Solo (SAVI) que leva em consideração efeitos do solo exposto nas imagens a serem analisadas (BORATTO; GOMIDE, 2013). Este projeto se justifica pela necessidade da preservação ambiental do rio São Francisco, localizado no semiárido brasileiro, tendo em vista sua importância ecológica, social, econômica e ambiental para a região em estudo e para toda área de abrangência da bacia hidrográfica do mesmo. Diante do exposto, o presente trabalho que ainda está em desenvolvimento, tem por objetivo fazer o levantamento do percentual de mata ciliar do rio São Francisco no limite do município de Xique-Xique - BA, utilizando imagens de satélites e técnicas de geoprocessamento. A partir disso, promover a sensibilização da população e do poder público competente, sobre a importância e o equilíbrio do único rio perene presente em grande parte do semiárido brasileiro.

MATERIAL E MÉTODOS: O estudo será realizado às margens da bacia do Rio São Francisco que fica a leste do município de Xique-Xique-BA, localizado na Região Nordeste do Brasil e Noroeste da Bahia, sob as coordenadas 10° 49' 18" S e 42° 43' 52" W e altitude de 402m (Figura 1). Seu território abrange uma área de aproximadamente 5.200,809 Km² (IBGE, 2015), possuindo população estimada em 48.210 habitantes. Está compreendido no bioma Caatinga e tem um clima do tipo BSh, segundo a

classificação de Köppen, caracterizado como clima semiárido quente, com precipitação anual baixa e elevada insolação.

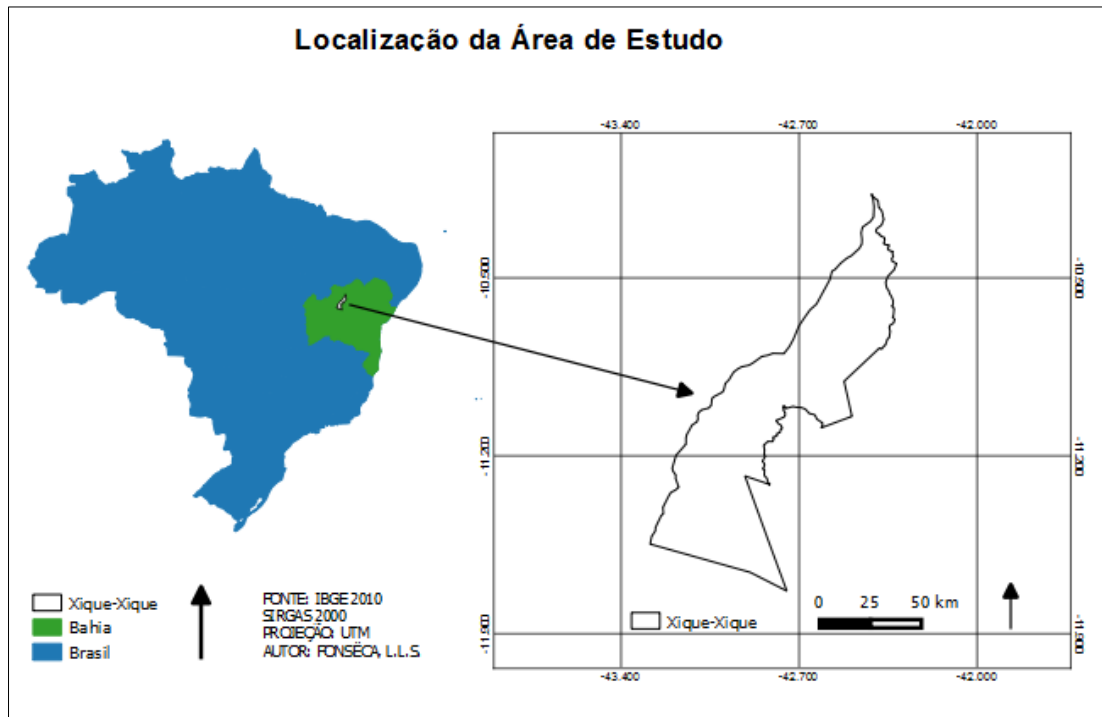


Figura 1 - Mapa de localização do município de estudo.

Para a modelagem do percentual de vegetação da mata ciliar serão definidas as coordenadas da delimitação obrigatória da mata, através do Google Earth na própria imagem do satélite e empregados alguns índices como Índice de Vegetação de Diferença Normalizada (NDVI) e Índice de Vegetação ajustado ao solo (SAVI). Serão usadas imagens do satélite Sentinel-2, que fornece imagens com resolução espacial de 10m e 13 bandas espectrais, serão processadas no software livre QGIS.

A combinação das bandas B11 SWIR 1, B08 NIR (Infravermelho Próximo) e B04 Red (Vermelho) é bastante útil para estudos de vegetação. As composições para NDVI e SAVI irão ser feitas sob as bandas B08 NIR que apresenta a maior reflectância, isso devido a radiação interagir com a superfície foliar de plantas de forma que se obtenha boa percepção da biomassa vegetal e B04 Red que possui menor reflectância interagindo mais com pigmentos da folha (como a clorofila). Em conjunto, essas bandas são utilizadas para o cálculo desses índices. Para a obtenção de um resultado preliminar foi realizada a modelagem do percentual de vegetação em todo o município de Xique-Xique, através da aplicação do método de NDVI, utilizando-se de imagens capturadas no mês de março de 2017.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Quando os valores de NDVI aproximam-se de 1 (um) representam áreas de densa vegetação, áreas com ausência de vegetação apresentam resultados próximos de -1 (menos um) e valores que estão perto de 0 (zero) indicam solos expostos (MENESES; ALMEIDA, 2012).

A Figura 2 mostra o mapa das imagens processadas a partir dos valores de NDVI, registradas no final do período úmido (março de 2017). Constata-se que os valores maiores (0,557495 e 0,717005) estão localizados em maior proporção na região sul, que podem ser observados no mapa na cor verde, referente as áreas com cobertura do bioma caatinga e as áreas de cultura agrícola. O valor intermediário (0,397986) corresponde a vegetação média, havendo poucos registros nas fotos capturadas. Os menores valores (0,078967 e 0,28476) são predominantes no município, nos quais representa o rio, lagoas, estradas e solos expostos.

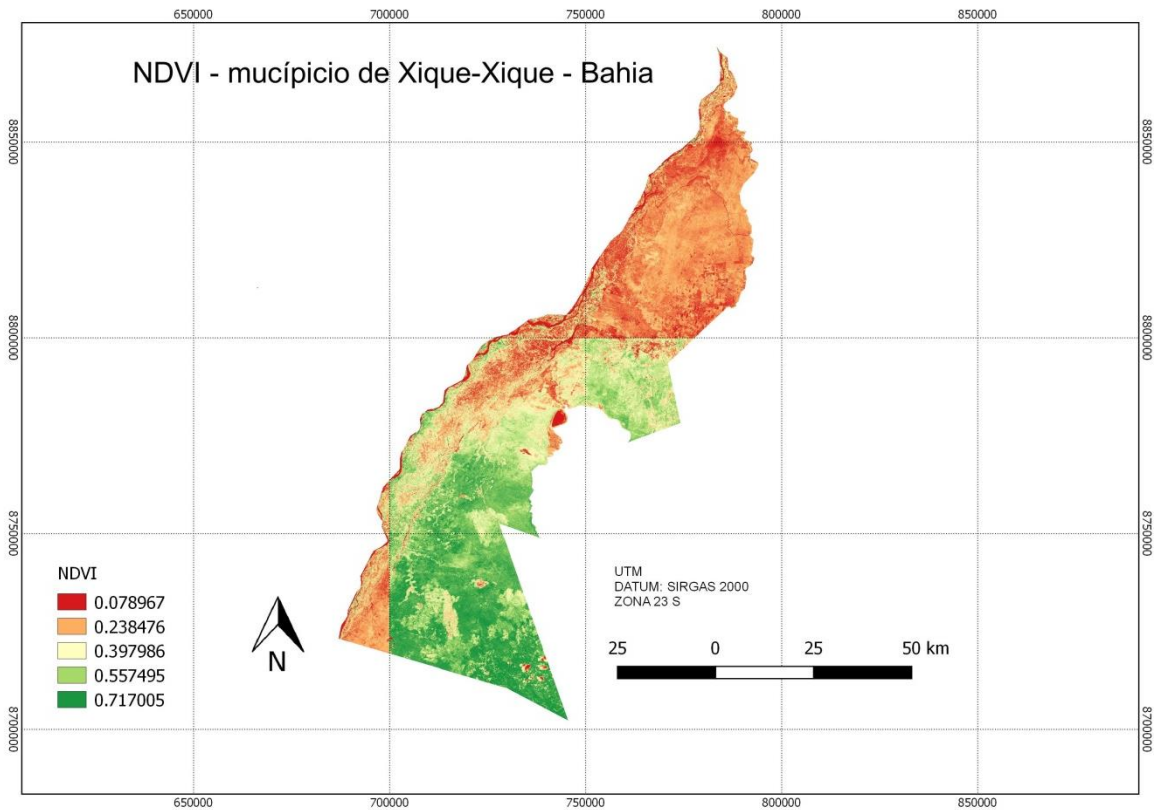


Figura 2 - Mapa com os valores NDVI.

No mapa, a parte dos resultados de NDVI que representam o rio São Francisco são definidos através da tonalidade vermelho escuro, apresentados por percursos longos, mais perceptíveis na parte central da imagem. Observa-se também, a inexistência da mata ciliar em praticamente toda a extensão do curso hídrico. Descumprindo assim, a Lei do Novo Código Florestal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, no qual, em seu capítulo 2 está definido um limite de 200 m de área de mata ciliar em cada margem do rio, a fim de que ocorra a devida proteção em seu leito.

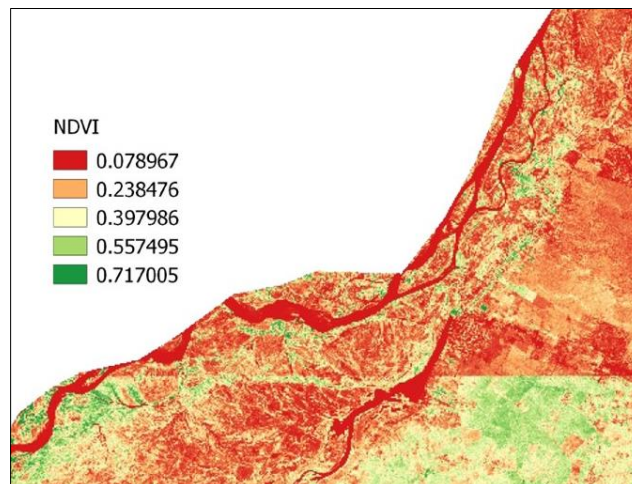


Figura 3 – Recorte de um trecho para destacar os valores NDVI

Esses pontos mais afetados pela ausência da mata ripária têm como principais causas diretas a pecuária e a agricultura. Atividades realizadas principalmente por comunidades vizinhas dessa região, com a finalidade de conseguirem renda para suprirem suas necessidades diárias. A figura três destaca um dos trechos mais afetados a perca da vegetação ciliar, boa parte desse trecho é repleto por dunas

fixas que sofrem com a ocupação desordenada de sua vegetação, um pouco mais sensível que a vegetação fora desse ambiente.

CONCLUSÕES: A crescente expansão da cidade e do município de Xique-Xique como um todo, acompanhado da falta de planejamento ambiental desde o início até os dias atuais, onde se percebe uma crescente expansão das atividades econômicas, tem causado uma enorme degradação de grande parte das matas ciliares do rio São Francisco, sobretudo por conta da ocupação desordenada das margens do mesmo. Com isso, espera-se sensibilizar as pessoas que de forma direta ou indireta interajam com o meio e possa mobilizar entidades governamentais ou privadas, já que essas têm “autonomia” para consolidar ações de revitalização. Essas e outras ações em prol do rio São Francisco e do meio ambiente como um todo, pode tornar possíveis através de parcerias entre a universidade, sociedade civil, entidades governamentais e privadas, essas parcerias se concretizarão a partir das atividades de extensão, tanto pela realização de palestras e oficinas em escolas públicas, como forma de divulgação dos resultados do projeto para a sociedade em geral e representantes do poder público através de cartilhas, exposições e também em meios de difusão de informações, afim de que em médio e longo prazo o rio e todo o meio ambiente em nível local tenham uma significativa melhoria em comparação com o estado atual e possa inspirar ações semelhantes em outros locais dentro e fora dessa bacia hidrográfica.

REFERÊNCIAS:

BARRETO, D. **Proposta de Recuperação da Mata Ciliar do Córrego Brejo Comprido Palmas – TO.** Disponível em:

<http://www.catolicato.edu.br/portal/portal/downloads/docs_gestaoambiental/projetos2009-2/4 periodo/Proposta_de_recuperacao_da_mata_ciliar_do_corrego_brejo_comprido_palmas-to.pdf>.

Acesso em: 21 maio 2017.

BRASIL. Lei Nº 12.651, de 25 de maio de 2012. **Instituiu novo código florestal.** Brasília, DF: Senado, 2012.

BORATTO, I. M. P.; GOMIDE, R. L. **Aplicação dos índices de vegetação NDVI, SAVI e IAF na caracterização da cobertura vegetativa da região Norte de Minas Gerais.** Anais XVI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR, Foz do Iguaçu, PR, Brasil, 13 a 18 de abril de 2013, INPE.

CHAVES, I. et al. **Índices Espectrais e Diagnóstico da Degradação da Caatinga na Bacia Hidrográfica do Açude Soledade, Paraíba-BR.** Disponível em: <

http://www.dpi.inpe.br/spring/portugues/arquivos_publicacoes/Indice%20s%20Espectrais%20e%20Diagnostico%20da%20Degradacao%20Caatinga%20na%20Bacia%20soledade.pdf>. Acesso em: 21 maio 2017.

LIMA, G. C.; SILVA, M. L. N.; CURI, N.; SILVA, M. A.; OLIVEIRA, A. H.; AVANZI, J. C.; UMMUS, M. E. **Avaliação da cobertura vegetal pelo índice de vegetação por diferença normalizada (IVDN).** Ambi-Agua, Taubaté, v. 8, n. 2, p. 204-214, 2013.

MENESES P. R.; ALMEIDA T. **Introdução ao processamento de imagens de sensoriamento remoto.** Brasília, v. 1. P.158-161, 2012.

NUNES, F.; PINTO, M. **Conhecimento local sobre a importância de um reflorestamento ciliar para a conservação ambiental do Alto São Francisco, Minas Gerais.** Revista eletrônica Biotaneotrópica, n. 3, v. 7. out. 2007.

Disponível em:< <http://www.biotaneotropica.org.br/v7n3/pt/fullpaper?bn03307032007+pt>>. Acesso em: 21 maio 2017.