



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÕES
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

Disciplina: Análise Espacial de Dados Geográficos

Docente: Antônio Miguel Vieira Monteiro

Discente: Marcus Vinicius Gonçalves da Silva

PROPOSTA DE TRABALHO

Na Amazônia brasileira desenvolvem-se diferentes tipos de atividades diretamente relacionadas à paisagem (COSTA, 2021; LAPOLA *et al.*, 2023). No município de Cruzeiro do Sul, localizado no estado do Acre, essa dinâmica também é evidente, modificando a paisagem e podendo comprometer a integridade florestal ao alterar os estoques de biomassa presentes (SILVA *et al.*, 2020; HEINRICH *et al.*, 2023; RODRIGUES, 2024). Dessa forma, o presente trabalho tem como objetivo investigar como os diferentes valores do Índice de Integridade Florestal, juntamente com os indicadores que o compõem, relacionam-se à variação dos estoques de carbono entre 2014 e 2022 na região de Cruzeiro do Sul – AC (DUBAYAH *et al.*, 2022; RODRIGUES, 2024).

Para esse estudo, serão utilizados dados provenientes dos programas PRODES e TerraClass para identificação do desmatamento e da degradação florestal (INPE, 2025), bem como dados do produto de biomassa GEDI para caracterizar a biomassa local (DUBAYAH *et al.*, 2022). Em seguida, será calculado o Índice de Integridade Florestal desenvolvido por Rodrigues (2024), permitindo a análise espacial integrada dos dados (RODRIGUES, 2024). Os dados apresentados à cima serão analisados a partir de uma grade de 2 km² em cada célula, tamanho definido após teste empíricos.

A análise consistirá na aplicação de modelos de regressão univariada e multivariada para avaliar a relação entre a variação da biomassa e o Índice de Integridade Florestal, incluindo o teste dos indicadores que o compõem em diferentes cenários (LEEMIS; MCQUESTON, 2008). Por fim, será utilizada a Regressão Ponderada Geograficamente (GWR) no modelo mais adequado, de modo a considerar a dimensão espacial e identificar a intensidade das relações entre as variáveis analisadas (BRUNSDON *et al.*, 1996; CARVALHO *et al.*, 2006).

Referências Bibliográficas

BRUSDON, C.; FOTHERINGHAM, A. S.; CHARLTON, M. E. Geographically weighted regression: a method for exploring spatial nonstationarity. **Geographical Analysis**, 28(4):281-298, 1996.

CARVALHO, L. E. X.; et al. Regressão linear geograficamente ponderada em ambiente SIG. **Transportes**, 14(2):200-216, 2006.

COSTA, F. A. (2021). Structural diversity and change in rural Amazonia: a comparative assessment of the technological trajectories based on agricultural censuses (1995, 2006 and 2017). **Nova Economia**, v. 31, p. 415–453.

DUBAYAH, R. O.; ARMSTON, J.; HEALEY, S. P.; YANG, Z.; PATTERSON, P. L.; SAARELA, S.; STAHL, G.; DUNCANSON, L.; KELLNER, J. R. (2022). **GEDI L4B Gridded Aboveground Biomass Density**, Version 2. ORNL DAAC, Oak Ridge, Tennessee, EUA.

HEINRICH, V. H. A.; VANCUTSEM, C.; DALAGNOL, R.; ROSAN, T. M.; FAWCETT, D.; SILVA-JUNIOR, C. H. L.; CASSOL, H. L. G.; ACHARD, F.; JUCKER, T.; SILVA, C. A.; HOUSE, J.; SITCH, S.; HALES, T. C.; ARAGÃO, L. E. O. C. The carbon sink of secondary and degraded humid tropical forests. **Nature**, 615:436-442, 2023.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE) (2022). **Projeto de Monitoramento do Desmatamento na Amazônia Legal por Satélite (PRODES)**. São José dos Campos: INPE. Disponível em: <http://www.obt.inpe.br/prodes>. Acesso em: 19 mar. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE) (2022). **TerraClass: Uso e cobertura da terra na Amazônia Legal**. São José dos Campos: INPE. Disponível em: <http://www.inpe.br/terraclass>. Acesso em: 19 mar. 2025.

LAPOLA, D. M.; PINHO, P.; BARLOW, J.; ARAGÃO, L. E.; BERENGUER, E.; CARMENTA, R.; LIDDY, H. M.; SEIXAS, H.; SILVA, C. V.; SILVA-JUNIOR, C. H. The drivers and impacts of Amazon forest degradation. **Science**, 379(6630):eabp8622, 2023.

LEEMIS, L. M.; MCQUESTON, J. T. Univariate Distribution Relationships. **The American Statistician**, 62(1):45-53, 2008. DOI:10.1198/000313008X270448.

RODRIGUES, É. T. (2024). **Paisagens florestais associadas a sistemas tecno-produtivos rurais na Amazônia brasileira**. Dissertação (Mestrado em Sensoriamento Remoto) – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), São José dos Campos, 141 p. Disponível em: <http://urlib.net/ibi/8JMKD3MGP3W34T/4B3TAF2>.

SILVA, E. G.; SILVA, S. S. (2020). BR-364 – nos confins da fronteira oeste do Brasil: uma via para a integração rodoviária do Acre (Cruzeiro do Sul) com Ucayalli (Pucallpa). **Ciência Geográfica**, v. 24(2), p. 554–555.