
QUANTIFICAÇÃO DE CROSTAS BIOLÓGICAS DO SOLO NO SEMI-ÁRIDO ATRAVÉS DA TÉCNICA BSCI EM COMPARAÇÃO DE SUA EFICÁCIA FRENTE AOS ÍNDICES RS, NDVI E SAVI

ATHOS FARIAS MENEZES (1)
BRUNO OLÍMPIO DOS SANTOS (2)

(1) Universidade de Pernambuco
Departamento de Geografia, Recife - PE
athos.farias1@gmail.com

(2) Universidade Federal de Pernambuco
Pós Graduação em Ciências Geodésicas
Departamento de Eng. Cartográfica, Recife-PE
belbruno@gmail.com

Ao longo dos anos o ser humano vem modificando a paisagem ao seu redor, cada alteração feita gera mudanças sociais, econômicas e ambientais. Na busca do conhecimento dos recursos naturais há um grande rastro do uso indevido destes recursos sem encontrar um equilíbrio e cada vez mais intensificando o uso sem um desenvolvimento sustentável. As crostas biológicas são formadas por assembléias de micro-organismos, como bactérias, fungos, algas e líquens, em associação com plantas inferiores, estes que são desenvolvidos a partir de uma matéria orgânica proveniente de animais e árvores em decomposição, estes tem um papel muito importante na agregação de minerais ao solo graças ao invólucro das partículas minerais por tramas de filamentos e cimentantes orgânicos (polissacarídeos)

O monitoramento dos recursos ambientais em regiões de pouca visibilidade política e localidades que não possuem pesquisas referentes a estes aspectos, pode ter o auxílio do uso de métodos de sensoriamento remoto. Estes métodos incluem o processamento de imagens digitais, visando às estimativas de alterações ocasionadas por fatores naturais ou antrópicos. Um elemento fundamental na detecção de mudanças na cobertura vegetal, a partir de imagens orbitais, consiste em distingui-las de modificações inerentes à cena, derivadas de mudanças ambientais e atmosféricas

A Caatinga é um bioma único, predominante na região Nordeste do Brasil, destacado em quase 10% do território nacional, apesar da sua representação geográfica e de sua importância histórica, sociais, econômicos e culturais, tem se dado pouca importância à pesquisa do bioma caatinga que vem sendo, ao longo dos anos, submetido a uma intensa ação antrópica.

O solo na Caatinga, de maneira geral, é raso e rico em minerais que demonstram a garantia da fertilidade do solo em um ambiente que possui um déficit pluviométrico, esta mesorregião demonstra um solo relativamente fértil, a região é rica em recursos genéticos devido ao seu alto potencial biótico

Dentro do processo de sucessão ecológica, ou seja, quando ocorre uma recuperação do ambiente degradado, o substrato de crostas biológicas envolve a diversificação dos microrganismos, disponibilizando elementos essenciais para o nascimento e estabelecimento de plantas superiores por meio do intemperismo químico, proporcionando um importante papel para o equilíbrio ecológico, com a estabilidade do solo, fertilidade e prevenção da erosão.

O objetivo deste estudo é mostrar vários Índices de Vegetação como o RS, SAVI, EVI, NDVI e BSCI, comparar a eficiência destes diversos Índices de Vegetação, mostrar a eficácia deste índice em relação aos outros já descritos, e desenvolver uma análise das crostas biológicas no solo em Serra Talhada no semiárido brasileiro, já que esta área desenvolve um grande potencial orgânico devido aos efeitos do intemperismo que envolvem a solubilização e precipitação dos elementos, formando depósitos e síntese de minerais.

O município de Serra Talhada está localizado na parte setentrional da Microrregião do Pajeú, ao norte do estado de Pernambuco, A sua vegetação é caracterizada pela caatinga hiperxerófila e floresta caducifólia. O clima da região é o semiárido com uma precipitação média anual de 431,8 mm.

O índice de razão simples foi o que mostrou-se adequado ao delineamento das áreas verdes, embora o valor de R não tenha atingido o melhor resultado entre os listados quando verificada a sua correlação com a reflectância no infravermelho próximo.

O BSCI foi o que apresentou o menor valor de R, isso se justifica pelo fato de que o índice é ajustado para realçar uma fase específica do dossel vegetal, e não a totalidade de suas variações como é com os demais índices. Isso

resulta numa baixa correlação mas por outro lado uma boa capacidade de discriminação da presença de matéria orgânica no solo.

O NDVI e o SAVI apresentaram comportamento muito semelhante, evidenciado pelo resultado da análise de regressão dos dois (0.947222) quando correlacionados com a banda RedEdge, cujo comportamento é diretamente relacionado à atividade fotossintética da vegetação. Quanto correlacionados com o infravermelho próximo o savi apresentou um desempenho sensivelmente melhor no teste de correlação (0.974416)

O BSCI foi menos sensível a vegetação sobre a água, que nos outros índices era confundida com a vegetação terrestre.

As reflectância das bandas azul e vermelho foram as que apresentaram maior grau de correlação com a presença de crostas biológicas na superfície do solo, pois são as que possuem um comportamento espectral mais sensível ao índice gerado, enquanto que o infra-vermelho próximo apresentou o pior valor de correlação, logicamente em função da sua ligação com a atividade fotossintética, ausente nas crostas biológicas

O índice permitiu averiguar a presença de matéria orgânica remanescente do uso prévio do solo em culturas agrícolas.