

PLANOS DIRETORES E DEMOGRAFIA COMO INDICADORES PARA A GESTÃO URBANA DE MUNICÍPIOS NO SUL DA BAHIA, BRASIL

DOI: <http://dx.doi.org/10.55449/congea.16.25.XI-023>

Elfany Reis do Nascimento Lopes(*), Igor Emiliano Gomes Pinheiro

* Universidade Federal do Sul da Bahia. Laboratório de Geoprocessamento e Gestão Costeira (LABGGEC), elfany@csc.ufsb.edu.br.

RESUMO

Este estudo analisou a presença de planos diretores e sua relação com variáveis demográficas e riscos no Sul da Bahia, Brasil. Foram investigados 70 municípios, com levantamento dos planos em fontes oficiais, complementado por dados de população, densidade demográfica, área urbanizada e população exposta a riscos. As análises incluíram estatística descritiva e o Índice de Moran Global, em ambiente SIG. Os resultados mostram que apenas 24% dos municípios possuem planos diretores, incluindo casos em que sua elaboração é legalmente obrigatória. A maior concentração desses planos ocorre em cidades costeiras de maior porte, como Ilhéus, Porto Seguro, Itabuna e Teixeira de Freitas. Verificou-se, ainda, ausência de informações sobre riscos em 87% dos municípios, evidenciando fragilidades no planejamento preventivo. No que se refere aos indicadores demográficos, 90% dos municípios apresentam população inferior a 50 mil habitantes, 72% têm densidade demográfica menor que 50 hab./km² e 86% possuem área urbanizada inferior a 10 km². A análise espacial revelou autocorrelação positiva significativa apenas para a variável urbanização ($p < 0,05$), indicando a formação de clusters de municípios com infraestrutura semelhante. Conclui-se que a baixa adesão à elaboração de planos diretores, somada à carência de informações sobre riscos, compromete a gestão urbano-ambiental da região. Os resultados reforçam a urgência de estratégias de planejamento integrado e de mecanismos de monitoramento contínuo, capazes de orientar o desenvolvimento municipal de forma mais sustentável e resiliente.

PALAVRAS-CHAVE: Governança, Área urbana, Cidades, Gestão Ambiental

INTRODUÇÃO

Durante os últimos cem anos, a influência dos seres humanos nos sistemas naturais tem sido intensificada pelo crescimento populacional, demanda por alimentos e energia, de modo que as transformações globais têm promovido alterações significativas nos ecossistemas, resultando na perda de serviços ecossistêmicos essenciais, como regulação climática, provisão de água e proteção contra desastres naturais (IPBES, 2018; 2019). Essas transformações pautadas pelas mudanças no uso e cobertura da terra, intensificação agrícola, perda de biodiversidade e poluição atmosférica e hídrica têm acarretado a conversão de ecossistemas naturais em sistemas antrópicos e estão entre os principais vetores desse processo, impactando diretamente a resiliência socioecológica das regiões (ROCKSTRÖM et al., 2009; KANIANSKA, 2016). Entre suas manifestações mais evidentes está a expansão urbana desordenada, frequentemente associada às variações nas características demográficas, que intensificam pressões sobre ambientes sensíveis, ocasionando degradação ambiental e aumento da vulnerabilidade socioeconômica (IPCC, 2022; COSTANZA et al., 2017). Nessas condições, observa-se o enfraquecimento das funções ecossistêmicas, comprometendo a resiliência das cidades diante das mudanças climáticas e da crescente demanda por infraestrutura urbana (MEEROW et al. 2016).

O espaço urbano, é uma aglomeração de adaptações espaciais decorrente do processo de ocupação e cooperação no trabalho desenvolvido para satisfação de necessidades humanas socialmente definidas, é, assim, um espaço de conflitos em relação aos recursos naturais, decorrente da urbanização (PHILIPPI Júnior et al., 2004). De acordo com Braga Filho e Engler (2019) os fenômenos da urbanização e da expansão irregular da malha urbana, são, capazes de produzir impactos expressivos no ambiente, de maneira que, promove a devastação da paisagem natural, no qual são intensamente significativas para qualidade de vida e manutenção do ambiente. A expansão de áreas urbanas pode implicar na ausência do suprimento dos equipamentos públicos e comunitários, explanando o necessário monitoramento da gestão municipal e seus mecanismos de governança, visando sugerir melhorias na gestão e planejamento urbano. Conforme Florenzano (2011), o desenvolvimento da tecnologia espacial traz benefícios e a evolução de técnicas do geoprocessamento e sensoriamento remoto proporciona o monitoramento e mapeamento de áreas urbanas, no qual possibilita observar e entender as condições ambientais. Os diagnósticos e prognósticos espaciais são oportunidades para a criação de políticas públicas de gestão urbana e cooperam para minimizar riscos ambientais para a população.

Diante deste cenário, a gestão urbana torna-se imprescindível para conciliar desenvolvimento e conservação ambiental (IPBES, 2019), e sua efetividade depende da adoção de instrumentos que orientem o uso do território (SALVATI; CARLUCCI, 2014). Entre os instrumentos de gestão, os planos diretores se destacam como o eixo central do ordenamento

urbano, pois estabelecem diretrizes para a expansão das cidades, a ocupação do solo e a prevenção de riscos ambientais (BRASIL, 2001). Além disso, o conhecimento espacial das características demográficas potencializa a aplicação desses instrumentos, ao fornecer subsídios para compreender dinâmicas populacionais e orientar políticas públicas mais justas e efetivas (GOODCHILD 2010). A integração entre planejamento urbano e dados demográficos é, portanto, fundamental para assegurar cidades mais sustentáveis e resilientes.

A relevância desses instrumentos se torna ainda mais evidente em regiões de elevada importância ambiental, como a região Sul da Bahia. Inserida no Corredor Central da Mata Atlântica, a região é um dos epicentros de biodiversidade do planeta, classificada como um hotspot de prioridade máxima para conservação (MYERS et al 2000). Ela abriga a maior extensão contínua do Mata Atlântica do Nordeste brasileiro e é caracterizada por uma flora única, com altíssimas taxas de endemismo (THOMAS et al. 2008). Essa biodiversidade única desempenha papel crucial na provisão de serviços ecossistêmicos para populações locais e além de suas fronteiras (DANTAS et al., 2017), incluindo a regulação hídrica, a polinização para cultivos agrícolas como o cacau, e a manutenção de estoques de carbono. No entanto, a carência de planos diretores e de informações sobre riscos compromete a conservação e a gestão integrada do território, reforçando a necessidade de fortalecer políticas urbanas que garantam o equilíbrio entre ocupação humana e preservação ambiental. A região enfrenta pressões históricas do desmatamento para pecuária e agricultura, e mais recentemente, da expansão turística e imobiliária, frequentemente desordenada, sobre áreas costeiras e de Mata Atlântica (SANTOS; SILVA, 2020).

Dessa forma, este estudo realiza uma análise da presença de planos diretores, variáveis demográficas e a gestão de riscos nos municípios do Sul da Bahia, fornecendo evidências concretas sobre as lacunas no planejamento urbano-integrado da região Sul da Bahia, no nordeste brasileiro e fornece subsídios aos gestores municipais e sociedade civil sobre a estrutura demográfica e de governança a respeito do desenvolvimento do espaço urbano.

OBJETIVOS

Analisar a presença de planos diretores e sua relação com indicadores demográficos e riscos no Sul da Bahia, Brasil, com vistas a subsidiar estratégias de gestão urbana ambiental.

METODOLOGIA

Área de estudo

A região Sul da Bahia é uma das áreas mais importantes para a manutenção da biodiversidade da Mata Atlântica, devido aos seus elevados graus de riqueza de espécies, endemismo e ameaças (DANTAS et al., 2017). Está situada no Nordeste do Brasil, ocupando uma área de 53.028 km². Limita-se a oeste com o Estado de Minas Gerais, ao sul com o Estado do Espírito Santo, ao norte com as regiões baianas do Médio Sudoeste, Médio Rio de Contas, Vale do Jiquiriçá e Recôncavo, e na parte leste é margeada pelo Oceano Atlântico (SEI, 2016).

Coleta e análise de dados

Foi realizado o levantamento dos planos diretores municipais, acessando os sítios eletrônicos oficiais das prefeituras e órgãos gestores. Quando não existentes nos sítios eletrônicos foi consultado o Tribunal de Contas da União que dispõe de banco de dados de legislações municipais. Por Lei, os planos diretores devem ser revisados e atualizados a cada dez anos, a partir da sua primeira elaboração, sendo obrigatório para os municípios acima de 20.000 habitantes, com interesse turístico, sujeito à eventos de massa extremos e/ou atividades de elevado impacto ambiental (BRASIL, 2001).

Foi organizada uma base de dados dos setenta municípios com o levantamento de informações sobre população (hab.), densidade demográfica (hab./km²), área urbanizada (km²) e população em risco (habitantes) oriundas do censo oficial da demografia brasileira, obtido gratuitamente e online pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022).

Os dados foram analisados com estatística descritiva, a partir de análise de média, mediana, desvio padrão, quartis para variáveis contínuas (população, densidade, área urbanizada e população exposta ao risco) e frequência da ocorrência de planos diretores. Para investigar a existência de padrões espaciais quanto a demografia e planos diretores nos setenta municípios, foi utilizado o Índice de Moran Global, para detectar autocorrelação espacial em cada uma das variáveis, que foi georreferenciada e associada ao município em ambiente do sistema de informações. O índice de Moran Global é uma medida de autocorrelação espacial cuja hipótese nula é de independência espacial, sendo que os valores positivos entre > 0 e 1 indicam correlação direta, ou seja, valor do atributo de um objeto tende a ser semelhante aos valores dos seus vizinhos, enquanto, valores negativos entre < 0 e -1 indicam uma correlação inversa (SILVA et al., 2014). As análises espaciais dos dados e construção de mapas temáticos foram realizadas no software QGIS (QGIS Development Team, 2024).

RESULTADOS

A Figura 1A evidencia que a maior parte dos municípios da região ainda não possui Plano Diretor instituído. Dos 70 municípios analisados, 31 deveriam ter instituído o plano diretor como instrumento da política urbana, sendo 29 por possuir como critério a população acima de 20.000 habitantes e 2 municípios pelo princípio do uso turístico (Camamu e Cairu), ainda que não possuíssem a população exigida.

Entre os municípios elegíveis, 44% (17) possuem planos elaborados, e quando avaliado o quadro geral de municípios, somente 24% dos municípios do Sul da Bahia tinham elaborado o documento. Dois municípios possuem elaboração voluntária (Piraí do Norte e Igrapiúna), pois não se enquadram nos mecanismos de obrigatoriedade do Estatuto da Cidade. Os municípios com plano formalizado concentram-se, em sua maioria, na faixa litorânea ou em cidades com áreas urbanas maiores, como Ilhéus, Porto Seguro, Teixeira de Freitas e Itabuna. Entre os municípios costeiros (21), 52% possuem o plano diretor instituído (Figura 1B).

Entre os municípios do Sul da Bahia, 87% (61) não possuem informação sobre a população exposta ao risco. Para os demais, Ilhéus, Valença e Itabuna possuem as maiores populações expostas, com 11.285, 10.110 e 9.638 habitantes, respectivamente (Figura 1C).

A Figura 2A destaca que a distribuição da população é predominantemente abaixo de 50 mil habitantes, com 90% (63) dos municípios nesta condição. Somente quatro municípios se destacam com mais de 150 mil habitantes, como Teixeira de Freitas, Porto Seguro, Itabuna e Ilhéus, que também possuem densidade populacional prevalente. A respeito da densidade demográfica, 72% (51) municípios possuem densidade populacional de até 50 habitantes/km² enquanto 86% (60) dos municípios possuem área urbanizada abaixo de 10 km² (Figura 2B e 2C).

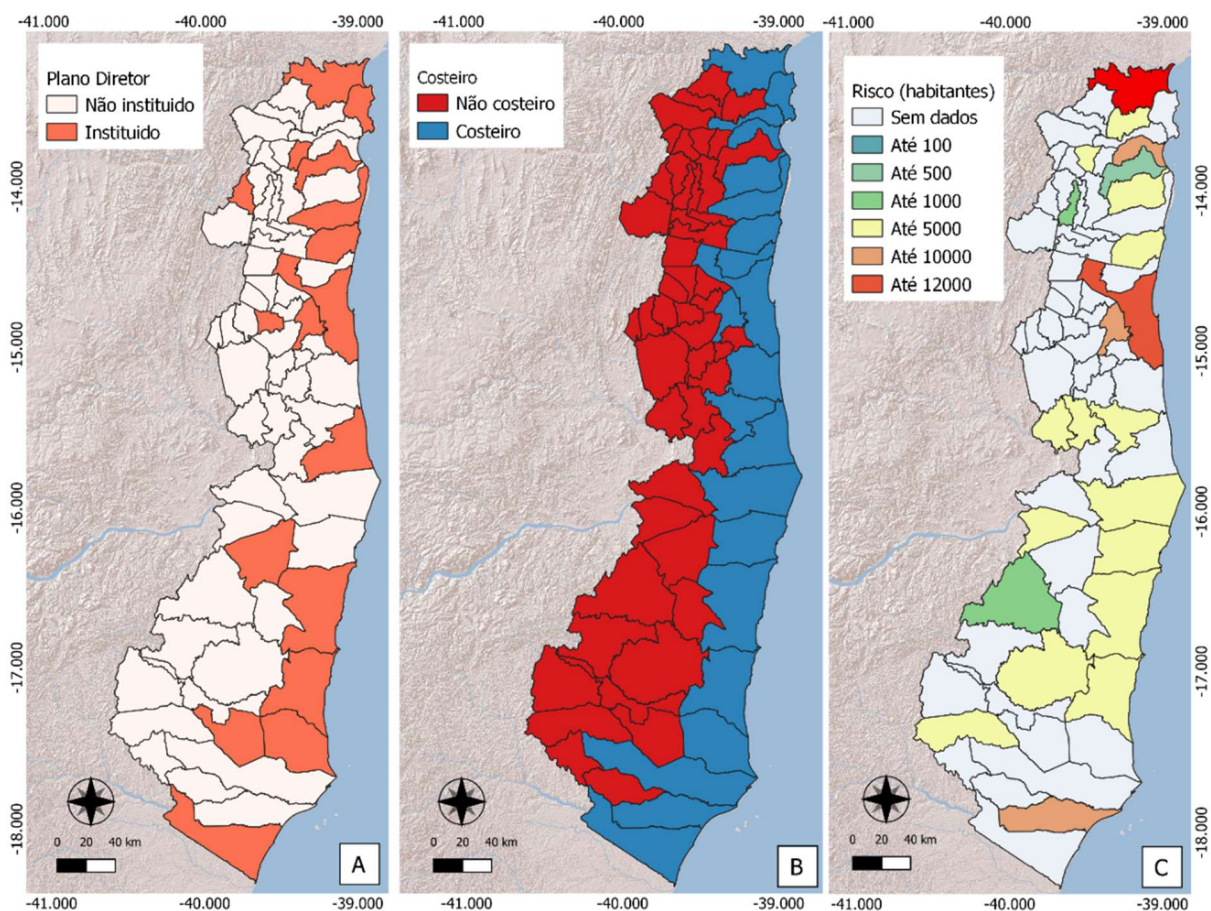


Figura 1: Características territoriais dos municípios do Sul da Bahia, Brasil, quanto a (A) existência de plano diretor, (B) localização na zona costeira e (C) população exposta ao risco.

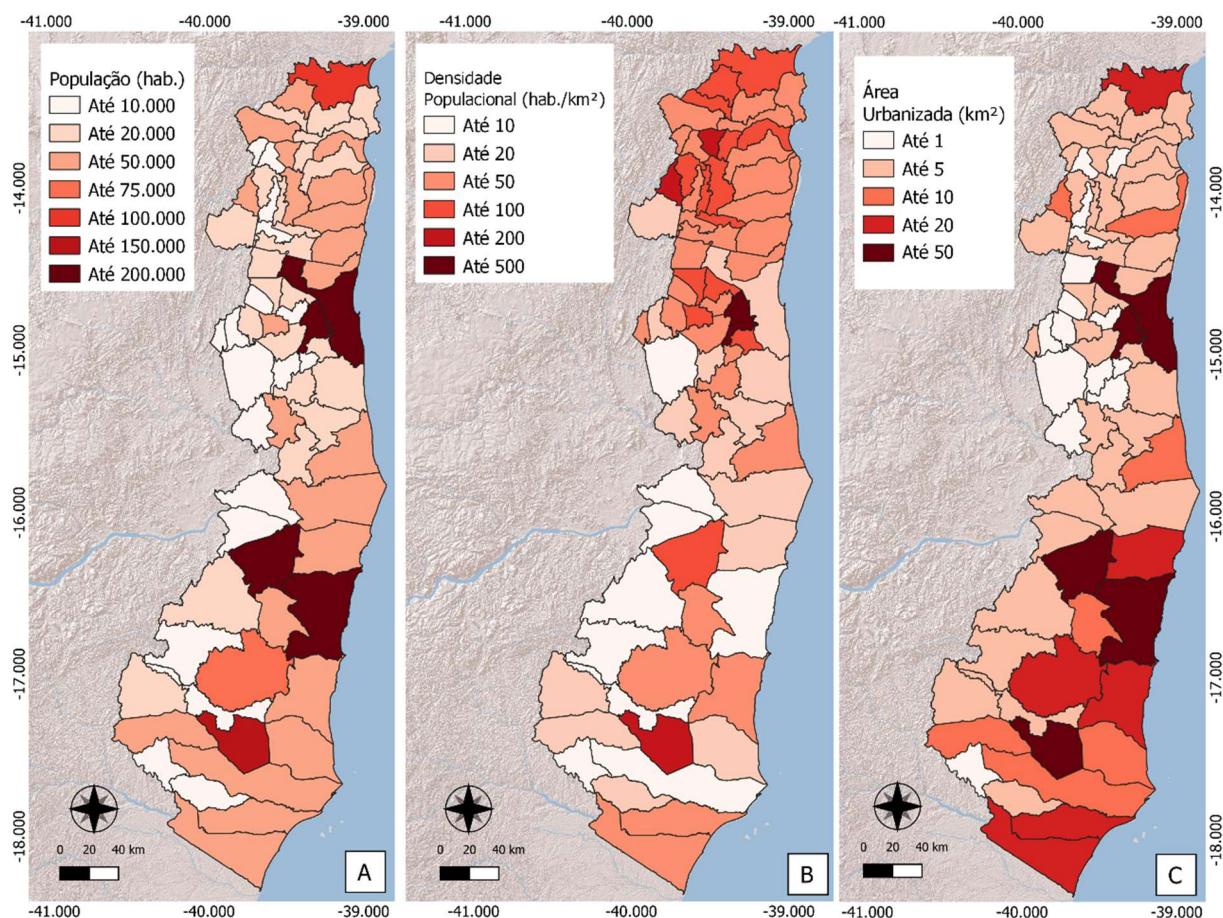


Figura 2: Características demográficas dos municípios do Sul da Bahia, Brasil, quanto a (A) população, (B) densidade populacional e (C) área urbanizada.

A análise de autocorrelação espacial foi conduzida por meio do Índice de Moran Global, visando identificar padrões espaciais nas variáveis demográficas, conforme Tabela 1.

Tabela 1. Autocorrelação espacial dos municípios do Sul da Bahia, Brasil, quanto às características demográficas e existência de plano diretor

Variável	Moran's I	Z-score	p-value	Variância	Interpretação
Área urbanizada	0,1375	2,3533	0,0186	0,004172	Autocorrelação espacial positiva significativa
População	0,1072	1,9200	0,0538	0,003985	Tendência de autocorrelação positiva fraca
Densidade populacional	0,0068	1,0303	0,3029	0,000427	Sem padrão espacial significativo
Presença de plano diretor	-0,0035	0,1603	0,8727	0,004721	Distribuição espacial aleatória

Os resultados indicam que a variável urbanização apresentou autocorrelação espacial positiva significativa ($p < 0,05$), sugerindo a existência de clusters de municípios com níveis semelhantes de urbanização. Esta evidência aponta para a concentração espacial da infraestrutura urbana em determinadas regiões. A variável população total obteve um valor de Moran's I = 0,1072, com Z = 1,92 e $p = 0,0538$, com tendência fraca, porém existente, de agrupamento espacial, sugerindo que municípios com populações semelhantes tendem a se localizar próximos, embora o padrão ainda não seja fortemente consolidado. As demais variáveis, presença de plano diretor e densidade demográfica não apresentaram significância ($p > 0,05$).

CONCLUSÕES

- O estudo evidenciou que a gestão urbana no Sul da Bahia enfrenta desafios críticos de implementação e efetividade. A baixa adesão aos Planos Diretores Municipais (apenas 24% dos municípios), incluindo aqueles com obrigatoriedade legal, revela uma significativa lacuna entre o marco regulatório nacional e a capacidade local de planejamento. Esta fragilidade é agravada pela expressiva carência de informações sobre riscos ambientais (ausentes em 87% dos municípios), limitando severamente a capacidade de gestão preventiva e aumentando a vulnerabilidade

- Os padrões demográficos identificados, com predominância de municípios de pequeno porte, baixa densidade populacional e reduzida área urbanizada, sugerem a insuficiência da escala municipal isolada para um planejamento territorial efetivo. A formação de clusters espaciais de urbanização, identificada pela autocorrelação espacial, indica a necessidade premente de mecanismos intermunicipais de governança, capazes de articular políticas regionais integradas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Braga Filho, H., Engler, H. B. R. Urbanização, atividade produtiva e meio ambiente: um estudo sobre a cidade paulista França. **Revista Sergipana de Educação Ambiental**, v. 6, n. 1, p. 69-78, 2019.
2. Brasil. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001**. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, seção 1, p. 1, 11 jul. 2001. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm. Acesso em: 07 ago. 2025.
3. Costanza, R. et al. Twenty years of ecosystem services: How far have we come and how far do we still need to go? **Ecosystem Services**, v. 28, p. 1-16, 2017.
4. Cunha e Silva, D. C. et al. Análise da relação entre a distribuição espacial das morbidades por obesidade e hipertensão arterial para o estado de São Paulo, Brasil, de 2000 a 2010. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 6, p. 1805-1814, jun. 2014.
5. Dantas, M. S. et al. Diagnóstico da vegetação remanescente de Mata Atlântica e ecossistemas associados em espaços urbanos. **Journal of Environmental Analysis and Progress**, v. 2, n. 1, p. 87-97, 2017.
6. Florenzano, T. G. **Iniciação em sensoriamento remoto**. 3. ed. ampl. e atual. São Paulo: Oficinas de Textos, 2011. p. 9-21.
7. Goodchild, M. F. Towards a voluntary geography. **GeoJournal**, v. 75, n. 1, p. 1-5, 2010.
8. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **IBGE Cidades**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 07 ago. 2025.
9. IPBES - Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, Scholes, R. et al. **Summary for policymakers of the assessment report on land degradation and restoration of the International Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services**. IPBES secretariat, Bonn, Alemanha. 44 p. 2018.
10. IPBES - Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. **Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services**. Brondizio, E. S., Settele, J., Díaz, S., Ngo, H. T. (eds.). IPBES secretariat, 2019.
11. IPCC – Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas. **Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change**. Cambridge University Press, 2022.
12. Myers, N. Mittermeier, R. A., Mittermeier, C. G., Fonseca, A. B. G., Kent, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, v. 403, n. 6772, p. 853–858, 2000.
13. Philippi Junior, A., Romero, M. A., Bruna, G. C. **Curso de gestão ambiental**. Barueri: Manole, 2004. p. 369-371.
14. QGIS Development Team. **QGIS Geographic Information System**. Open Source Geospatial Foundation, 2024. Disponível em: <https://qgis.org>. Acesso em: 07 ago. 2025.
15. Rockström, J. et al. A safe operating space for humanity. **Nature**, v. 461, p. 472-475, 2009.
16. Salvati, L., Carlucci, M. Towards a 'polycentric' landscape? Reconnecting fragmentation and sustainability in Mediterranean urban regions. **Cities**, v. 39, p. 107-116, 2014.
17. Santos, M. F. R., Silva, E. V. Expansão urbana e conflitos ambientais no litoral sul da Bahia: o caso do município de Porto Seguro. **Geografia**, v. 29, n. 1, p. 119-140, 2020.
18. SEI – Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia. **Territórios de Identidade da Bahia**. Salvador: SEI, 2016.
19. Thomas, W. W. et al. Plant endemism in two forests in southern Bahia, Brazil. **Biodiversity and Conservation**, v. 17, n. 2, p. 311-328, 2008.

