Análise geoespacial histórica de um núcleo informal objeto de REURB: estudo de caso do Alto da Rainha, Senhor do Bonfim-BA

Historical Geospatial Analysis of an Informal Settlement Subject to Urban Land Regularization: Case Study of Alto da Rainha, Senhor do Bonfim, Bahia, Brazil

Taiane Araujo de Jesus [1]

Vivian de Oliveira Fernandes [2]

RESUMO: Este artigo analisa a evolução morfológica e o grau de consolidação física do núcleo urbano informal Alto da Rainha, em Senhor do Bonfim-BA, entre 1998 e 2024, considerando sua inserção em área objeto de ações de Regularização Fundiária Urbana (REURB). A metodologia baseou-se no uso de geotecnologias e na comparação multitemporal de ortofotos, bases vetoriais de lotes, edificações e quadras, zoneamento urbano municipal e dados censitários do IBGE. Os lotes e edificações de 1998 foram delimitados por fotointerpretação, enquanto a base de 2024 foi obtida junto à Prefeitura Municipal. As transformações foram classificadas segundo categorias morfológicas e, posteriormente, foram construídos indicadores de consolidação física por quadra, considerando densidade construtiva, subdivisão fundiária e ocupação dos lotes. Os resultados indicam intensa transformação fundiária e construtiva, com aumento de 115 para 1.747 lotes e de 107 para 1.144 edificações no período analisado. O mapa de consolidação revelou padrões espaciais heterogêneos, com maiores índices nas porções sul, sudeste e sudoeste, e menores índices nas porções norte, nordeste e noroeste. A sobreposição com o zoneamento urbano e os dados censitários permitiu ampliar a caracterização territorial do núcleo, relacionando sua configuração física ao ordenamento urbano e ao contexto socioespacial. Conclui-se que a abordagem geoespacial multitemporal constitui ferramenta relevante para subsidiar diagnósticos territoriais em núcleos urbanos informais.

Palavras-chave: Regularização Fundiária Urbana, Núcleos Urbanos Informais, Morfologia Urbana; Análise Geoespacial.

ABSTRACT: This paper analyzes the morphological evolution and physical consolidation degree of the Alto da Rainha informal urban settlement, located in Senhor do Bonfim, Bahia, Brazil, between 1998 and 2024, considering its insertion in an area subject to Urban Land Regularization (REURB) actions. The methodology was based on geotechnologies and multitemporal comparison of orthophotos, vector datasets of parcels, buildings and blocks, municipal zoning and census data from IBGE. Parcels and buildings from 1998 were manually mapped through photointerpretation, while the 2024 dataset was obtained from the municipal government. The transformations were classified according to morphological categories, and physical consolidation indicators were subsequently developed at the block scale, considering building density, land subdivision and parcel occupation. The results indicate intense land and building transformation, with an increase from 115 to 1,747 parcels and from 107 to 1,144 buildings over the analyzed period. The consolidation map revealed heterogeneous spatial patterns, with higher values in the southern, southeastern and southwestern portions, and lower values in the northern, northeastern and northwestern portions. The overlay with urban zoning and census data expanded the territorial characterization of the settlement by relating its physical configuration to urban planning guidelines and the socio-spatial context. The study concludes that a multitemporal geospatial approach is a relevant tool to support territorial diagnoses of informal urban settlements and to provide technical information for urban land regularization planning.

Keywords: Urban Land Regularization; Informal Urban Settlements; Urban Morphology; Geospatial Analysis.

[1] Instituto Federal Baiano - Campus Senhor do Bonfim | Universidade Federal da Bahia – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil / araujotaiane@outlook.com

[2] Universidade Federal da Bahia - Departamento de Transportes e Geodésia / vivian.fernandes@ufba.br

1 INTRODUÇÃO

A expansão de áreas urbanas informais no Brasil é um fenômeno complexo, associado a processos históricos de exclusão socioespacial e expansão, resultando na consolidação de núcleos informais. Os NUIs abrangem diversas situações fundiárias e urbanísticas, sendo geralmente caracterizados pela ocupação irregular do solo, precariedade ou ausência de infraestrutura, insegurança da posse e baixa qualidade construtiva, além de limitada integração socioespacial com a malha urbana formal.

Nesse contexto, a Regularização Fundiária Urbana (REURB), instituída pela Lei Federal nº 13.465/2017, representa um importante instrumento de incorporação dos núcleos urbanos informais ao ordenamento territorial urbano, envolvendo medidas jurídicas, urbanísticas, ambientais e sociais.

Dessa forma, a compreensão desses núcleos não deve se limitar à dimensão jurídica da titulação, pois sua caracterização exige a análise das condições físicas, territoriais e socioespaciais que estruturam a ocupação. Nesse sentido, aspectos como a configuração dos lotes, a presença de edificações, o grau de adensamento, a infraestrutura urbana, a inserção no zoneamento municipal e o perfil socioespacial são elementos relevantes para compreender o estágio de consolidação desses territórios.

Diante disso, este estudo tem como objetivo analisar a evolução morfológica e o grau de consolidação urbana de um núcleo urbano informal já objeto de REURB, localizado no bairro Alto da Rainha, no município de Senhor do Bonfim-BA, entre os anos de1998 e 2024, utilizando técnicas de geoprocessamento. Para isso, foram analisadas as transformações na configuração dos lotes e edificações, bem como a relação da área de estudo com o zoneamento urbano e dados censitários do IBGE.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A urbanização informal constitui um dos principais traços da formação das cidades brasileiras, estando, estreitamente vinculada às desigualdades sociais e territoriais (Gonçalves, 2009; Balbim, 2024).

Segundo a UN-Habitat (2015), os assentamentos informais correspondem a áreas residenciais marcadas pela insegurança da posse, pela carência ou desconexão de serviços básicos e infraestrutura urbana, e pela possível desconformidade das moradias com normas urbanísticas e construtivas. No Brasil, essa definição aproxima-se do conceito de Núcleo Urbano Informal (NUI), adotada pela Lei nº 13.465/2017 para designar assentamentos urbanos marcados por irregularidade fundiária e urbanística.

Conforme demonstra Nascimento (2012), esses territórios passam por processos graduais de consolidação física e social, marcados pela autoconstrução e pela adaptação progressiva do espaço , resultando em padrões morfológicos heterogêneos. De forma complementar, Kamalipour (2016) evidencia que as morfologias informais emergem sob diferentes formas e em diferentes escalas, sendo marcadas por processos contínuos de adaptação do espaço.

A Regularização Fundiária Urbana (REURB), instituída pela Lei Federal nº

13.465/2017, compreende um conjunto de medidas jurídicas, urbanísticas, ambientais e sociais destinadas à incorporação dos núcleos urbanos informais ao ordenamento territorial urbano e à titulação de seus ocupantes (BRASIL, 2017). Nesse sentido, a REURB deve estar articulada à provisão de infraestrutura, ao reconhecimento das dinâmicas locais de ocupação e à integração desses núcleos à cidade formal (Souza e Dantas, 2023; Brandão et al., 2024).

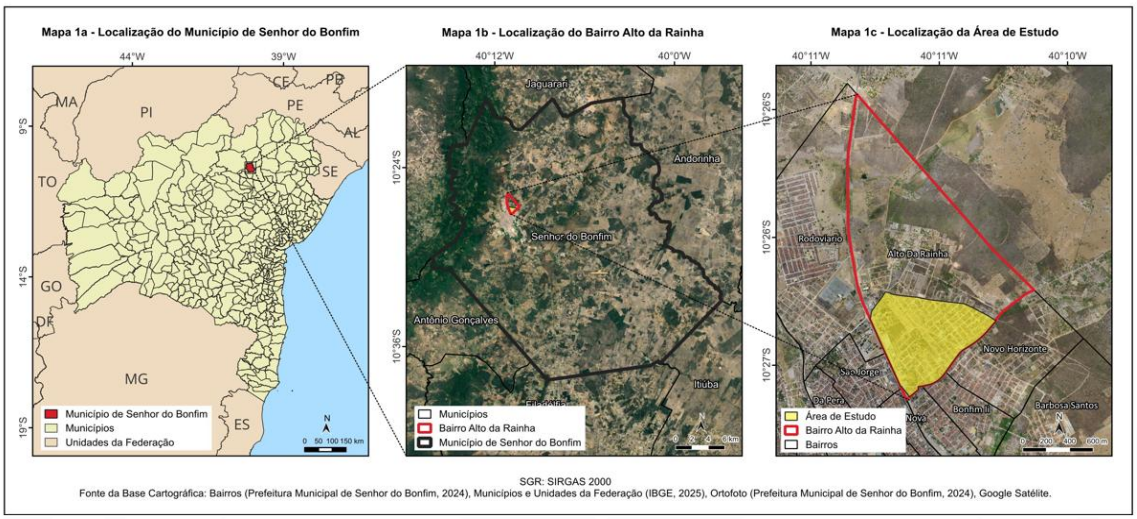
Krause e Denaldi (2022) destacam que a caracterização dos NUIs deve considerar elementos físico-territoriais, como traçado urbano, ocupação e definição dos lotes, condição das construções e infraestrutura urbana básica, fundamentais para compreender o estágio de consolidação da ocupação e subsidiar a definição de estratégias de regularização fundiária.

O uso de geotecnologias tem sido apontado como importante ferramenta de apoio aos processos de regularização fundiária, especialmente por permitir a integração de dados espaciais, imagens de satélite, ortofotos e informações territoriais em ambiente SIG. Kraff, Wurm e Taubenböck (2020) destacam o potencial dos dados de observação da Terra e da interpretação visual manual para analisar as transformações morfológicas em áreas urbanas pobres, reconhecendo as incertezas relacionadas à qualidade da imagem, presença de vegetação e sombras, e critérios do intérprete. Krause e Denaldi (2022) ressaltam que imagens orbitais de alta resolução, cartografias municipais, dados censitários e ferramentas de geoprocessamento podem apoiar a localização, a delimitação e a análise desses núcleos.

3 ÁREA DE ESTUDO

Este estudo tem como objeto de pesquisa o núcleo informal do bairro Alto da Rainha, localizado em Senhor do Bonfim, no qual o município já realizou ações de REURB, com a entrega dos primeiros títulos em janeiro de 2026. Devido à limitação de sobreposição das ortofotos, a análise se restringiu às quadras presentes em ambos os registros. A área de estudo possui 550.811,02 m² e está localizada na porção sul do bairro, correspondendo ao trecho mais urbanizado e adensado do bairro (Figura 1).

Figura 1. Mapa de localização da área de estudo



Fonte. O autor (2026).

4 METODOLOGIA

A metodologia foi estruturada em cinco etapas: aquisição e organização dos dados; processamento e vetorização das informações espaciais; análise temporal da evolução morfológica dos lotes e edificações; construção e análise dos indicadores de consolidação do núcleo; e sobreposição dos resultados com o zoneamento urbano e com dados censitários do IBGE.

4.1 Dados utilizados

Foram utilizadas ortofotos referentes aos anos de 1998, com resolução espacial de 16 cm, obtida junto à CONDER, e de 2024, com resolução espacial de 8 cm, fornecida pela Prefeitura Municipal de Senhor do Bonfim. Também foram utilizadas bases vetoriais de lotes, quadras, edificações e zoneamento urbano disponibilizadas pela Prefeitura, além de dados agregados por setores censitários do Censo Demográfico 2022 do IBGE. Todas as bases foram organizadas em ambiente SIG e compatibilizadas no sistema de referência SIRGAS 2000, projeção UTM, zona 24S.

4.2 Vetorização e classificação das mudanças na morfologia

Para analisar a configuração fundiária do núcleo em 1998, os lotes e edificações foram delimitados manualmente, por meio de fotointerpretação, na escala 1:1000. Para a delimitação dos lotes, foram observados elementos físicos visíveis na ortofoto, como muros, cercas e alinhamentos. Para as edificações, considerou-se principalmente o contorno dos telhados identificáveis na imagem.

Posteriormente, foi realizada a comparação com a delimitação dos lotes e edificações de 2024. Os lotes foram classificados como mantidos, ampliados, reduzidos, reconfigurados, subdivididos e novos (Tabela 1).

Tabela 1 – Descrição das classes utilizadas para os lotes.

Classe	Descrição
Mantido	Não foram identificadas mudanças significativas quanto a sua delimitação.
Ampliado	Incorporou parte da área de outro lote.
Reduzido	Perdeu parte da sua área em relação à delimitação anterior.
Reconfigurado	Apresentou alteração complexa de limites, envolvendo mais de uma transformação.
Subdividido	Originado da subdivisão de um lote maior existente em 1998.
Novo	Delimitado após 1998 em área anteriormente não individualizada como lote.

Fonte: Autor (2026).

No caso dos lotes subdivididos e novos, adotou-se a diferenciação entre aqueles com e sem delimitação física, pois alguns limites cadastrais fornecidos pela Prefeitura não eram claramente identificáveis na ortofoto.

Procedimento semelhante foi adotado para a análise das edificações, classificadas como mantidas, ampliadas, reduzidas, reconfiguradas ou novas. Após a classificação, foram calculadas as áreas, quantidades e percentuais de cada classe, permitindo comparar a evolução da ocupação construída no período analisado.

Ressalta-se que não foi realizado procedimento formal para a validação da acurácia posicional da ortofoto de 1998. A confiabilidade da delimitação foi avaliada qualitativamente por meio de análise visual padronizada (escala 1:1000) e pela coerência dos limites identificados em comparação com a ortofoto e as bases vetoriais de 2024. Reconhece-se, contudo, que a base de 1998 apresenta limitações associadas a resolução da imagem, a presença de sombras, vegetação e a ambiguidade de alguns limites físicos, de modo que os dados de 1998 configuram uma reconstrução interpretativa, e não uma base cadastral oficial.

4.3 Indicadores de consolidação, zoneamento e dados censitários

Para a elaboração do mapa de consolidação do núcleo, a área de estudo foi subdividida em 66 quadras urbanas. Para cada quadra, foram calculados três indicadores morfológicos: densidade construtiva, subdivisão fundiária e ocupação dos lotes. A densidade construtiva foi obtida pela relação entre a área edificada e a área da quadra. A subdivisão fundiária correspondeu à proporção de lotes classificados como subdivididos em relação ao total de lotes da quadra. A ocupação dos lotes foi representada pela classe predominante da taxa de ocupação dos lotes em cada quadra.

Os três indicadores foram reclassificados em baixo, médio e alto, com atribuição de valores de 1 a 3. A soma dos valores dos indicadores resultou em um índice de consolidação, posteriormente classificado em baixa, média e alta consolidação. Essa etapa permitiu avaliar o grau de consolidação física do núcleo a partir da combinação entre adensamento, fragmentação fundiária e intensidade de ocupação dos lotes.

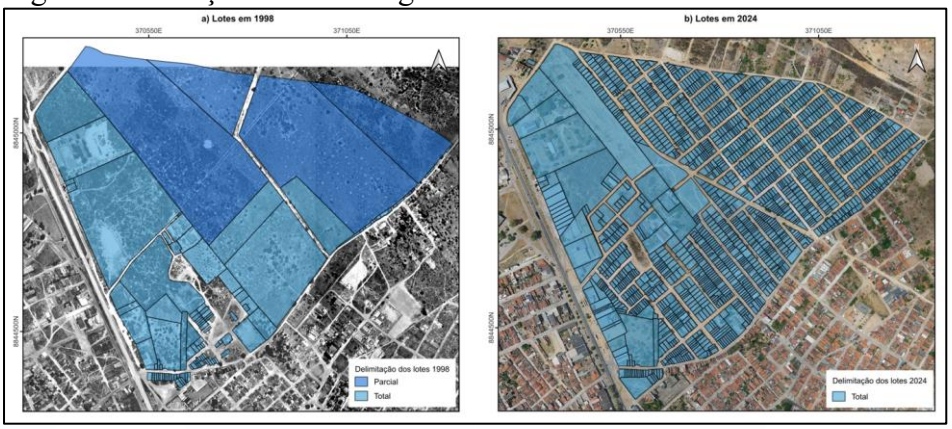
Além da análise morfológica, foi realizada a sobreposição da área de estudo com o zoneamento urbano municipal, buscando verificar em quais zonas o núcleo está inserido e de que forma a ocupação existente se relaciona com as diretrizes de ordenamento territorial. Também foram utilizados dados do Censo Demográfico 2022, como renda média do responsável pelo domicílio e densidade demográfica, além de dados de infraestrutura.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.1 Evolução morfológica dos lotes

A análise da evolução dos lotes indica uma intensa transformação da estrutura fundiária do núcleo entre 1998 e 2024. Em 1998, foram identificados 115 lotes, enquanto em 2024 foram contabilizados 1.747 lotes, representando acréscimo de 1.632 unidades no período analisado. As Figura 2 e 3 apresentam a evolução da delimitação dos lotes e o mapa das mudanças observadas entre os dois períodos.

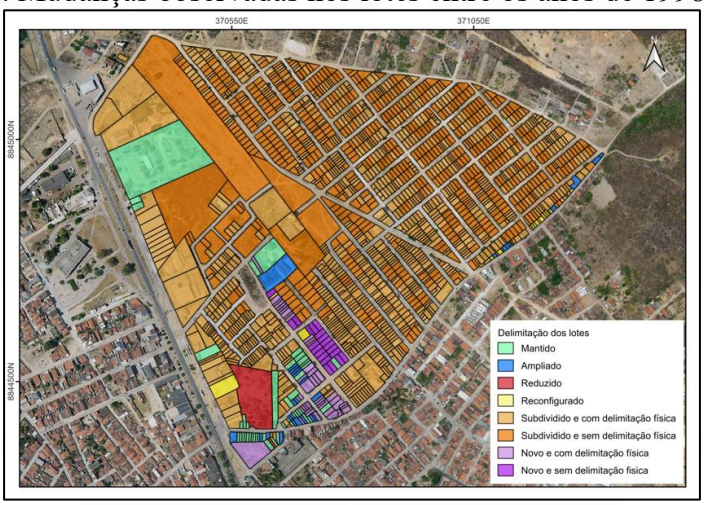
Figura 2. Evolução da morfologia dos lotes entre os anos de 1998 e 2024.



Fonte. O autor (2026).

Conforme a Tabela 2, o crescimento da quantidade de lotes ocorreu predominantemente em função da subdivisão dos lotes existentes, totalizando 1.593 lotes subdivididos, considerando aqueles com e sem delimitação física. Apenas 45 lotes, correspondentes a 2,6% do total, conservaram características semelhantes às observadas em 1998. Esse resultado evidencia que a principal mudança ocorreu pela fragmentação da estrutura fundiária e reorganização interna do núcleo.

Figura 3. Mudanças observadas nos lotes entre os anos de 1998 e 2024.



Fonte. O autor (2026)

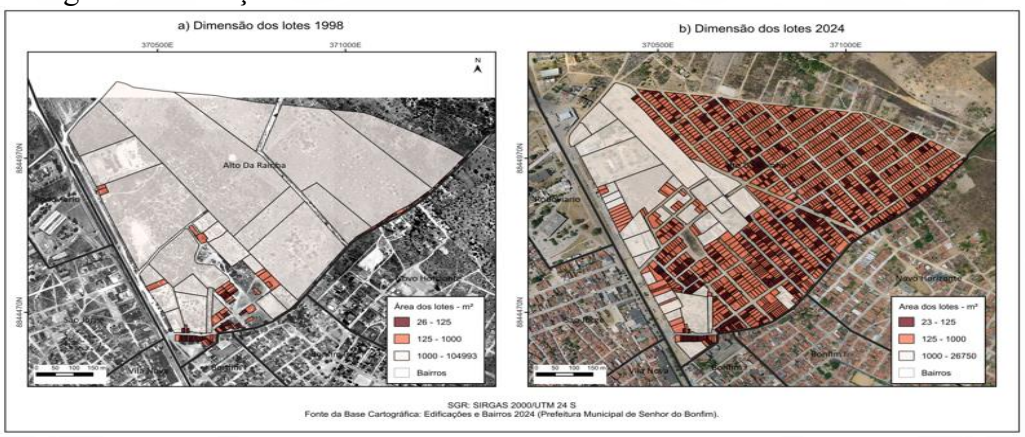
Tabela 2 – Resumo das transformações observadas na morfologia dos lotes entre os anos de 1998 e 2024.

Classe	Quantidade	Porcentagem
Mantido	45	2,6%
Ampliado	28	1,6%
Reduzido	2	0,1%
Reconfigurado	14	0,8%
Subdividido com delimitação física	990	56,7%
Subdividido sem delimitação física	603	34,5%
Novo com delimitação física	44	2,5%
Novo sem delimitação física	21	1,2%
Total	**1.747**	**100%**

Fonte: Autor (2026).

A mudança também é percebida na distribuição dos lotes por classes de área. Em 1998, os lotes acima de 1.000 m² ocupavam parcela expressiva da área de estudo, já em 2024, predominam os lotes entre 125 m² e 1.000 m², enquanto os lotes menores que 125 m², também aumentaram de forma expressiva (Figura 4).

Figura 4. Evolução das dimensões dos lotes entre os anos de 1998 e 2024.

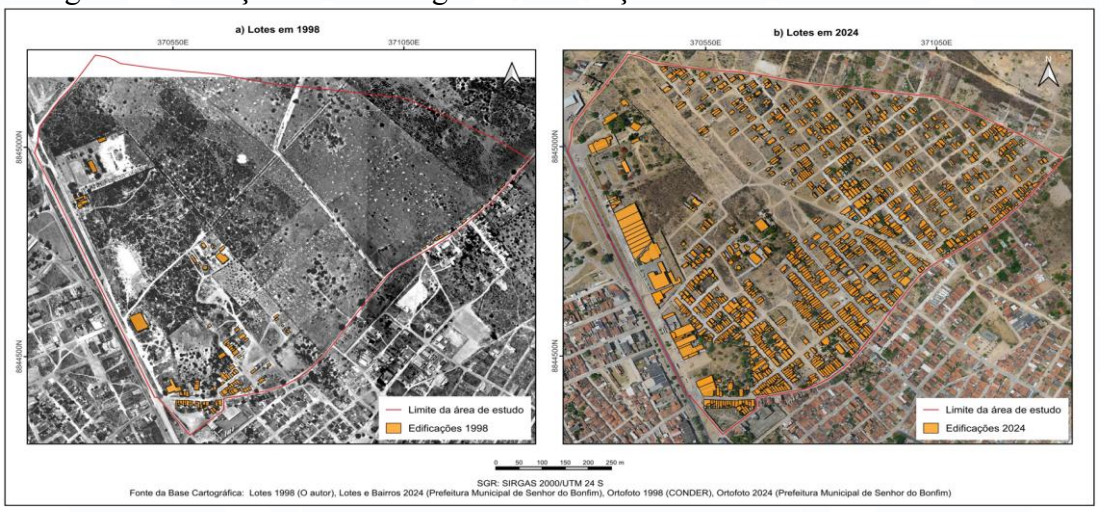


Fonte: O autor (2026)

5.2 Evolução das edificações

No que se refere às edificações, observa-se que em 1998 existiam 107 unidades, ocupando 8.050,24 m², equivalente a 1,5 % da área do núcleo. Em 2024, esse número subiu para 1.144, com área ocupada de 107.491,67 m², equivalente a 19,5% da área total, evidenciando um expressivo adensamento das construções (Figura 5).

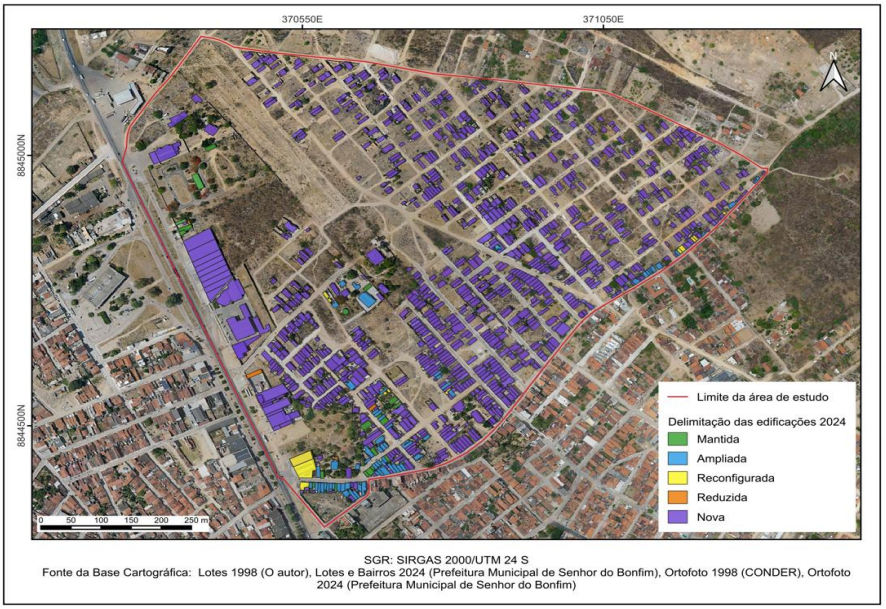
Figura 5. Evolução da morfologia das edificações entre os anos de 1998 e 2024.



Fonte: O autor (2026).

Da análise da evolução morfológica das edificações, das 107 edificações existentes em 1998, 65 foram ampliadas, 24 mantidas, 4 parcialmente demolidas, 11 reconfiguradas e 2 demolidas. Das 1.144 existentes em 2024, 1.039 (90,8%) eram novas construções (Figura 6 e Tabela 3).

Figura 6. Mudanças observadas na morfologia das edificações entre os anos de 1998 e 2024.



Fonte: O autor (2026)

Tabela 3 – Transformações observadas na morfologia das edificações entre 1998 e 2024.

Classe	Quantidade de edificações	Porcentagem	Área ocupada (m²)
Mantida	24	2,1%	2.193,05
Ampliada	65	5,7%	5.800,87
Reduzida	4	0,3%	345,66
Reconfigurada	12	1,0%	2.112,56
Nova	1039	90,8%	97.039,53
Total	**1144**	**100%**	**107.491,67**

Fonte: Autor (2026).

5.3 Grau de consolidação física do núcleo

O mapa de consolidação (Figura 7) evidencia que o núcleo urbano informal apresenta distintos graus de consolidação física. As quadras com menores índice concentram-se principalmente nas porções norte, nordeste e noroeste, associadas a menores valores de densidade construída e ocupação dos lotes. Já as áreas de maior consolidação predominam nas porções sul, sudeste e sudoeste, onde se observa maior adensamento construtivo, maior fragmentação dos lotes e uso mais intenso do solo. Esse padrão também indica relação com a proximidade das áreas do entorno mais urbanizadas e integradas à malha urbana consolidada da cidade.

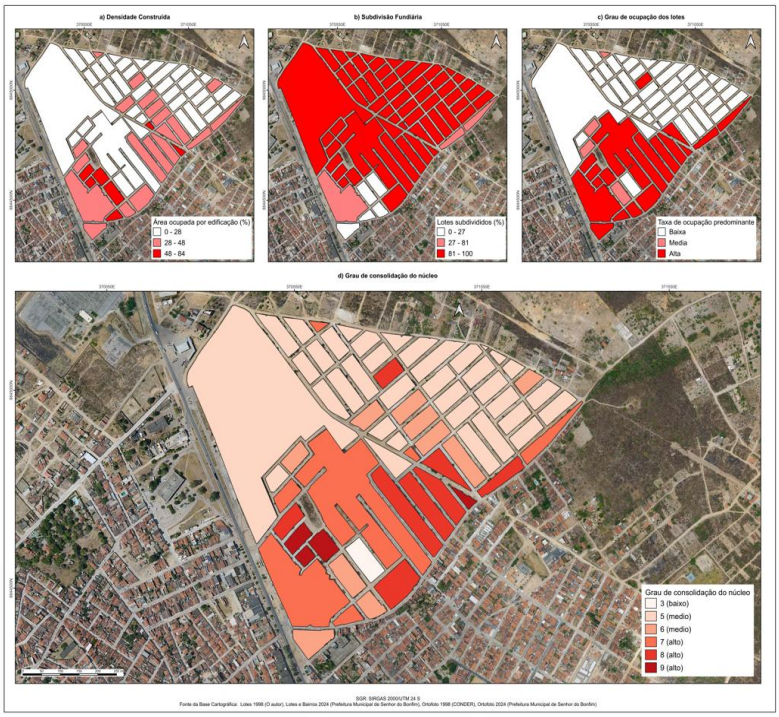
5.4 Sobreposição com o zoneamento urbano

A sobreposição da área de estudo com o zoneamento urbano disponibilizado pela Prefeitura, e ainda em fase de aprovação, mostra que o bairro Alto da Rainha abrange diferentes zonas urbanas. No recorte da área de estudo, foram identificadas duas zonas distintas: a Zona Especial de Interesse Social e a Zona de Comércio, Serviços e Indústria.

Os mapas de zoneamento urbano (Figura 8) e de consolidação física (Figura 7) não indicam uma correspondência direta entre as zonas urbanas e os graus de consolidação do

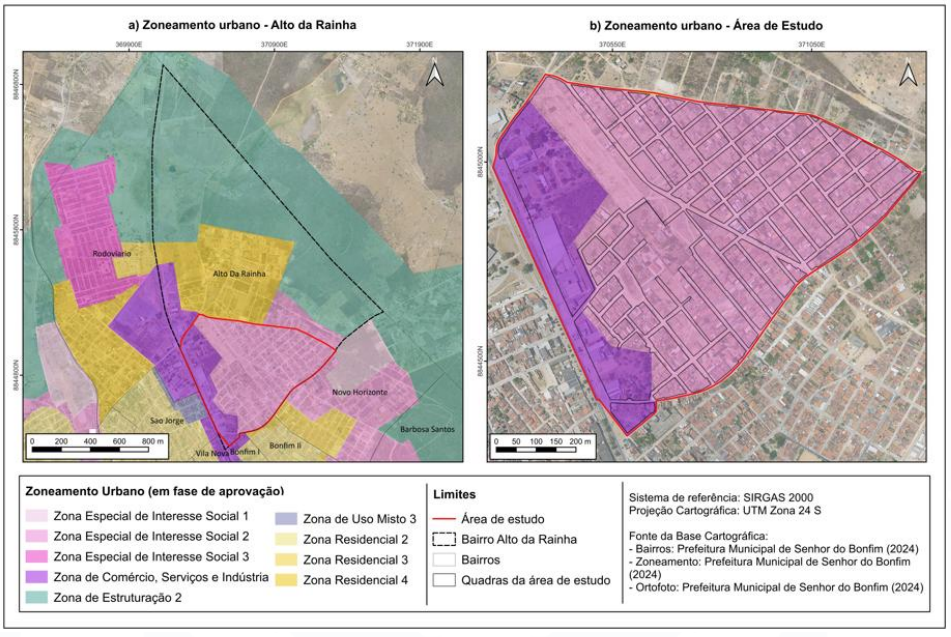
núcleo. No interior da própria Zona Especial de Interesse Social, observam-se quadras com diferentes níveis de consolidação. Isso demonstra que o zoneamento, embora importante para compreender as diretrizes de planejamento e o reconhecimento institucional da área, não explica isoladamente a dinâmica morfológica do núcleo.

Figura 7. Mapa de consolidação do núcleo entre 1998 e 2024.



Fonte: Autor (2026).

Figura 8. Mapa de zoneamento urbano.



Fonte: Autor (2026).

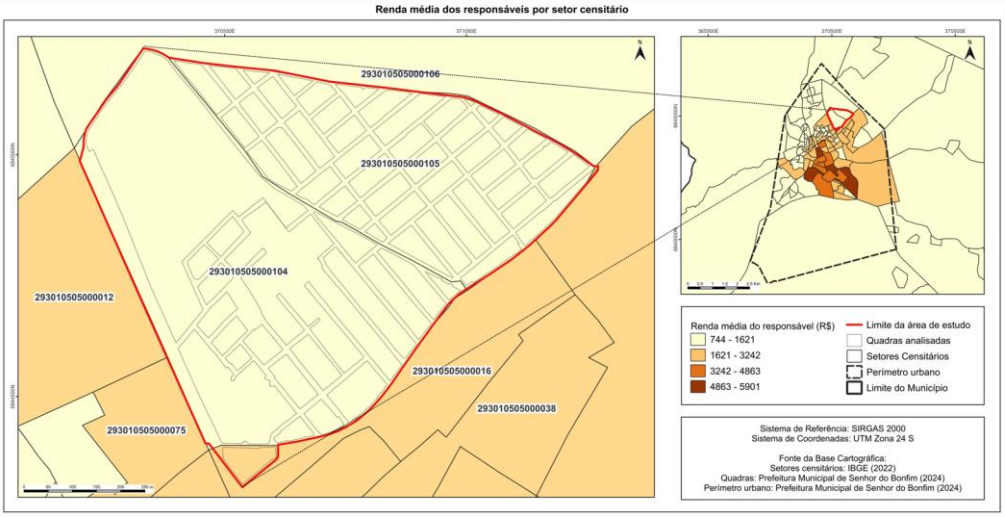
5.5 Caracterização socioespacial pelos dados censitários

Os dados censitários foram utilizados para complementar a análise morfológica, permitindo caracterizar o contexto socioespacial dos setores censitários associados à área de estudo. Embora o recorte analisado abranja três setores censitários, a análise concentrou-se nos setores 293010505000104 e 293010505000105, por estarem integralmente inseridos na área de estudo.

O mapa de renda média dos responsáveis pelos domicílios indica que a maior parte da área está inserida em setores classificados na menor faixa de renda representada, abaixo de R$ 1.621,00. Esse resultado contribui para contextualizar o perfil socioeconômico do núcleo e é compatível com sua inserção majoritária em Zona Especial de Interesse Social e com seu histórico de ocupação informal. Contudo, não é possível estabelecer relação direta entre renda e grau de consolidação física, pois os dados censitários estão agregados por setor, enquanto a consolidação foi analisada por quadra.

O mapa de densidade populacional mostra que os setores predominantes na área de estudo apresentam densidade entre 1.500 e 4.900 hab./km², valor considerado baixo a intermediário em comparação com outros setores do perímetro urbano de Senhor do Bonfim. Essa leitura deve considerar que os setores censitários abrangem áreas com diferentes padrões de ocupação, incluindo porções ainda pouco edificadas ou com menor concentração populacional.

Figura 9. Mapa de renda média dos responsáveis dos domicílios.



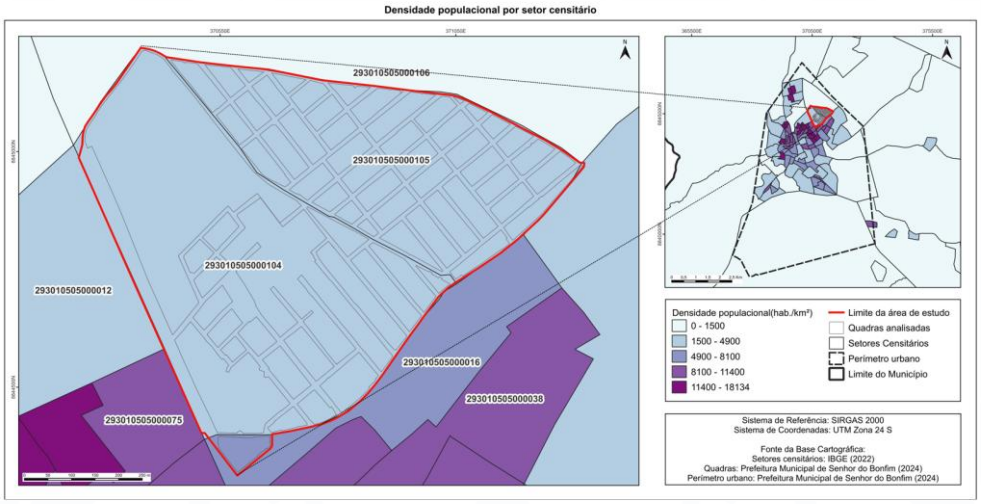
Fonte: Autor (2026).

A Tabela 4 complementa essa análise ao apresentar indicadores domiciliares e de infraestrutura dos setores 104 e 105, que totalizam 652 domicílios particulares permanentes ocupados e 1.917 moradores, com média aproximada de 2,94 moradores por domicílio. Observa-se predominância de domicílios com até quatro moradores, especialmente aqueles com três moradores, que representam 28,8% do total. Também há predomínio quase absoluto de domicílios do tipo casa, correspondendo a 99,5% dos domicílios analisados.

Em relação à infraestrutura, o abastecimento de água por rede geral apresenta elevada cobertura, alcançando 99,2% dos domicílios. Entretanto, os indicadores de esgotamento sanitário e coleta de lixo revelam diferenças expressivas entre os setores. No setor 104, 69,1% dos domicílios possuem esgoto destinado à rede geral ou pluvial, enquanto no setor 105 esse

percentual é de apenas 15,2%. Por outro lado, o uso de fossa rudimentar ou buraco atinge 69,6% dos domicílios no setor 105. A coleta direta de lixo também é mais presente no setor 104, com 99,2%, enquanto no setor 105 corresponde a 62%.

Figura 10. Mapa de densidade populacional por setor censitário.



Fonte: Autor (2026).

Tabela 4 – Indicadores censitários selecionados para os setores integralmente inseridos na área de estudo.

Indicador	Setor 104	Setor 105	Total
Domicílios Particulares Permanentes Ocupados (DPPO)	376	276	652
Moradores em DPPO	1060	857	1917
DPPO com 1 morador	69 (18,4%)	38 (13,8%)	107(16,4%)
DPPO com 2 moradores	89 (23,7%)	58 (21%)	147(22,5%)
DPPO com 3 moradores	107 (28,5%)	81 (29,3%)	188(28,8%)
DPPO com 4 moradores	77 (20,5%)	56 (20,3%)	133(20,4%)
DPPO com 5 moradores	24 (6,4%)	29 (10,5%)	53(8,1%)
DPPO com 6 moradores	7 (1,9%)	8 (2,9%)	15(2,3%)
DPPO tipo casa	375 (99,7%)	274 (99,3%)	649(99,5%)
DPPO com abastecimento por rede geral de distribuição	374 (99,5%)	273 (98,9%)	647(99,2%)
DPPO com destinação do esgoto em rede geral ou pluvial	260 (69,1%)	42 (15,2%)	302(46,3%)
DPPO com destinação do esgoto em fossa rudimentar ou buraco	111 (29,5%)	192 (69,6%)	303(46,5%)
DPPO com lixo coletado no domicílio	373 (99,2%)	171 (62%)	544(83,4%)
DPPO com lixo depositado em caçamba	3 (0,8%)	105 (38%)	108(16,6%)

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2022; elaborado pelos autores (2026).

Dessa forma, os dados censitários indicam que, embora a área apresente ampla cobertura de abastecimento de água e predomínio de domicílios do tipo casa, persistem desigualdades internas relacionadas ao esgotamento sanitário e à coleta de lixo. Essas diferenças dialogam com o padrão observado no mapa de consolidação física, uma vez que o setor 104 concentra

maior quantidade de quadras com índices mais elevados de consolidação e melhores indicadores de infraestrutura, enquanto o setor 105 apresenta maior presença de quadras com menores índices de consolidação e maior fragilidade nos indicadores de saneamento e coleta.

6 CONCLUSÃO

O estudo analisou a evolução morfológica do núcleo Alto da Rainha, em Senhor do Bonfim-BA, entre 1998 e 2024. Os resultados demonstram intensa transformação fundiária e construtiva, marcada pela subdivisão dos lotes, pelo aumento expressivo das edificações e pela intensificação do uso do solo já ocupado.

A passagem de 115 para 1.747 lotes evidencia forte fragmentação fundiária, enquanto o aumento de 107 para 1.144 edificações indica adensamento construtivo e consolidação progressiva da ocupação. O mapa de consolidação mostrou que esse processo ocorreu de forma desigual, com maior intensidade nas porções sul, sudeste e sudoeste, e menor consolidação nas porções norte, nordeste e noroeste.

A análise das transformações morfológicas contribui para reforçar a caracterização do Alto da Rainha como Núcleo Urbano Informal, em consonância com o reconhecimento já conferido pelo poder público municipal. A incorporação do zoneamento urbano e dos dados censitários ampliou a interpretação dos resultados ao relacionar a configuração física do núcleo com o ordenamento territorial e com o contexto socioespacial em que está inserido.

Entre as limitações do estudo, destacam-se o recorte territorial restrito à sobreposição das ortofotos de 1998 e 2024, as limitações da fotointerpretação da base de 1998, e a diferença de escala entre os dados censitários, agregados por setor, e a análise da consolidação física, realizada por quadra.

Ainda assim, a metodologia mostra potencial de replicabilidade em outros núcleos informais, especialmente quando há disponibilidade de ortofotos históricas, bases vetoriais municipais e dados censitários. Os resultados evidenciam o potencial das geotecnologias para subsidiar a caracterização territorial de núcleos urbanos informais, fornecendo elementos técnicos que podem apoiar o planejamento de ações e a priorização de investimentos vinculados à regularização fundiária urbana. Além disso, a integração de dados morfológicos, urbanísticos e censitários reforça a importância de bases territoriais qualificadas para a gestão urbana e para as ações de regularização fundiária.

Referências

BALBIM, R. Gramáticas do desenvolvimento. Da economia informal aos assentamentos informais. Cadernos Metrópole, v.26, n.61, 2024.

BRANDÃO, M.L.; BRANDÃO, A.F.; DUARTE NETO, J.D.; GUIMARÃES, J.D. (2024). Diagnóstico socioterritorial e a efetivação da REURB em Teresina-PI: desafios e estratégias para a consolidação de políticas públicas. Contribuciones a Las Ciencias Sociales, 2024

BRASIL. Lei nº 13.465, de 11 de julho de 2017. Dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana, sobre a liquidação de créditos concedidos aos assentados da reforma agrária e sobre a regularização fundiária no âmbito da Amazônia Legal. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 12 jul. 2017.

BRASIL. Lei n.º 6.766, de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 dez. 1979.

GONÇALVES, R. Cidade e exclusão. Repensar a regularização fundiária como política de integração socioespacial. Estudos Avançados, 23 (66), 2009.

NASCIMENTO, A.C. A construção do informal: uma análise morfológica das favelas da cidade de João Pessoa. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbano e Ambiental) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2012.

KAMALIPOUR, Hesam. Forms of informality and adaptations in informal settlements. **ArchNet-IJAR: International Journal of Architectural Research**, v. 10, n. 3, p. 60-75, 2016. DOI: 10.26687/archnet-ijar.v10i3.1094.

KRAFF, Nicolas J.; WURM, Michael; TAUBENBÖCK, Hannes. The dynamics of poor urban areas: analyzing morphologic transformations across the globe using Earth observation data. **Cities**, v. 107, p. 102905, 2020. DOI: 10.1016/j.cities.2020.102905.

KRAUSE, C.; DENALDI, R. (orgs.). Núcleos Urbanos Informais: abordagens territoriais da irregularidade fundiária e da precariedade habitacional. Brasília: IPEA, 2022.

SOUZA, A. B.; DANTAS, M.B. Políticas públicas de infraestrutura urbana e a garantia do direito fundamental à moradia digna. Conpedi Law Review, 2023.

UN-HABITAT. **Habitat III Issue Papers 22: Informal Settlements**. New York: United Nations, 2015.