

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

**Secretaria Nacional de Habitação do
Ministério do Desenvolvimento Regional**

Termo de Execução Descentralizada n. 01/2019 SNH/MDR e Ipea

Pesquisa de Núcleos Urbanos Informais no Brasil

**Produto 11 – Relatório de consolidação das pesquisas de campo
sobre aspectos físicos e territoriais de núcleos urbanos informais**

Elaboração

Juliana Gomes Petrarolli
Rosana Denaldi
Cleandro Krause
Flávia da Fonseca Feitosa
Gilmara Gonçalves
Luis Felipe Bortolatto da Cunha
Mariana Roberti Bomtempo
Miriam Francisca Rodrigues Couto
Pedro Reis Simões
Tatiana Mamede Salum Chaer

Versão de 11 de agosto de 2021

Pesquisa de Núcleos Urbanos Informais no Brasil

Coordenação

Cleandro Henrique Krause (titular) e Marco Aurélio Costa (suplente) – Técnicos de Planejamento e Pesquisa da Diretoria de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais (Dirur) do Ipea

Equipe da Pesquisa de Núcleos Urbanos Informais no Brasil – bolsistas e colaboradores

Alexandrina Saldanha Sobreira de Moura – FUNDAJ / Ipea (PNPD)

Ana Carolina Campos de Melo – Ipea (PNPD)

André Simionato Castro – Ipea (PNPD)

Bruno Gallina – UFRGS

Cátia Wanderley Lubambo – FUNDAJ / Ipea (PNPD)

David Melo Van Den Brule – Ipea (PNPD)

Elisa Escosteguy Utzig – Ipea (PNPD)

Fernanda Balestro – Ipea (PNPD)

Fernanda Carolina Vieira da Costa – Ipea (PNPD)

Flávia da Fonseca Feitosa – UFABC / Ipea (PNPD)

Gilmara Gonçalves – Ipea (PNPD)

Gabriel Moraes de Outeiro – UNIFESSPA / Ipea (PNPD)

Giuliana de Freitas – Ipea (PNPD)

Guilherme Frizzi Galdino da Silva – Ipea (PNPD)

Heleniza Ávila Campos – UFRGS / Ipea (PNPD)

Juliana Gomes Petrarolli – Ipea (PNPD)

Kaiena Thyelle Malaquias – FUNDAJ

Livia Salomão Piccinini – UFRGS

Luis Felipe Bortolatto da Cunha – Ipea (PNPD)

Manoela Guedes Ferreira Jordão de Vasconcelos – Ipea (PNPD)

Marcela Rodrigues Santos – Ipea (PNPD)

Mariana Roberti Bomtempo – Ipea (PNPD)

Miriam Francisca Rodrigues Couto – Ipea (PNPD)

Paulo Somlanyi Romeiro – Ipea (PNPD)

Pedro Reis Simões – Ipea (PNPD)

Rafael Gonçalves Gumiero – UNIFESSPA

Raquel de Mattos Viana – FJP / Ipea (PNPD)

Rosana Denaldi – UFABC / Ipea (PNPD)

Sergio Moreno Redón – UNIFESSPA / Ipea (PNPD)

Tatiana Mamede Salum Chaer – Ipea (PNPD)

Thaís Pires Rubioli – Ipea (PNPD)

Tiago Gonçalves da Silva – Ipea (PNPD)

Valéria Barroso da Silveira – Ipea (PNPD)

LISTA DE FIGURAS

- FIGURA 1. Vídeo chamada com representante municipal do município de Lavras da Mangabeira (Polo Juazeiro) para desenho de poligonais dos NUI
FIGURA 2. Método dasimétrico
FIGURA 3. Processo de decisão da estimativa de domicílios dos NUI
FIGURA 4. Ilustração da base georreferenciada unificada
FIGURA 5. NUI1828 em Valparaíso (Polo Brasília), enquadrado no Tipo 6 - Outro, descrito como “casas esparsas em área de culto religioso”
FIGURA 6. NUI3832 em Cabo do Santo Agostinho (Polo Recife), enquadrado no Tipo 6 - Outro, descrito como “bairro inteiro”
FIGURA 7. Gráficos mostrando distribuição dos NUI e respectivos domicílios por Tipo de NUI em cada polo da pesquisa
FIGURA 8. Gráficos mostrando distribuição dos NUI e respectivos domicílios por localização em relação à malha urbana em cada polo da pesquisa
FIGURA 9. Exemplo de imagens aéreas que impossibilitaram a análise do traçado do NUI
FIGURA 10. Gráficos mostrando distribuição dos NUI e respectivos domicílios classificados segundo traçado urbano em cada polo da pesquisa
FIGURA 11. Exemplo de imagens aéreas que impossibilitaram a análise dos lotes
FIGURA 12. Gráficos mostrando distribuição dos NUI e respectivos domicílios classificados segundo definição e ocupação dos lotes em cada polo da pesquisa

LISTA DE GRÁFICOS

- GRÁFICO 1. Histograma das datas das estimativas de domicílios levantadas no trabalho de campo
GRÁFICOS 2 e 3. Total de NUI (esquerda) e total de domicílios em NUI (direita) classificados por tipos
GRÁFICO 4. NUI classificados em Grupo de Municípios e Tipo de NUI
GRÁFICO 5. Domicílios em NUI classificados em Grupo de Municípios e Tipo de NUI
GRÁFICO 6. Total de NUI classificados de acordo com seu tempo de estabelecimento no território
GRÁFICO 7. NUI classificados de acordo com seu tempo de estabelecimento no território e divididos por Grupo de Municípios
GRÁFICO 8. NUI classificados de acordo com seu tempo de estabelecimento no território e divididos por Polo
GRÁFICO 9. Total de NUI classificados de acordo com sua dinâmica imobiliária
GRÁFICO 10. NUI classificados de acordo com sua dinâmica imobiliária e divididos por Grupo de Municípios
GRÁFICO 11. NUI classificados de acordo com sua dinâmica imobiliária e divididos por Polos
GRÁFICOS 12 e 13. Total de NUI (esquerda) e total de domicílios em NUI (direita) classificados segundo inserção urbana
GRÁFICO 14. NUI classificados em Grupo de Municípios e Inserção Urbana
GRÁFICO 15. Domicílios em NUI classificados em Grupo de Municípios e Inserção Urbana
GRÁFICO 16. Incidência de ZEIS (ou similar) nos NUI
GRÁFICO 17. Incidência de ZEIS (ou similar) nos NUI, agregados por Grupo de Municípios
GRÁFICO 18. Incidência de ZEIS (ou similar) nos NUI, agregados por polo
GRÁFICO 19. Suscetibilidade média ou alta a movimentos gravitacionais de massa e inundações, indício de risco e gravames ambientais em NUI
GRÁFICO 20. Suscetibilidade média ou alta a movimentos gravitacionais de massa e inundações, indício de risco e gravames ambientais em NUI, agregados por Grupo de Município
GRÁFICO 21. Suscetibilidade média ou alta a movimentos gravitacionais de massa e inundações, indício de risco e gravames ambientais em NUI, agregados por Polo

GRÁFICO 22. Indício de risco em NUI segundo informações verbais dos representantes municipais ou por dados locais, agregado por Polo

GRÁFICO 23. NUI em áreas protegidas, agregado por Polo

GRÁFICOS 24 e 25. Total de NUI (esquerda) e total de domicílios em NUI (direita) classificados segundo traçado urbano

GRÁFICOS 26 e 27. Total de NUI (esquerda) e total de domicílios em NUI (direita) classificados segundo traçado urbano e grupo de municípios

GRÁFICOS 28 e 29. Total de NUI (esquerda) e total de domicílios em NUI (direita) classificados segundo definição e ocupação dos lotes

GRÁFICOS 30 e 31. Total de NUI (esquerda) e total de domicílios em NUI (direita) classificados segundo definição e ocupação dos lotes e grupo de municípios

GRÁFICO 32. NUI classificados de acordo com a Condição das Construções

GRÁFICO 33. NUI classificados de acordo com a Condição das Construções e Grupo de Municípios

GRÁFICO 34. NUI classificados de acordo com a Condição das Construções e Polo

GRÁFICO 35. NUI classificados de acordo com a existência de infraestrutura básica

GRÁFICO 36. NUI classificados de acordo com a existência de infraestrutura básica e divididos por Grupo de Municípios

GRÁFICO 37. NUI classificados de acordo com a existência de infraestrutura básica e divididos por Polo

GRÁFICO 38. NUI em condições favoráveis à regularização fundiária

GRÁFICO 39. Número de domicílios de NUI em condições favoráveis à regularização fundiária

GRÁFICO 40. NUI em condições favoráveis à regularização fundiária, divididos por Grupo de Municípios

GRÁFICO 41. Número de domicílios de NUI em condições favoráveis à regularização fundiária, divididos por Grupo de Municípios

GRÁFICO 42. NUI em condições favoráveis à regularização fundiária, divididos por Polo

GRÁFICO 43. Número de domicílios de NUI em condições favoráveis à regularização fundiária, divididos por Polo

LISTA DE MAPAS

MAPA 1. Localização dos Polos da pesquisa

MAPA 2. Polo Marabá

MAPA 3. Polo Recife

MAPA 4. Polo Juazeiro do Norte

MAPA 5. Polo Brasília

MAPA 6. Polo Belo Horizonte

MAPA 7. Polo Porto Alegre

MAPA 8. Agrupamento dos municípios dos polos

MAPA 9. Localização dos NUI no Polo Recife

MAPA 10. Localização dos NUI no Polo Belo Horizonte

MAPA 11. Localização dos NUI no Polo Brasília

MAPA 12. Localização dos NUI no Polo Juazeiro do Norte

MAPA 13. Localização dos NUI no Polo Marabá

MAPA 14. Localização dos NUI no Polo Porto Alegre

MAPA 15. Municípios da pesquisa que contam com Cartas de Suscetibilidade

MAPA 16. Unidades de Conservação e Áreas de Proteção aos Mananciais consideradas na análise

LISTA DE QUADROS

- QUADRO 1.** Dados secundários para estimativa de domicílios em NUI
- QUADRO 2.** Lista de variáveis que compõem o banco de dados da pesquisa
- QUADRO 3.** Exemplos de Núcleos Urbanos Informais enquadrados nos principais tipos definidos
- QUADRO 4.** Exemplos de Núcleos Urbanos Informais com diversas dinâmicas imobiliárias
- QUADRO 5.** Exemplos de Núcleos Urbanos Informais nas três localidades
- QUADRO 6.** Exemplos de NUI classificados em cada um dos traçados definidos
- QUADRO 7.** Exemplos de NUI classificados em cada uma das conformações de lotes definidas
- QUADRO 8.** Exemplos de NUI classificados nas categorias de condição das construções
- QUADRO 9.** Exemplos de NUI classificados nas categorias de infraestrutura básica

LISTA DE TABELAS

- TABELA 1.** Balanço do levantamento de número de domicílios por polo da pesquisa
- TABELA 2.** Domicílios em NUI, segundo fontes diversas
- TABELA 3.** Número de municípios, população estimada, número de NUI e de domicílios em NUI agregados por polos e Grupo de Municípios

LISTA DE APÊNDICES apresentados em separado

- I. Tabela comparativa (Produto 3 e atual)
- II. Tutorial
- III. Caderno de tabelas
- IV. Pranchas dos Polos - localização dos NUI por tipo
- V. Banco de dados em excel
- VI. Shape da pesquisa de campo

Sumário

1. Apresentação	8
2. Contextualização Regional e Agrupamentos de Municípios	10
2.1. Recorte espacial.....	10
2.2. Contextualização regional.....	11
2.3. Agrupamentos de municípios	29
3. Pesquisa de Campo.....	31
3.1. Introdução.....	31
3.2. Contexto da pesquisa de campo.....	32
3.3. Abertura do diálogo com os representantes locais	35
3.4. Levantamento de dados secundários	36
3.5. Mapeamento dos NUI.....	37
3.6. Caracterização dos NUI	39
3.7. Estimativa do número de domicílios	40
3.8. Sistematização das informações no banco de dados	44
4. Caracterização dos Núcleos Urbanos Informais	48
4.1. Tipo de NUI	56
4.2. Tempo de estabelecimento do NUI	65
4.3. Dinâmica imobiliária no interior do NUI	67
4.4. Localização do NUI em relação à malha urbana	72
4.5. Incidência de Zonas Especiais de Interesse Social (ou similar) no perímetro do NUI..	79
4.6. Incidência de risco e gravames ambientais no perímetro do NUI.....	82
4.7. Traçado urbano - vias e acesso aos lotes.....	89
4.8. Definição e ocupação dos lotes	97
4.9. Condição das construções	103
4.10. Infraestrutura urbana	107
4.11. Núcleos Urbanos Informais em condições favoráveis à regularização fundiária.....	111
5. Considerações Finais.....	116

1. Apresentação

O presente relatório corresponde ao Produto 11 da Pesquisa de Núcleos Urbanos Informais, contendo, conforme previsto no plano de trabalho do termo aditivo do Termo de Execução Descentralizada (TED) n. 01/2019, firmado entre SNH/MDR e Ipea, a consolidação das pesquisas de campo sobre aspectos físicos e territoriais de núcleos urbanos informais (NUI). O relatório remete, portanto, aos produtos 5 a 10 da Pesquisa, correspondentes aos relatórios parciais de cada um dos seis polos (Brasília, Belo Horizonte, Recife, Porto Alegre, Marabá e Juazeiro do Norte).

O Produto 11 possui estrutura semelhante à dos produtos parciais citados, com seções para os seguintes conteúdos: contextualização regional; aspectos metodológicos da pesquisa de campo; caracterização dos NUI; e considerações finais. Se a estrutura básica corresponde à dos relatórios parciais, avançou-se no Produto 11 em uma série de aspectos, apresentados brevemente a seguir.

A seção Contextualização Regional e Agrupamentos de Municípios, além de proporcionar um olhar abrangente sobre cada um dos polos da pesquisa de campo (o recorte espacial), com ênfase em suas dinâmicas socioespaciais, propõe um agrupamento de seus municípios, em classes conforme o porte populacional, com o intuito de permitir tanto um detalhamento interno a cada polo como comparações entre polos.

A seguir, a seção Pesquisa de Campo apresenta uma síntese dos procedimentos utilizados pelas equipes de pesquisadores que atuaram junto às prefeituras e outros órgãos fornecedores de informações. Estão apresentadas as estratégias utilizadas para o contato e a coleta de informações, e os modos como foram mapeados e caracterizados os NUI. Na mesma seção estão informados os procedimentos adotados pela equipe da pesquisa no Ipea/Brasília em momento posterior ao levantamento de informações, para complementar e revisar o banco de dados da pesquisa de campo. Tais procedimentos foram necessários para estimar o número de domicílios dos NUI nos casos em que as equipes de campo não puderam obter informações, ou essas informações estavam muito desatualizadas. Também foram sistematizadas as informações no banco de dados, especialmente para: compatibilizar mapeamentos e planilhas de informações físico-territoriais sobre os NUI; completar informações pendentes nas planilhas; esmiuçar a alternativa “outros” em situações nas quais seria possível enquadrar o NUI em uma das demais alternativas previstas; resolver conflitos entre as alternativas escolhidas e os detalhamentos registrados pelos polos sob forma de texto livre; etc. Além disso, foram padronizadas as informações de todos os polos, o que exigiu correções diversas. O banco de dados resultante constitui um dos apêndices deste Produto.

A seção Caracterização dos Núcleos Urbanos Informais contém análises quantitativas de todos os aspectos pesquisados no trabalho de campo, conforme localização dos NUI em Polos e em Grupos de Municípios, e considerando o número de Núcleos e o número de domicílios nos NUI. Os principais aspectos analisados dizem respeito a: localização dos NUI e principais concentrações nos polos; tipo e tempo de estabelecimento dos NUI; dinâmica imobiliária interna e localização dos NUI em relação à malha urbana dos municípios; incidência de zonas especiais de interesse social (ZEIS) ou similares, de riscos e de gravames ambientais; conformações de traçado urbano e de ocupação dos lotes; e condições das construções e da infraestrutura urbana. Para facilitar a comunicação e a compreensão das análises, recorreu-se a gráficos e a tabelas sintéticas, estando as tabelas completas apresentadas como apêndice deste Produto. Também estão apresentadas imagens que ilustram casos exemplares

das situações encontradas na pesquisa de campo. A seção é encerrada com análises de NUI que estariam em condições mais favoráveis à regularização fundiária, segundo análises combinadas de variáveis selecionadas da pesquisa de campo.

As Considerações Finais trazem uma síntese das informações levantadas sobre os NUI nos seis polos e também por grupos de municípios, iluminam algumas limitações relacionadas com a metodologia e os procedimentos de coleta das informações que podem resultar em imprecisões, e apontam contribuições deste estudo.

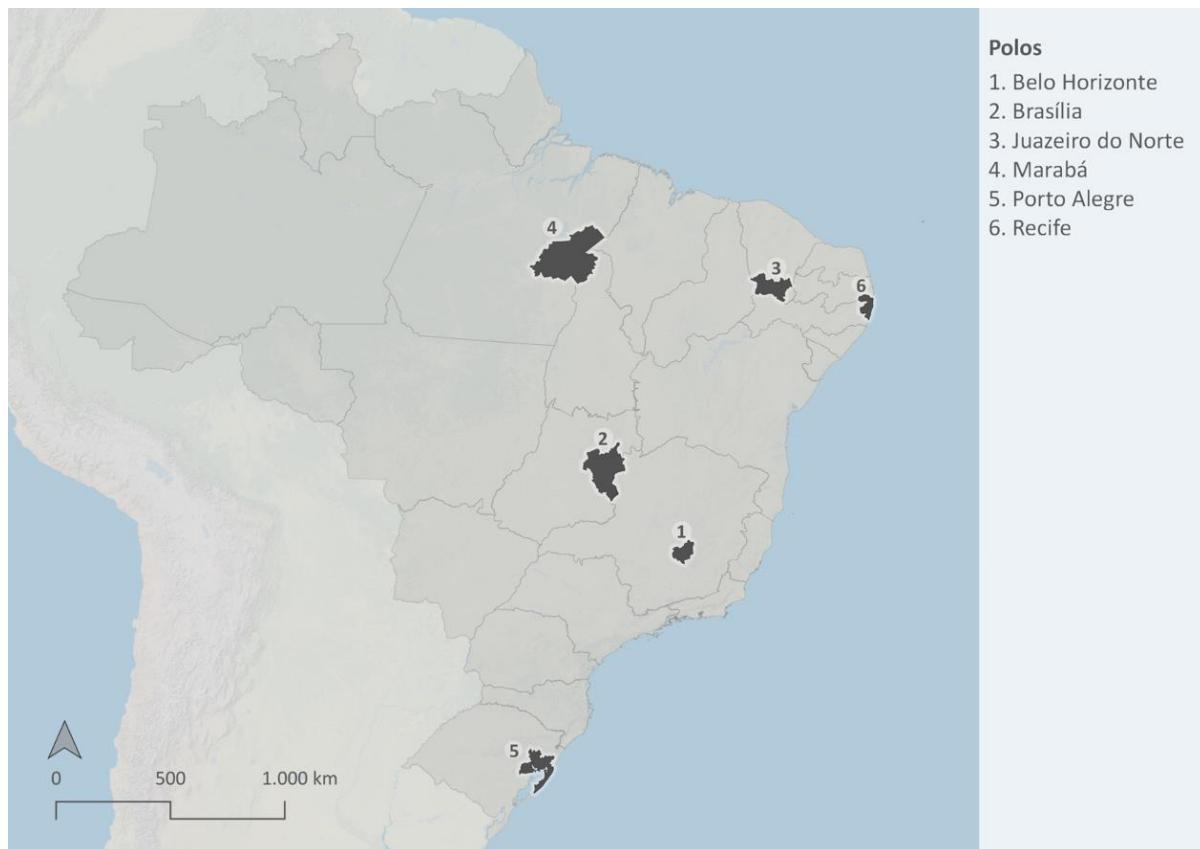
2. Contextualização Regional e Agrupamentos de Municípios

2.1. Recorte espacial

As 6 regiões pesquisadas, denominadas de “Polos”, reúnem 157 municípios que abrigam 19.783.220 habitantes (IBGE, 2018a). Os Polos foram definidos levando-se em consideração a distribuição e a representatividade regional, além da inclusão de municípios de diferentes portes, pertencentes a regiões metropolitanas já consolidadas ou a regiões onde o crescimento urbano acentuado ocorreu em períodos mais recentes, objetivando incorporar as diferentes manifestações da informalidade, precariedade e irregularidade da moradia de baixa renda. A definição do recorte territorial de cada Polo utilizou como referência a Divisão Regional do Brasil de 2017, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, capaz de distinguir espaços regionais em diferentes arranjos de atributos e escalas. Esses arranjos sistematizam conjuntos estruturados por cidades-polo e municípios a elas vinculados, no sentido não somente da continuidade espacial, mas também dos fluxos, movimentos e relações entre eles.

Adotou-se para a pesquisa as Regiões Geográficas Imediatas (RGI), o recorte em escala mais aproximada e conveniente ao dimensionamento e abrangência deste estudo. A poligonal de cada polo reuniu uma ou mais Regiões Imediatas que levaram em consideração as dinâmicas urbanas específicas de cada região, assim como as relações intermunicipais que guardam algum grau de relevância. Cada polo recebeu a denominação da Região Geográfica Imediata de maior porte. O conjunto compreende os Polos **Marabá, Juazeiro do Norte, Recife, Brasília, Belo Horizonte e Porto Alegre**.

MAPA 1. Localização dos Polos da pesquisa



Fonte: Elaboração própria, 2021.

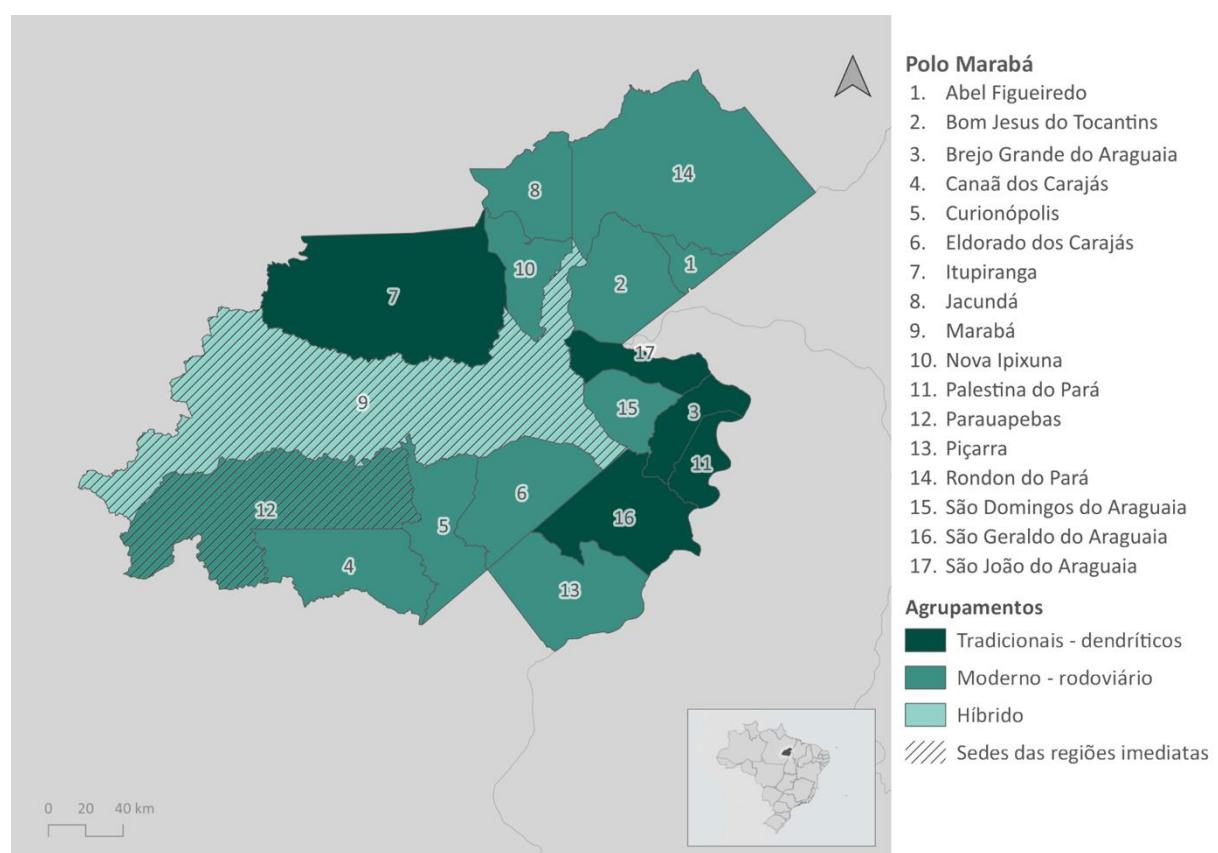
Embora as Regiões Imediatas resguardem atributos de homogeneidade e equilíbrio territorial, a conformação dos Polos ficou bastante diversificada em extensão e quantidade de municípios. Os conjuntos foram calibrados considerando os possíveis desafios de acesso à informação e suporte institucional nas diferentes localidades.

As seções apresentadas abaixo para cada Polo objetivam introduzir o contexto de cada região e expor, de maneira geral, os principais aspectos referentes aos seguintes grupos de informações: descrição sucinta da composição do Polo; dados sobre o perfil e distribuição populacional; contexto de formação e ocupação territorial a partir de recortes ou eixos importantes para compreender a região; informações sobre a dinâmica imobiliária, fundiária ou de mercado formal e informal; e a identificação da incidência ou crescimento da informalidade.

2.2. Contextualização regional

O **Polo Marabá** é constituído por 17 municípios: Marabá, Abel Figueiredo, Bom Jesus do Tocantins, Brejo Grande do Araguaia, Itupiranga, Jacundá, Nova Ipixuna, Palestina do Pará, Piçarra, Rondon do Pará, São Domingos do Araguaia, São Geraldo do Araguaia e São João do Araguaia, na Região Geográfica Imediata de Marabá; Parauapebas, Canaã dos Carajás, Curionópolis e Eldorado dos Carajás, Região Geográfica Imediata de Parauapebas.

MAPA 2. Polo Marabá



Fonte: Elaboração própria, 2021.

As cidades que são sedes das Regiões Imediatas, Marabá e Parauapebas, assumem posições de centralidade pela influência socioeconômica que exercem sobre os demais municípios e se destacam pelo porte populacional, além de terem taxas de crescimento recentes acima da média brasileira. Marabá possuía 233.669 mil habitantes em 2010 (Censo IBGE) e estima-se a população atual em 283.542 mil habitantes (2020); e Parauapebas tinha 153.908 mil habitantes em 2010 e estima-se 213.576 mil habitantes atualmente (2020). Juntamente do caso de Canaã dos Carajás, cuja população de 26.716 mil (2010) saltou para 38.103 mil habitantes (estimativa 2020) (SNH; IPEA, 2021e), representam o crescimento acelerado das cidades da região motivado, principalmente, por grandes atividades econômicas como a produção agropecuária e a mineração em larga escala, onde o espraiamento e a fragmentação dos tecidos urbanos ocorrem rapidamente, de forma precária, e avançam sobre áreas de fragilidades ambientais.

Três municípios de porte intermediário no Polo, atualmente com população entre 50 e 60 mil habitantes (2020), também registraram crescimento demográfico representativo nas duas últimas décadas: Rondon do Pará, Jacundá e Itupiranga. Situação diferente de outros 3 municípios que assistiram alguma redução populacional: Brejo Grande do Araguaia, Curionópolis e São Geraldo do Araguaia. Os demais 8 municípios tiveram variações menores de crescimento e possuem menos de 20 mil habitantes, com exceção de Eldorado dos Carajás, com 33.674 habitantes (IBGE, 2018).

A maior parte da população ocupa as áreas urbanas dos municípios no Polo, no entanto, há casos em que se destaca a maior ocupação rural, como São João do Araguaia (80%), Piçarra (72%) e Itupiranga (60%). De forma geral, a ocupação do território na região assume variadas formas e arranjos socioespaciais expressos tanto nos meios urbano e rural, como nas zonas fronteiriças entre ambos, na transição urbano-rural, onde se observam, especialmente, os assentamentos rurais ou as vilas, nos quais se identificam precariedade e informalidade.

Os principais vetores de ocupação encontrados no Polo são igualmente diversos, desde as áreas destinadas às atividades econômicas de grande porte e latifúndios (junto da mineração e pastagens) até as ocupações ribeirinhas (ocupações tradicionais vinculadas aos rios) em conjuntos vernaculares e as atividades de pequeno porte, como a agricultura familiar.

Tais vetores resultaram em alguns tipos de ocupações que podem ser inicialmente organizados da seguinte forma: 1) os municípios cuja composição da malha urbana e ocupações remontam dos povoados iniciados pela presença da rede hídrica, constituindo um padrão denominado *dendrítico* (CORRÊA, 1987), e que aqui são agrupados como *tradicionais-dendríticos*, quais sejam: Brejo Grande do Araguaia, Itupiranga, Palestina do Pará, São Geraldo do Araguaia, São João do Araguaia; 2) os municípios que se conformaram a partir da rede viária ou de grandes projetos modernizadores, e que são a maior parte no Polo, compreendidos pela tipologia *moderno-rodoviário*: Abel Figueiredo, Bom Jesus do Tocantins, Jacundá, Nova Ipixuna, Piçarra, Rondon do Pará, São Domingos do Araguaia, Parauapebas, Canaã dos Carajás, Curionópolis, Eldorado do Carajás; e 3) o município *híbrido* que combina as duas variações, observado no caso do município de Marabá (SNH; IPEA, 2021e).

Os municípios de ocupação tradicional possuem maior homogeneidade do padrão de uso e ocupação do solo e tipologias construtivas, e tendem a apresentar características de ocupação mais consolidada, estabilizada com menores índices de crescimento. Há aproximação e integração das malhas urbanas às margens de rios, lotes bem definidos, construções de alvenaria e madeira, infraestrutura de abastecimento de água e energia elétrica, embora não tenham cobertura de rede de esgoto

adequada. Quanto à estrutura administrativa, o quadro de técnicos municipais é reduzido e há carência de dados e informações precisas sobre as ocupações.

O surgimento e/ou crescimento de municípios do tipo *moderno-rodoviário* decorre especialmente de determinadas ações governamentais calcadas sobre o paradigma desenvolvimentista, a exemplo do programa de Polos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia (Polamazônia) criado pelo Decreto nº 74.607, de 25 de setembro de 1974, como desdobramento do Plano Nacional de Desenvolvimento (PND)¹, e que teve como objetivo criar polos de crescimento voltados para atividades econômicas como agropecuária e mineração em larga escala. A facilitação do acesso à região atraiu investimentos e grandes empreendimentos que ocasionaram tanto o espraiamento dos núcleos preexistentes quanto o surgimento de outros, pois impulsionaram a construção das chamadas cidades-empresas (*Company Towns*), como o caso do Núcleo Urbano Carajás no município de Parauapebas.

Nos municípios que testemunharam esses processos o grau e a velocidade das transformações assim como seus efeitos no território variam bastante. Há os que passaram por intensas e aceleradas transformações ao longo das últimas décadas, como o caso dos municípios mineradores Parauapebas e Canaã dos Carajás, e há aqueles que apresentam maior estabilidade socioespacial, geralmente associada a um menor dinamismo econômico.

Identifica-se, nesse grupo, maior heterogeneidade no espaço ocupado e construído, formal e informalmente. O traçado urbano, a definição e os tamanhos de lotes, o grau de consolidação, o padrão das moradias e o relacionamento com o ambiente natural diferem-se nos municípios. Quanto à cobertura de infraestrutura, observa-se a correlação entre maior cobertura de infraestrutura básica (água, esgoto, energia elétrica) e a absorção de recursos e de empreendimentos associados aos programas federais como o Programa de Aceleração de Crescimento (PAC) e o Programa Minha Casa Minha Vida (MCMV).

O município de Marabá agrupa as duas tipologias e as características de ambas: partes do tecido urbano próximas ao núcleo original possui maior grau de consolidação, regularidade de parcelamento e cobertura de redes básicas (pavimentação, iluminação pública, abastecimento de água, energia elétrica, arborização, calçada). A implantação das rodovias que cortam o município impulsionou a valorização da terra, ou seja, os setores mais valorizados de Marabá passaram a ser os loteamentos mais recentes e próximos às estradas. E as áreas remanescentes, próximas aos cursos dos rios e desconectadas de áreas mais consolidadas, receberam de forma precária a população mais pobre que chegou na região à procura de terras ou emprego. Os movimentos migratórios e a acomodação desses fluxos no território são bastante determinantes para a configuração urbana de Marabá atualmente e para a deflagração dos processos de informalidade da moradia no município. Nesses locais registra-se maior ausência de infraestrutura básica e soluções técnicas muito frágeis de adaptação das moradias às dinâmicas dos rios amazônicos.

De maneira geral, o uso e a aquisição da terra para os grandes projetos de desenvolvimento deslocaram as decisões e ações locais para as instituições nacionais e empresas do mercado, desviando a destinação e o atendimento das demandas locais e o cumprimento de sua função social para a concentração do capital do Estado ou de terceiros. Como exemplo, em Marabá, segundo Michelotti (2019), a dinâmica foi impulsionada por diferentes processos: primeiro com a inserção de

¹ Plano Econômico instituído no período da ditadura militar (1972-1974).

grandes obras como o Programa Grande Carajás, a hidrelétrica de Tucuruí e a estrada de ferro Carajás, somadas à produção agrícola e pecuária, que intensificaram a urbanização e o comércio; o segundo processo foi a mudança na função e uso da terra, realizada por novos agentes sociais responsáveis pela aquisição de terras, incluindo empresas exportadoras de Belém e bancos; e o terceiro processo foi o deslocamento do centro de decisão das questões locais que ocorreu a partir da abertura da região e a quebra do poder das oligarquias (SNH; IPEA, 2021e).

A informalidade e a precariedade da moradia estão associadas aos processos da rápida e intensa transformação urbana acima descritas, em que os investimentos e os vultosos projetos de desenvolvimento não atenderam as demandas das populações vulneráveis. Assim como, mesmo nos municípios onde os processos de crescimento não foram tão significativos como os demais, identifica-se a presença de núcleos informais urbanos.

De forma geral, se expressam nos territórios, principalmente, por meio de: 1) produção de loteamentos periféricos que avançam sobre nascentes e áreas de preservação; 2) parcelamento de chácaras periurbanas; 3) implantação das vilas urbano-rurais², nucleações destacadas dos tecidos urbanos, semelhantes a povoados e distritos, bastante características da região e presentes em quase todos os municípios.

As diferentes tipologias de tecidos e ocupações informais podem ser encontradas no conjunto completo do Polo e, em especial, nos municípios maiores ou de maior movimentação econômica, como Marabá, Canaã dos Carajás e Parauapebas, são localidades que comportam em seu território as várias tipologias: espontâneas, loteamento irregular e clandestino, conjunto habitacional, distritos urbano-rurais (vilas).

Esses processos carregam consigo a segregação socioespacial; o protagonismo do espaço privado em detrimento do espaço público em suas diversas escalas; a supressão de rios, florestas, morros, combinadas com a expansão de condições de precariedade. São processos de parcelamento do solo, sobretudo incompletos, que, frequentemente, associam a precariedade e irregularidade fundiária (SNH; IPEA, 2021e).

O **Polo Recife** é formado por 30 municípios, incluindo a Região Metropolitana de Recife (RMR). Os municípios de Recife, Goiana e Vitória de Santo Antão e suas respectivas RGI formaram o conjunto dos municípios a comporem o Polo.

A RMR é atualmente composta por 14 municípios: Jaboatão dos Guararapes, Olinda, Paulista, Igarassu, Abreu e Lima, Camaragibe, Cabo de Santo Agostinho, Goiana, São Lourenço da Mata, Araçoiaba, Ilha de Itamaracá, Ipojuca, Moreno, Itapissuma e Recife. É um conjunto espacial que representa cerca de 3% do território pernambucano, ocupando uma extensão territorial de aproximadamente 2.700 km², cuja população estimada pelo IBGE, em 2018, foi de 3,98 milhões de habitantes.

Além da RMR, completam o conjunto do Polo Recife outros 16 municípios que, segundo divisão territorial formalizada pela Lei n. 12.427/2003 como regiões de planejamento do Estado de

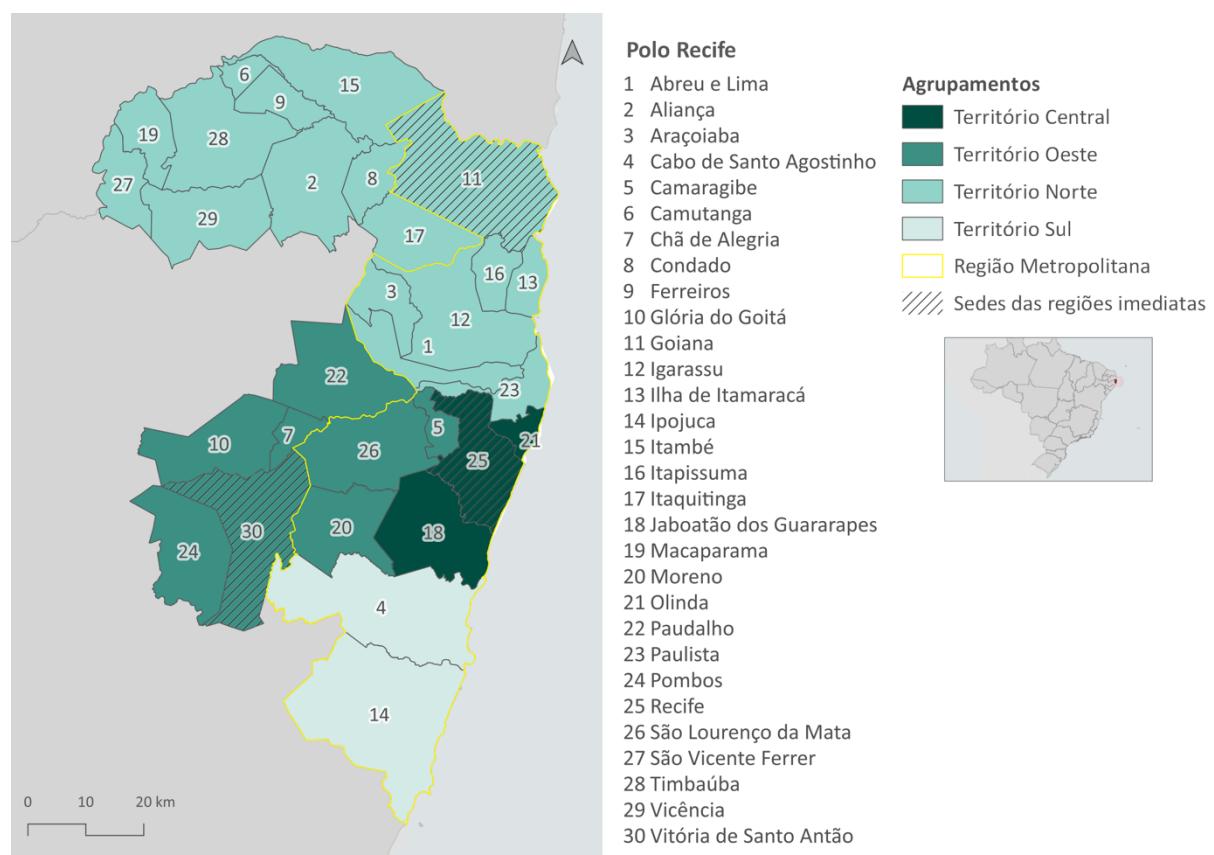
² A origem dessas vilas está associada em grande medida ao processo de imigração de agricultores familiares para a região, a partir da década de 1970 e 1980, e posterior consolidação de “projetos de assentamento” titulados ou em processo de titulação através do Instituto Nacional de Reforma Agrária (INCRA).

Pernambuco, inserem-se na Zona da Mata Norte (Paudalho, Chã de Alegria, Glória do Goitá, Aliança, Camutanga, Condado, Ferreiros, Itambé, Itaquitoinga, Macaparana, Timbaúba, Vicência e Goiana); Zona da Mata Sul (Pombos e Vitória de Sto. Antão) e Agreste Setentrional (São Vicente Férrer).

Do conjunto, quanto ao porte populacional, 6 municípios possuem até 20 mil habitantes: Araçoiaba, Camutanga, Chã de Alegria, Ferreiros, Itaquitoinga, São Lourenço da Mata; 14 municípios são intermediários no Polo com população até 100 mil habitantes e os demais 10 configuram as maiores populações do polo, acima dos 100 mil habitantes.

A organização da região proposta em 4 agrupamentos (territórios) a partir de eixos estruturadores da ocupação urbana, os denominados Territórios de Expansão e Dinamização Urbana/TEDU – Central, Oeste, Norte e Sul –, foi inicialmente prevista no âmbito do Plano Metrópole Estratégica proposto pela Fundação de Desenvolvimento Municipal (FIDEM) em 2002³ para a RMR. Entende-se que este arranjo pode ser atribuído de forma extensiva para o Polo porque auxilia a compreensão da trajetória de consolidação e da atual configuração deste conjunto de municípios, especialmente nas duas últimas décadas, e demonstra as diferentes formas de surgimento e ampliação da informalidade, precariedade e irregularidade (SNH; IPEA, 2021c).

MAPA 3. Polo Recife



Fonte: Elaboração própria, 2021.

O **território Central** comprehende os 3 maiores municípios da RMR (Recife, Olinda e Jaboatão dos Guararapes) e concentra 70% dessa população. Trata-se da conurbação mais antiga do Brasil e apresenta uma densa concentração também de atividades: 1) comércio (centros comerciais centrais

³ Alguns autores adotam esta orientação em suas análises tais como Lubambo, Maciel e Baltar (2014).

e de bairros, shopping centers de médio e de grande porte), os serviços e os equipamentos educacionais e culturais com influência regional; 2) eixos de mobilidade urbana, estrutura viária consolidada e terminais de integração; 3) alta convergência de tráfego de cargas. Destaca-se que o território Central é onde se apresenta a maior incidência de informalidade e precariedade no Polo.

O **território Oeste** possui 8 municípios (Camaragibe, Moreno, São Lourenço da Mata, Paudalho, Chã de Alegria, Glória do Goitá, Pombos e Vitória de Santo Antão) e forte ligação com o central a partir da estruturação dos grandes eixos de mobilidade na região. Tem a consolidação da ocupação urbana mais recente (acentuada no período de investimentos e obras para a Copa do Mundo de 2014 sediada no país). O território se constitui ainda de extensas áreas com características rurais, onde se observam algumas localidades com alto grau de vulnerabilidade socioespacial, especialmente em Bonança / Massaranduba (no município de Moreno); Barragens Tapacurá e Goitá e área São João e São Paulo / Bela Vista (no município de São Lourenço).

Os municípios de Chã de Alegria, Glória do Goitá e Pombos sofreram impactos e novas dinâmicas imobiliárias a partir das obras de mobilidade urbana, implantadas para o evento da Copa do Mundo de 2014. Os eixos serviram de vetores de novas ocupações, especialmente, às margens da principal via, a BR 408. Nessa região criaram-se 16 novos empreendimentos imobiliários do Programa Minha Casa Minha Vida - PMCMV nos últimos oito anos. Nessas mesmas áreas, é possível identificar o surgimento de novos núcleos urbanos informais.

O **território Norte** é a maior conformação contendo 17 municípios (Abreu e Lima, Araçoiaba, Igarassu, Paulista, Ilha de Itamaracá, Itapissuma, Aliança, Camutanga, Condado, Ferreiros, Itambé, Itaquitoinga, Macaparana, Timbaúba, Vicência, Goiana e São Vicente Ferrer). Os municípios de Itapissuma, Igarassu, Itamaracá, Araçoiaba, Abreu e Lima e Paulista configuram o vetor de expansão da mancha urbana a partir do Recife, localizada principalmente às margens da BR 101-Norte em direção ao município de Goiana/PE.

Trata-se de um território de intensa atividade econômica implantada estabelecendo conexões de rede com o município de João Pessoa no Estado da Paraíba. Essa dinâmica foi responsável pela alteração dos planos diretores municipais visando a implantação de novos distritos industriais, como também a ampliação dos perímetros urbanos visando a aprovação de loteamentos. Provocou o recente e intenso processo de adensamento urbano, assim como ocupações desordenadas nas áreas urbanas, franjas urbanas e nas faixas litorâneas que servem de destino turístico. A informalidade e a irregularidade têm marcado a expansão da região, assim como a precariedade e a insuficiência de infraestrutura urbana.

O **território Sul** comporta 2 municípios (Cabo de Santo Agostinho e Ipojuca) e a concentração de áreas residenciais, em especial de segunda residência (veraneio) e de serviços hoteleiros que atende a uma população de maior faixa de renda, localizadas sobretudo na orla litorânea do município do Cabo de Santo Agostinho. Contudo, apresenta uma área de núcleos ainda rurais com características urbanas, com alto grau de vulnerabilidade social, como Nossa Senhora do Ó / Camela (município de Ipojuca) e Juçaral (no município de Cabo de Santo Agostinho), conforme o Atlas da Vulnerabilidade Social nos Municípios Brasileiros (IPEA, 2015). As dinâmicas de desenvolvimento guardam uma relação com a demanda por mão-de-obra mobilizada para o mercado de trabalho gerado tanto pelo setor ampliado de Suape (Complexo industrial) e da construção da Refinaria de Abreu e Lima, quanto pelo setor turístico, que se ampliou ainda mais na região. Os impactos negativos da dinâmica na região

(empreendimentos industriais bem-sucedidos no início e esvaziados depois) estão correlacionados com o aumento de núcleos informais em condições precárias.

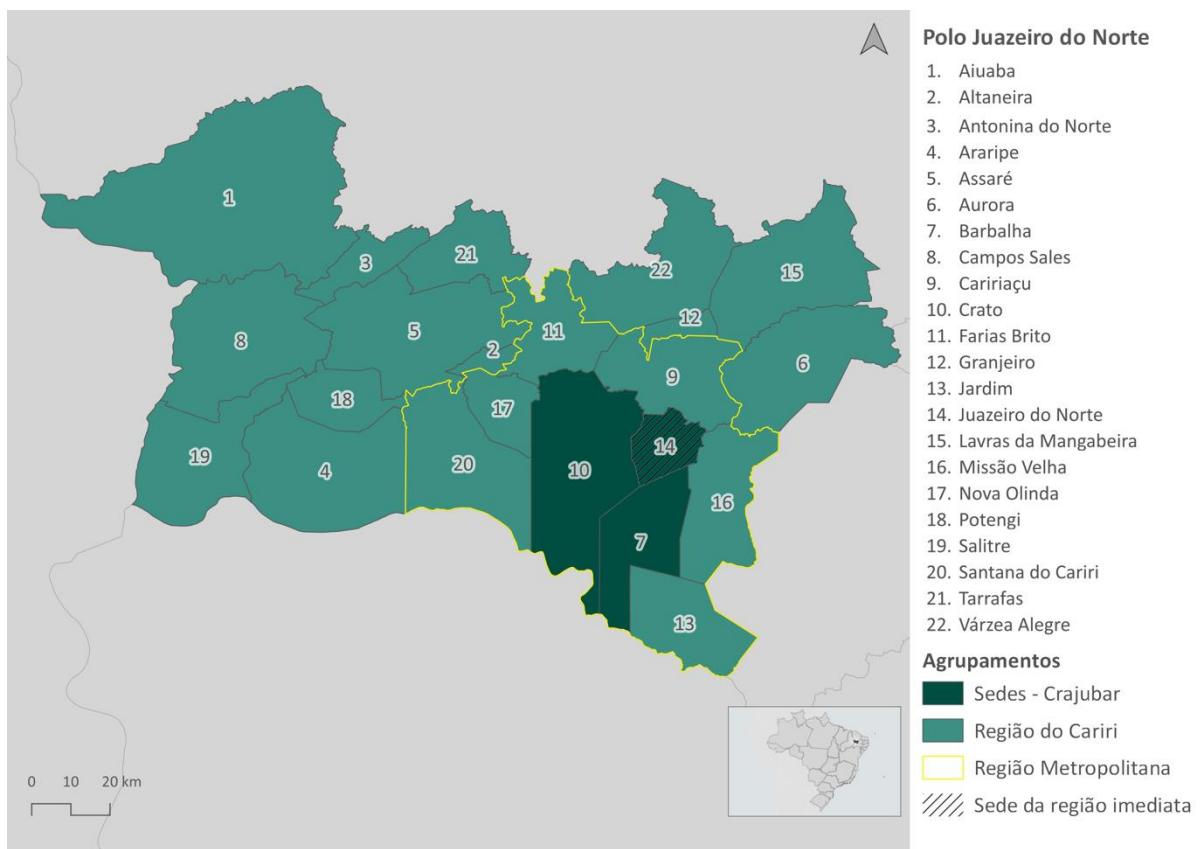
Cabe destacar que a dinâmica imobiliária e fundiária e seus desdobramentos sobre a informalidade no Polo sofreu efeitos, em parte, a partir das seguintes iniciativas: 1) a construção pública de habitação de interesse social, muitas vezes alocada em bairros distantes onde estão disponíveis terrenos de domínio público, mas que acabam se transformando em áreas de vulnerabilidade social, pela ausência de serviços e melhorias urbanas; 2) a transformação de grandes glebas desocupadas em loteamentos e condomínios para utilização de segunda residência da classe média e alta; 3) a mudança na destinação de grandes extensões de terra que deixaram de ser zona rural e passaram a ser zona urbana através da mudança do perímetro urbano de vários municípios; 4) a criação de distritos industriais ou zonas industriais nos respectivos planos diretores e proliferação de loteamentos industriais e de logística, considerando a abertura de novas vias duplicadas, com especial destaque para a BR- 408, na perspectiva da mobilidade para Cidade da Copa (território oeste) (SNH; IPEA, 2021c).

O Polo apresenta expressivas desigualdades socioespaciais, que podem ser observadas na escala dos recortes territoriais e na escala da Região Metropolitana e demais municípios. Há contraste flagrante entre áreas formais e informais, presença de infraestrutura e condições de habitabilidade. Algumas considerações gerais são importantes para complementar a compreensão da presença e dinâmica da informalidade no Polo. As seguintes características se fazem mais presentes na RMR e os demais municípios as têm em menor incidência ou de maneira mais sutil (SNH; IPEA, 2021c):

1. o processo de ocupação informal tem ocorrido em maior incidência em áreas protegidas e com restrições ambientais: mangues, mananciais, margens de rios (Capibaribe, Beberibe e outros), córregos e Lagoas (a lagoa Olho d'água) e áreas de proteção lindeiras às vias (BR 101-Norte, sobretudo), áreas de domínio da União ou do Estado e faixas de domínio de linhas de transmissão e de linhas férreas. Diferentemente do ocorrido até a década de 1980, marcado pela ocupação nas áreas particulares.
2. ampliação de ocupações em áreas de risco, como as palafitas que avançam sobre as áreas ribeirinhas e as ocupações em áreas de morros.
3. ocupação de áreas comuns em conjuntos habitacionais, as áreas institucionais e áreas remanescentes de loteamentos formais, a exemplo do Conjunto Muribeca em Jaboatão dos Guararapes.
4. adensamento e precarização das ocupações do tipo favela/ocupação espontânea.

O **Polo Juazeiro do Norte** é constituído por 22 municípios: Aiuaba, Altaneira, Antonina do Norte, Araripe, Assaré, Aurora, Barbalha, Campos Sales, Caririaçu, Crato, Farias Brito, Granjeiro, Jardim, Juazeiro do Norte, Lavras da Mangabeira, Missão Velha, Nova Olinda, Potengi, Salitre, Santana do Cariri, Tarrafas e Várzea Alegre. A Região Geográfica Imediata de Juazeiro do Norte coincide com a região de estudo Polo Juazeiro do Norte e todos os municípios fazem parte da Região de Planejamento do Cariri (IPECE, 2015).

MAPA 4. Polo Juazeiro do Norte



Fonte: Elaboração própria, 2021.

O Polo engloba a Região Metropolitana do Cariri – RMC, com 9 dos 22 municípios, (Juazeiro do Norte, Crato, Barbalha, Jardim, Missão Velha, Caririaçu, Farias Brito, Nova Olinda e Santana do Cariri), que foi instituída em 2009, a partir do Projeto Cidades do Ceará, com o objetivo de reduzir o desequilíbrio socioeconômico entre a Região Metropolitana de Fortaleza e o Interior, combater a pobreza do Estado e promover o compartilhamento entre as duas RM (Fortaleza e Cariri) (SNH; IPEA, 2021f). A RMC possui menor porte se comparada a outras no Brasil, mas constitui-se de municípios de relevância no contexto regional e com potencial para reduzir os contrastes com a faixa mais rica do estado. As transformações ocorridas nas atividades econômicas (comércios, turismo e serviços) nas áreas rurais do semiárido nordestino, sobretudo no conjunto da RMC, acentuaram o processo de urbanização e o ritmo de crescimento da população, que, por sua vez, incrementaram a demanda por moradia e estão associados ao aumento e à presença de núcleos informais.

Internamente existem diferenças socioespaciais e econômicas importantes no Polo, especialmente considerando o recorte das 3 cidades mais dinâmicas, Crato, Juazeiro e Barbalha, conhecidas como CRAJUBAR, se comparado aos municípios menores, fazendo surgir dois subconjuntos, onde o menor

guarda relações de dependência com o maior, possui perfil menos urbanizado e maior precariedade. Como exemplo desse último grupo, os municípios de Aiuba e Lavras da Mangabeira possuem perfil mais rural que urbano e se conectam, inclusive, com outras cidades fora do Polo (e da Região Imediata de Juazeiro).

A formação dos municípios do Polo deriva dos desmembramentos de distritos próximos e de porte maior. O município de Crato é o mais antigo, fundado em 1764, e hoje ocupa posição de centralidade no cenário político e administrativo da região (e da RM), como acima mencionado. De seu território foram desmembrados os municípios de Juazeiro do Norte, Barbalha, Farias Brito, Caririaçu e Jardim. A partir desses, posteriormente, novos desmembramentos deram origem a outros municípios do Polo.

Outra característica relevante no Polo é a presença significativa das áreas de interesse geológico e as Unidades de Conservação. O município de Crato é a sede do Geopark Araripe, criado para preservar o patrimônio arqueológico e paleontológico, que abrange mais 5 municípios (Juazeiro do Norte, Barbalha, Santana do Cariri, Nova Olinda e Missão Velha). As 2 Unidades de Conservação Federais, Floresta Nacional do Araripe-Apodi e a Chapada do Araripe, cobrem principalmente a área sul do Polo e incidem sobre 10 municípios, e há a Estação Ecológica de Aiuba, a norte do Polo. Identificou-se a existência de núcleos informais sobre as unidades de proteção, que, além de significarem a fragilidade ambiental da área, podem representar maiores desafios para a regularização.

As análises orientadas ao Polo requerem compreender as relações entre o meio urbano e rural e suas zonas de transição, onde se reproduz boa parte da informalidade e a irregularidade fundiária na região. Também há que se considerar a ausência recorrente dos processos formais ou de registros cartorários na produção do espaço urbano. A ocupação das regiões do Cariri, comumente, decorre do parcelamento informal de terras, muitas vezes herdadas e sem comprovação jurídico-legal, e posteriormente da venda de lotes sem a titulação legal. A dinâmica imobiliária do Cariri está concentrada nas terras herdadas, na maioria dos casos, e encontram-se em processo contínuo de desmembramento, parcelamento e vendas informais para trabalhadores e famílias da região (SNH; IPEA, 2021f).

Atualmente a população que ocupava as margens das propriedades tradicionais está se deslocando para as periferias dos centros urbanos e também para os distritos, povoados e vilas mais afastados que podem garantir a ligação com os postos de trabalho e serviços urbanos. Os processos mais recentes de urbanização e o aumento da informalidade fazem contrastar cada vez mais nesse território as grandes áreas vazias remanescentes e as aglomerações urbanas, formais ou informais (SNH; IPEA, 2021f).

A produção formal do parcelamento urbano é mínima e não dá conta da demanda. São poucos os projetos de loteamentos promovidos pelas prefeituras municipais e não alcançam os déficits habitacionais nem a população de menor renda. O fator renda acentua a divisão entre formalidade e informalidade. A população com maiores recursos é quem acessa os meios formais de aquisição ou de regularização fundiária de terras (SNH; IPEA, 2021f).

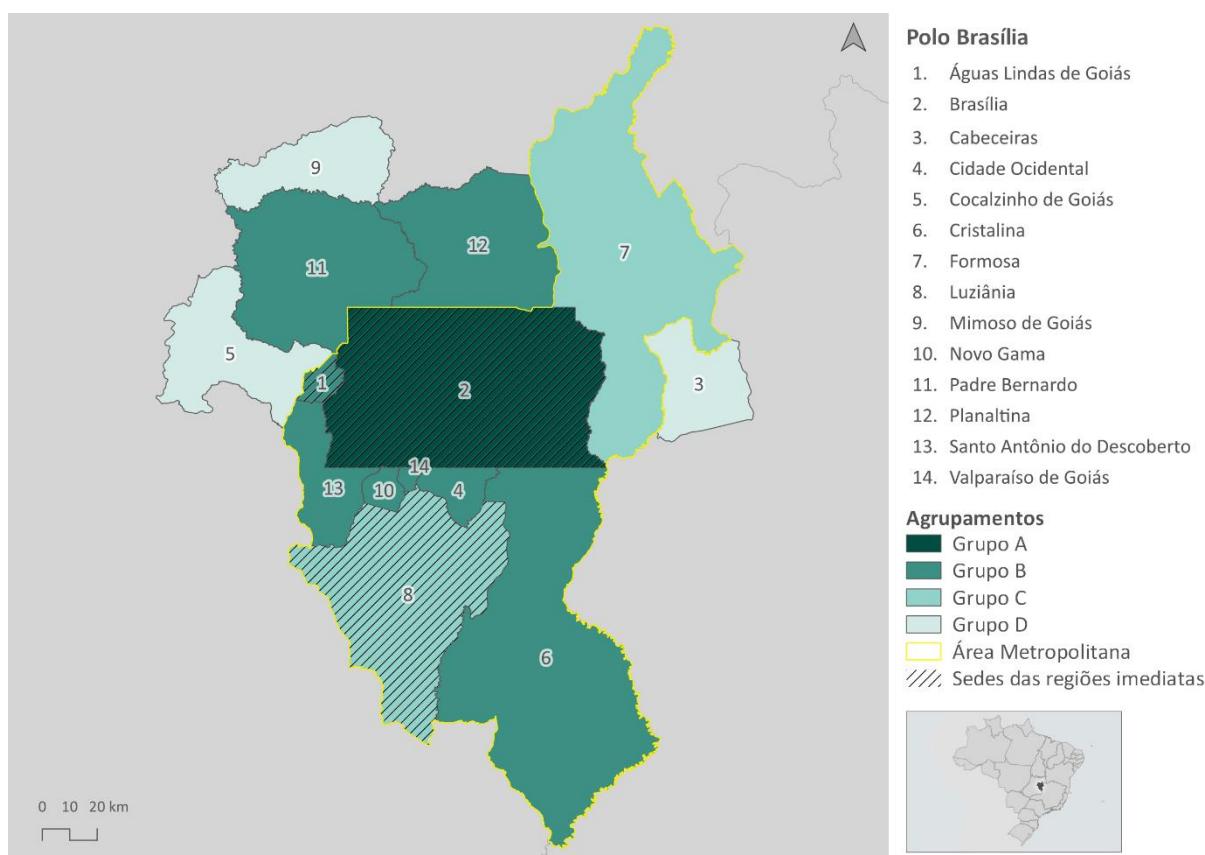
Os distritos e povoados que abrigam moradores remanescentes das populações rurais contam, em sua maior parte, com uma infraestrutura básica parcialmente adequada. Possuem acesso à rede de energia elétrica, contam com sistema de abastecimento de água e escolas, garantindo mínima autonomia e independência. Nos últimos anos, foram viabilizados também o acesso e os meios de

deslocamento para essas áreas mais distantes, tornando comuns os trâmites povoado-centro. Quanto ao traçado, a ocupação e o crescimento dos povoados não se dão de forma bem estruturada e articulada (SNH; IPEA, 2021f).

A informalidade se faz mais presente na Região Metropolitana do Cariri, correspondendo a 59% do total de núcleos urbanos informais levantados no Polo Juazeiro do Norte. Um outro percentual significativo de informalidade se registra nas áreas de proteção ambiental e geológica (quase 40% no Geopark e mais de 20% na área da Chapada).

O Polo Brasília é composto por 14 municípios: Brasília, que também dá nome a sua Região Imediata; Águas Lindas de Goiás, Cabeceiras, Cocalzinho de Goiás, Formosa, Mimoso de Goiás, Padre Bernardo e Planaltina de Goiás, que pertencem à Região imediata de Águas Lindas de Goiás; e Luziânia, Cidade Ocidental, Cristalina, Novo Gama, Santo Antônio do Descoberto e Valparaíso de Goiás, que integram a Região imediata de Luziânia. Exceto Brasília (Distrito Federal-DF), todos os municípios pertencem ao Estado de Goiás.

MAPA 5. Polo Brasília



Fonte: Elaboração própria, 2021.

Existem atualmente dois recortes territoriais institucionalizados, no conjunto desses municípios, que expressam a influência de Brasília sobre os demais: 1) A área metropolitana⁴ conformada por Brasília, considerada uma Metrópole Nacional, e que envolve os municípios Águas Lindas de Goiás, Formosa,

⁴ Alexânia faz parte da área metropolitana de Brasília, mas não integra a pesquisa.

Luziânia, Cidade Ocidental, Cristalina, Novo Gama, Santo Antônio do Descoberto e Valparaíso de Goiás; e 2) A Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno – RIDE DF –, que envolve todos os 14 municípios da pesquisa.

A região teve o crescimento acelerado em curto período de tempo, marcado pela construção de Brasília, iniciada no final da década de 1950. Entre 1957 e 1960, a população saltou de 12.700 para 141.742 habitantes, sendo 52.044 no meio rural. Em 1970, o Censo Demográfico contabilizou a população de 546.015, acréscimo de mais de 400 mil habitantes, no entanto, com decréscimo da população rural para 21 mil habitantes (PAVIANI, 2018). No Censo de 2010 a população de Brasília era de 2.562.936 habitantes e as estimativas para 2018 eram de 2.974.703 habitantes.

As relações entre Brasília e os demais 13 municípios são diversas. O grau de dependência, os vínculos socioeconômicos e os fluxos variam na medida em que os perfis dos municípios são diferentes entre si. Considerando, principalmente, a geração de emprego e renda, oferta de serviços, bem como em relação à própria dinâmica de surgimento e ocupação do seu território urbano observa-se alguns grupos de municípios (SNH; IPEA, 2021a), com processos semelhantes, para efeito de compreensão do contexto territorial.

Um grupo de municípios imediatamente contíguos ao quadrilátero de Brasília/DF, apresenta de forma mais marcante a sua influência nas configurações urbanas, distribuição e crescimento populacional e acesso a serviços, emprego e renda (**Grupo B** - ver Mapa 5). Nesse grupo estão:

- Valparaíso de Goiás, Cidade Ocidental, Novo Gama, na fronteira Sul do DF, que constituem parte de uma conurbação junto com as Regiões Administrativas (RA) de Gama e Santa Maria (ambas no DF). Cristalina difere-se do grupo em alguns aspectos (dependência de emprego menor) mas faz parte dessa mesma região Sul.
- Águas Lindas de Goiás, Santo Antônio do Descoberto e Padre Bernardo, na fronteira Oeste do DF, que compõem parte de uma conurbação junto com as Regiões Administrativas de Taguatinga, Ceilândia e Samambaia, conjunto de RA mais populoso do DF.
- Planaltina de Goiás, na fronteira Norte com o DF, é o único que não faz parte de nenhuma conurbação com RA do DF, mas apresenta forte dependência em relação ao DF.

Ilustra o contexto desse grupo a Pesquisa Metropolitana por Amostra de Domicílios – PMAD 2017/2018 (CODEPLAN, 2019), que aponta uma parte significativa da população ocupada desses municípios empregada no Distrito Federal. Em cinco municípios esse percentual corresponde a mais da metade da população ocupada: Águas Lindas de Goiás (58,6%); Novo Gama (56,6%); Valparaíso de Goiás (55,0%); Cidade Ocidental, (52,3%); e Santo Antônio do Descoberto (50,7%). Em Planaltina, a população ocupada que trabalha no DF é de 49,7%. Em Cristalina a dependência no indicador emprego é menor, 2,20%.

Um outro grupo (**Grupo C**) é composto pelos municípios de Luziânia e Formosa. O crescimento populacional ocorreu a partir da construção de Brasília, devido à migração das zonas rurais para os núcleos urbanos. Estes municípios apresentam maior independência socioeconômica em relação à capital, devido às fortes atividades ali presentes, como o comércio, o turismo e as atividades agropecuárias.

Por fim, um último grupo (**Grupo D**) é composto por Cabeceiras de Goiás, Mimoso de Goiás e Cocalzinho de Goiás, situados a Nordeste, Noroeste e Oeste do DF, respectivamente. Não se configuram como municípios limítrofes ao quadrilátero, sendo, portanto, municípios mais vinculados àqueles dos quais se originaram, Formosa, Padre Bernardo e Corumbá, respectivamente.

Brasília destaca-se dos 3 grupos (**Grupo A**), ocupa posição central e estratégica no contexto geopolítico que atrai fatores para o seu crescimento econômico. Apresenta características muito distintas dos demais municípios do Polo, onde ficam flagrantes as desigualdades socioeconômicas, a segregação e a fragmentação espacial. Os principais efeitos dessa conjuntura podem ser resumidos pela concentração de empregos no Plano Piloto e adjacências, encontrando-se no tecido do entorno: problemas de mobilidade urbana (limitações), má distribuição de serviços, equipamentos e infraestrutura, espaços públicos pouco qualificados, pressão ambiental crescente e déficit quantitativo e qualitativo habitacional.

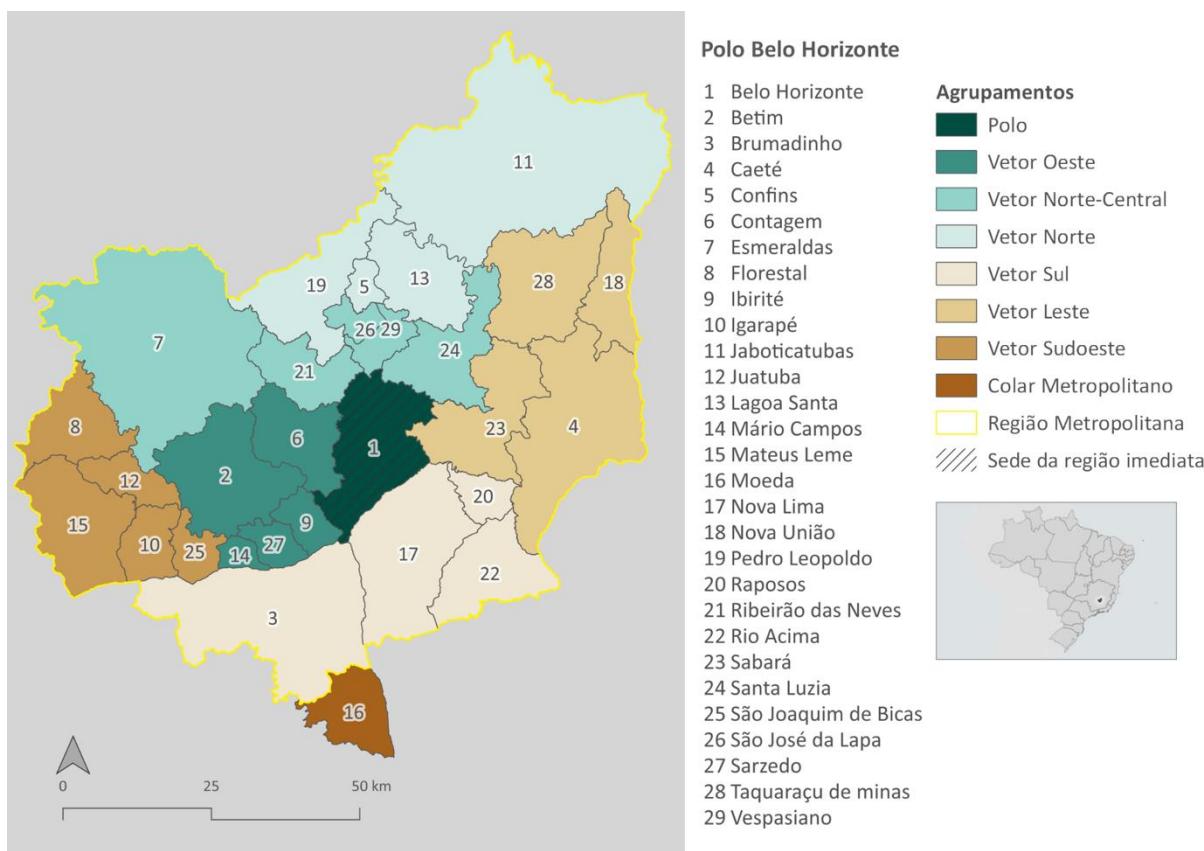
A constituição da informalidade de baixa renda também se expressa de maneira bastante desigual no Polo. Brasília abrange o maior número de núcleos urbanos informais e sua maior diversidade de tipologias. A produção do espaço informal em Brasília, incluindo sua área metropolitana, destacando-se as particularidades desse processo na região, remonta ao período de construção e ocupação da Capital Federal. O modelo de crescimento e de constituição das Regiões Administrativas internas ao DF, a ocupação dispersa e desequilibrada, a complexidade dos aspectos fundiários na composição do território são questões inerentes ao papel do poder público que tiveram efeitos na reprodução da informalidade. São núcleos que se manifestam em todo o território, sobretudo em áreas periféricas e contínuas aos tecidos das Regiões Administrativas, reproduzindo as mesmas relações de dependência com a área urbana central (Plano Piloto). Ocorrem também em forma de áreas isoladas, onde a irregularidade se soma às condições mais precárias de infraestrutura. Avançam sobre áreas de proteção ambiental e áreas de risco à população.

O surgimento da informalidade nos municípios a Sul (Grupo B) guarda relação com as dificuldades de acesso ao mercado formal no DF, bem como a baixa oferta habitacional que não acompanhou o crescimento populacional, a expansão urbana e a demanda por moradia nos próprios municípios. A questão fundiária do DF, onde terras sofreram desapropriação por parte do poder público, com muitas áreas restritas para a ocupação urbana, afetou a dinâmica imobiliária, o custo da terra formal e empurrou a população também para além dos limites do DF, seja em loteamentos irregulares, seja em terras ocupadas de modo espontâneo.

Nos demais municípios, dos Grupos C e D, Luziânia, Formosa, Cabeceiras de Goiás, Mimoso de Goiás e Cocalzinho de Goiás, os núcleos informais ocorrem, em maior medida, como consequência de baixa oferta habitacional nos próprios municípios, e, menos vinculados à dinâmica imobiliária do DF. A informalidade comparece ainda de forma mais homogênea e com menor variação tipológica. Especificamente, o Grupo D possui características quase exclusivamente rurais, apresenta núcleos informais em situações bem específicas e diretamente relacionados ao núcleo urbano desses municípios.

O **Polo Belo Horizonte** é composto por 29 municípios: Belo Horizonte, Betim, Brumadinho, Caeté, Confins, Contagem, Esmeraldas, Florestal, Ibirité, Igarapé, Jaboticatubas, Juatuba, Lagoa Santa, Mario Campos, Mateus Leme, Moeda, Nova Lima, Nova União, Pedro Leopoldo, Raposos, Ribeirão Das Neves, Rio Acima, São Joaquim de Bicas, São José da Lapa, Sabará, Santa Luzia, Sarzedo, Taquaraçu de Minas e Vespasiano, todos pertencentes à Região Imediata de Belo Horizonte.

MAPA 6. Polo Belo Horizonte



Fonte: Elaboração própria, 2021.

Com exceção de Moeda, todos fazem parte da Região Metropolitana de Belo Horizonte – RMBH. Moeda compõe o **Colar Metropolitano** de Belo Horizonte, no entanto, é o município com população vivendo na zona rural maior que a média do conjunto e que possui menor integração com a dinâmica metropolitana.

Em estimativa para 2018, a população varia bastante e entre os municípios maiores estão Belo Horizonte com 2.501.576 habitantes, seguida de Contagem, 659. 070, e de Betim, 432.575 habitantes. No total do Polo, 10 municípios possuem menos de 20 mil habitantes (Florestal, Confins, Rio Acima, Raposos, Jaboticatubas, São José da Lapa, Moeda, Mario Campos, Taquaraçu de Minas e Nova União). Os outros 16 municípios variam entre 26.484 habitantes em Juatuba e 331.045 habitantes em Ribeirão das Neves.

A formação da metrópole mineira e seu contexto urbano se correlacionam com alguns marcos, de acordo com Andrade, Mendonça e Diniz (2015): 1) O plano urbanístico da cidade inaugurada no final do século XIX não previu áreas habitacionais para a população trabalhadora, que passou a ocupar construções precárias em espaços não urbanizados; 2) A criação da Cidade Industrial Juventino Dias

em Contagem, nos anos 1940, e a implementação do Complexo da Pampulha, fortaleceram os vetores de crescimento a Oeste e a Norte da cidade; 3) O incentivo à industrialização, estruturas e destinação de terrenos ao parque industrial, que teve como consequência o reforço da segmentação social e a destinação da porção Norte como área de ocupações e conjuntos habitacionais populares; 4) Projetos atuais como a construção da Linha Verde, ampliação e modernização da ligação viária entre a área central de Belo Horizonte e o Aeroporto Internacional Tancredo Neves, em Confins, a instalação da nova sede do governo - Cidade Administrativa de Minas Gerais – na porção Norte, enquanto coube à região a Sul investimentos imobiliários de grande porte, complexidade e diversidade de usos, que intensificaram a segregação já preexistente.

Atualmente os postos formais de trabalho continuam concentrados no município de Belo Horizonte e nos dois principais municípios a Oeste, Betim e Contagem, onde se encontram as áreas de maior vulnerabilidade. Em Belo Horizonte os espaços periféricos continuam a apresentar composição social de baixa e média renda. Há um contínuo espraiamento dos grupos médios pelos espaços pericentrais e a consolidação da mescla de grupos médios e operários no eixo industrial, juntamente à consolidação dos espaços populares na periferia Norte. Além dos postos de trabalho, a provisão de moradias, a dinâmica imobiliária, a presença da informalidade, as novas centralidades e as condições de infraestrutura permitem observar algumas dinâmicas do território do Polo a partir de 6 eixos capazes de serem cruzados com diferentes indicadores (SNH; IPEA, 2021 b).

O **Vetor Oeste** é composto por Contagem, Betim, Ibirité, Sarzedo e Mário Campos. Esses municípios possuem maiores índices, em média, de PIB, renda total, população e densidade populacional. Constitui-se como o eixo mais dinâmico em movimentos pendulares do tipo casa-trabalho e mais integrado à área metropolitana. Contagem e Betim configuram pontos de novas centralidades pelo crescimento econômico e fixação da população com rendas maiores.

O **Vetor Norte-Central**, Ribeirão das Neves, Santa Luzia, São José da Lapa, Vespasiano e Esmeraldas, cujo processo de metropolização ocorre desde os anos 1970, constitui-se por um conjunto de cidades-dormitório, também dependentes dos postos de trabalho nas áreas de concentração de emprego, principalmente o centro. Apresenta, após o vetor Oeste, os maiores índices de PIB, renda total e população. Identifica-se alguma mudança no processo de expansão mais recente em Vespasiano e Santa Luzia, que se fortalecem como potenciais novas centralidades.

O **Vetor Norte**, Pedro Leopoldo, Confins, Lagoa Santa, Jaboticatubas, é região com desequilíbrios entre os municípios, onde aqueles mais próximos à capital é que possuem algum dinamismo ou maior integração metropolitana (Confins e Lagoa Santa). A dinâmica imobiliária, em maioria, se deu em maior medida, sob a forma de loteamentos de sítios de lazer e chácaras. Em função dessa grande diversidade, esse vetor apresenta posição intermediária em relação à quase totalidade dos indicadores em questão, sobressaindo, apenas, em relação à composição do seu PIB.

O **Vetor Sul**, composto por Brumadinho, Nova Lima, Raposos e Rio Acima, concentra os empreendimentos de alta renda. Reproduzem uma extensão das zonas residenciais mais ricas de Belo Horizonte, sob a forma de loteamentos fechados, sítios de recreio e segunda residência. O vetor apresenta, em grande parte, níveis médios de integração com a RMBH, excetuando-se o município de Nova Lima, que mostra nível de integração muito alto, possui concentração mais alta de renda e serviços. Os municípios do vetor, em média, ocupam a terceira posição em relação à renda total, PIB, população total, proporção de trabalhadores em ocupações não-agrícolas, percentual de saídas e entradas de

pendulares e grau de urbanização. Há ainda a presença da atividade mineradora nesse vetor.

O **Vetor Leste** é o mais heterogêneo, formado pelos municípios de Sabará, Caeté, Nova União e Taquaraçu de Minas. Composto por atividades agrícolas e mineradoras, em áreas de baixa integração e por cidade-dormitório (Sabará) com forte integração por movimento pendular com a RMBH. A região apresenta a penúltima posição em relação à renda total, total populacional, percentual de trabalhadores em ocupações não agrícolas, percentual de saídas e entradas de pendulares, e taxa de crescimento populacional. O vetor conta com menor grau de urbanização (71%) e o menor PIB, fato correlacionado à maior dependência do setor agrícola (15%) na produção geral de riquezas.

O **Vetor Sudoeste** contabiliza o maior número de municípios e é um dos maiores em extensão. Integrando os municípios de São Joaquim de Bicas, Igarapé, Juatuba, Mateus Leme e Florestal, boa parte do vetor está sob influência direta da BR-381, que tem influenciado a sua evolução. Trata-se de um dos vetores menos urbanizados (79%), guardando significativa dependência do setor agrícola na produção de suas riquezas (10%). Possui a menor proporção de trabalhadores em ocupações não agrícolas, as menores densidades populacionais, o menor percentual de saídas e entradas de pendulares, a menor população total, a menor renda total e o segundo menor PIB da RMBH.

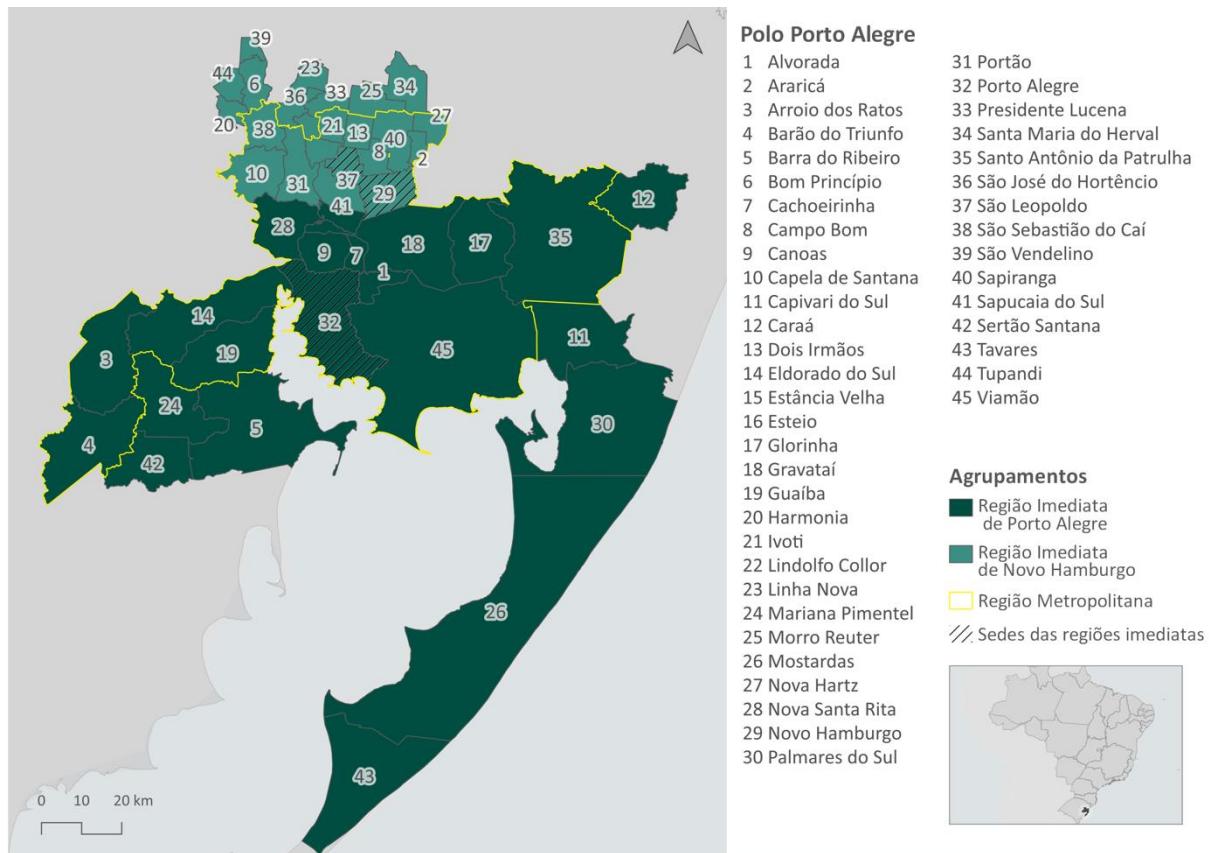
Indicadores como Índice de Bem-estar Urbano/IBEU mostram que, apesar do aumento da renda e das melhorias na infraestrutura urbana, as periferias continuam sendo um espaço de muita precariedade. Além disso, observa-se o surgimento de novas periferias pelo território metropolitano e o aumento de moradias em favelas. Ressalta-se que o IBEU é construído a partir das três bases de dados relacionadas ao Censo Demográfico 2010, universo, amostra e entorno dos domicílios; e refere-se a 5 dimensões, mobilidade urbana (D1), condições ambientais urbanas (D2), condições habitacionais urbanas (D3), atendimento de serviços coletivos urbanos (D4) e infraestrutura urbana (D5) (SNH; IPEA, 2021 b).

Os piores índices de Bem-estar Urbano estão nos municípios de Esmeraldas, Ibirité, Ribeirão das Neves e Santa Luzia (vetores Oeste e Norte-Central) e estão relacionados à ocupação de loteamentos clandestinos e/ou irregulares, ocupações espontâneas e conjuntos habitacionais de população de baixa renda. A dimensão desse indicador sobre infraestrutura urbana mostra que as áreas precárias aumentam à medida que se distanciam do centro da metrópole e têm especial destaque nos vetores de expansão Norte-Central, Oeste e Sudoeste, com exceção para as áreas centrais de Betim e Contagem, que contaram com investimento estatal para atração de investimentos industriais a partir dos anos 1940. Na dimensão da qualidade habitacional, os municípios do vetor Norte-Central, Oeste e Sudoeste permanecem com os piores indicadores. Identifica-se o crescimento no número de moradias em aglomerados subnormais em toda a RMBH, sendo que, em municípios como Belo Horizonte, Santa Luzia e Vespasiano (vetores Centro e Norte Central, essa proporção foi ainda maior.

O **Polo Porto Alegre** é composto por 45 municípios pertencentes a duas regiões imediatas. Os 23 municípios pertencentes à Região Geográfica Imediata de Porto Alegre são os seguintes: Alvorada, Arroio dos Ratos, Barão do Triunfo, Barra do Ribeiro, Cachoeirinha, Canoas, Capivari do Sul, Caraá, Eldorado do Sul, Esteio, Glorinha, Gravataí, Guaíba, Mariana Pimentel, Mostardas, Nova Santa Rita, Palmares do Sul, Porto Alegre, Santo Antônio da Patrulha, Sapucaia do Sul, Sertão Santana, Tavares e Viamão; e a Região Geográfica Imediata de Novo Hamburgo, com 22 municípios, é formada por: Araricá, Bom Princípio, Campo Bom, Capela de Santana, Dois Irmãos, Estância Velha, Harmonia, Ivoti,

Lindolfo Collor, Linha Nova, Morro Reuter, São Sebastião do Caí, São Vendelino, Sapiranga, Nova Hartz, Novo Hamburgo, Portão, Presidente Lucena, Santa Maria do Herval, São José do Hortêncio, São Leopoldo e Tupandi.

MAPA 7. Polo Porto Alegre



Fonte: Elaboração própria, 2021.

A população total das duas regiões soma 3.848.033 habitantes, sendo que a população urbana corresponde a 3.717.930 habitantes. Porto Alegre é o principal centro urbano, com população total de 1.409.351 habitantes, seguido de Canoas, Gravataí, Viamão e Novo Hamburgo, que possuem em torno de 200 mil a 300 mil habitantes. Mariana Pimentel, Caraá, Sertão Santana e Glorinha são menos populosos, com menos de 10.000 habitantes (IBGE, 2018a).

Um conjunto de 8 municípios possui ocupação mais dispersa em função do expressivo percentual de população fora da sede urbana, ocupando a área rural: Gravataí, Guaíba, Mostardas, Nova Santa Rita, Palmares do Sul, Santo Antônio da Patrulha, Tavares e Viamão. Por outro lado, Canoas, Cachoeirinha e Alvorada, situados no entorno de Porto Alegre, não possuem área rural e estão fortemente vinculados às dinâmicas de ocupação e trabalho na região metropolitana.

Dentre os municípios mais adensados encontram-se Esteio, Porto Alegre, Alvorada, Cachoeirinha, Canoas e Sapucaia do Sul, em ordem decrescente de densidade, todas pertencentes à região imediata de Porto Alegre, seguidos de São Leopoldo, Novo Hamburgo, Campo Bom e Estância Velha, municípios que integram a região de Novo Hamburgo. O adensamento corresponde à mancha urbana conurbada resultante dos processos de industrialização. A partir da década de 1970 as indústrias situadas na capital migraram, primeiramente, para municípios circunvizinhos, seguindo na direção norte do eixo

da BR-116. Posteriormente, com a dispersão dessas atividades no estado, passaram a localizar-se especialmente na região da Serra Gaúcha.

A Região Metropolitana de Porto Alegre – RMPA – foi criada em 1973, e abrange parte dos municípios do Polo. Hoje a RMPA possui 34 municípios, incluindo Porto Alegre e Novo Hamburgo, que constituem as suas principais centralidades. Os municípios se articulam pelo eixo de industrialização estruturado pela BR-116. Esse corredor viabiliza os movimentos pendulares metropolitanos e concentra parte da ocupação urbana mais densa, região onde se observa a maior incidência dos núcleos informais.

O eixo norte-sul corresponde à mancha urbana (metropolitana) mais expressiva e atravessa os municípios de Canoas, Esteio, São Leopoldo até Novo Hamburgo. Os demais vetores de expansão urbana se dão no sentido da Serra Gaúcha, através da rodovia RS-239, no sentido de Sapiranga, e do litoral norte, via rodovia RS-290. Essa rodovia é um corredor também estruturante da região e atravessa Eldorado do Sul e Gravataí, que são municípios com movimentos pendulares gerados pela proximidade com a capital, por demanda de trabalho e de educação.

O território do Polo é marcado ainda pela abundância de aspectos ambientais, com ecossistema diverso e forte presença de cursos d'água. A região contém muitas áreas protegidas e unidades de conservação que se estendem pelo território, a exemplo do Parque Estadual do Delta do Jacuí (PEDJ) e da Área de Proteção Ambiental do Delta do Jacuí, o que tem implicação direta sobre as condições de uso e ocupação do solo, sobre a informalidade e a regularização fundiária.

A informalidade das ocupações de baixa renda está associada à mancha metropolitana mais adensada norte-sul, catalisada por Porto Alegre, sobretudo ao longo do corredor industrial formado pela BR-116, entre Porto Alegre e Novo Hamburgo. A infraestrutura viária bem consolidada viabiliza os fluxos de moradia-trabalho cotidianos como destacado e conforma e viabiliza a expansão de assentamentos nas cidades-dormitório. Os vazios urbanos, periféricos dos municípios, existentes no trecho são os principais territórios ocupados pelos assentamentos precários. O processo de produção da informalidade está, portanto, interligado à expansão metropolitana. Em contrapartida, os municípios com menor interligação à mancha metropolitana ou aos eixos estruturadores apresentam menor incidência da informalidade.

Destaca-se que em um total de 15 municípios do Polo não se identifica a existência de núcleos informais. Em alguns casos, registram-se loteamentos irregulares, mas sem as características de precariedade. Identifica-se que parte destes municípios apresentam grande extensão territorial e baixa acessibilidade em termos regionais, o que dificulta os fluxos por serviços, bem como a funções logísticas demandadas pelas atividades industriais.

O perfil da informalidade manifesta-se de maneira muito diversificada no Polo, no entanto, algumas características gerais podem ser apontadas. Quanto ao tipo de núcleos informais mais identificados no Polo estão as ocupações espontâneas e os loteamentos irregulares ou clandestinos. Outro aspecto diz respeito às condições das habitações que, na maioria dos casos, aparecem mais como habitação popular do que muito precária. De forma geral, os núcleos informais se constituíram há mais de uma década e receberam alguma infraestrutura parcial, em muitos casos.

Em síntese, os 6 Polos são formados por conjuntos de municípios de diferentes portes, estruturados por cidades principais que exercem, em maior ou menor medida, influências sobre as demais, revelando variados graus de dependência, fluxos e tipos de relações entre elas.

Os casos dos Polos de Belo Horizonte, Porto Alegre e Recife caracterizam-se pela maior consolidação de suas áreas metropolitanas e contextos de formação do território com algumas similaridades, como a conurbação de tecidos, o espraiamento urbano a partir de vetores marcados por atividades industriais ou por rede rodoviária, dependência do centro principal e desigualdades sócio espaciais significativas. Em Recife, o território pode ser compreendido a partir de quatro regiões com características bem definidas a Norte, Sul, Leste e Oeste. Em Belo Horizonte, marcam a formação e o crescimento da região, 6 vetores que estruturam e diferenciam as relações e fluxos entre a cidade principal e as demais: Oeste, Centro-Norte, Norte, Leste, Sul e Sudoeste. E em Porto Alegre, o adensamento e conurbação são conduzidos pelo eixo principal Sul-Norte, a partir da capital, definido pela atividade industrial e importante rodovia.

Em Brasília também se observam desigualdades socioeconômicas significativas e contrastes de porte e extensão entre a cidade principal e as demais da sua área metropolitana. Nesse Polo sobressai, no entanto, o tecido bastante fragmentado, espraiado e com grande dependência de serviços e postos de trabalho do centro, tanto dentro da cidade sede (entre Plano Piloto e boa parte das Regiões Administrativas do Distrito Federal) quanto na relação com as cidades do entorno.

Já os Polos de Marabá e Juazeiro se caracterizam como regiões de crescimento mais recentes que as demais, marcados por grandes projetos e obras de caráter desenvolvimentista (mineração, agropecuária, rodovias), especialmente no Sul e no Sudeste do Pará, e por incentivos nos setores de comércio, serviços e turismo, voltados ao semiárido no Nordeste do país. Ambos se caracterizam pela presença de mais de uma cidade que exerce influências socioeconômicas sobre as demais, a exemplo de Marabá, Parauapebas e Canaã dos Carajás (Polo Marabá) e Crato, Juazeiro e Barbalha (Polo Juazeiro) formando subconjuntos dentro dos seus respectivos Polos, que irão diferenciar a formação dos territórios e a presença e características da informalidade e precariedade.

De forma geral, a presença da informalidade possui alguns pontos comuns como a maior incidência e diversidade de tipologias nas regiões metropolitanas mais consolidadas, em Recife, Brasília, Belo Horizonte e Porto Alegre, ou nos municípios de maior influência nos Polos Marabá e Juazeiro. Destacam-se ainda, em maioria, como processos de surgimento e estabelecimento mais longos (acima de 5 anos). No entanto, são também processos marcados por características próprias de cada localidade.

Em Marabá, a identificação da precariedade é mais complexa uma vez que a restrita implantação de infraestrutura, baixa qualidade do espaço urbano e tipologias construtivas populares são comuns às porções formais e informais das cidades. Em Juazeiro também existe a dificuldade na identificação da informalidade uma vez que a produção formal de parcelamentos urbanos (regularizados) é bastante baixa em relação aos demais Polos. A identificação e caracterização das áreas informais requer compreender as zonas entre o meio urbano e rural, já que é comum a informalidade e precariedade serem encontradas nos distritos e povoados que abrigam moradores remanescentes das populações rurais.

Em Recife sobressai a ocupação informal sobre áreas de proteção ambiental e áreas de risco à população. Há indícios de maior adensamento das áreas informais já existentes. Em Belo Horizonte o

processo da informalidade se localiza sobretudo nas áreas periféricas dos principais centros urbanos e o agravamento da precariedade está associado à medida em que as áreas se afastam do centro metropolitano. Porto Alegre apresenta a informalidade e precariedade habitacional mais incidente e diversificada, sobretudo, nas áreas conurbadas. Destaca-se no Polo cerca de 30% dos municípios, aproximadamente, que declaram a não existência de Núcleos Urbanos Informais. Em Brasília o processo de produção urbana informal guarda relações com o modelo de planejamento e crescimento da Capital Federal. As particularidades da composição fundiária do território e as várias restrições à ocupação, restringem e encarecem o mercado formal, fazendo surgir áreas informais nos tecidos periféricos das Regiões Administrativas e também para além dos limites do Distrito Federal, seja em loteamentos irregulares, seja em terras ocupadas de modo espontâneo.

2.3. Agrupamentos de municípios

Os desafios que se colocam para a consolidação dos resultados da pesquisa que se apresentam neste relatório consistem na leitura, análise e sistematização dos achados de forma conjunta e global sobre os 6 Polos. Como visto, os recortes para a delimitação e definição de cada Polo partiram de critérios comuns (estudos de regionalização brasileira, relações e fluxos entre municípios, facilidades nos deslocamentos para levantamentos de campo, dentre outros) mas foram constituídos, sobretudo, tendo em vista a diversidade e a representatividade regional do país. Portanto, o objetivo de organizar conjuntos de municípios dos 6 Polos de pesquisa, a partir de características específicas, encontra diversos obstáculos e quaisquer critérios a serem aplicados para tal sistematização dificilmente resultariam em agrupamentos ideais.

A intenção dessa proposta de agrupamento é a de estabelecer uma premissa da apresentação dos 157 municípios da pesquisa, organizados em conjuntos que reúnem características comuns de porte (número de habitantes), independentemente de questões que envolvam densidade urbana ou dados socioeconômicos, aspectos que fogem das pretensões dessa sistematização. O objetivo é apresentar e comparar os achados da pesquisa também a partir desses agrupamentos. Entende-se ainda que a lógica para o agrupamento é válida na medida em que as políticas públicas urbanas e seus programas urbanos usualmente se amparam sobre critérios de porte populacional. Para tanto, foram consideradas, como ponto de partida, as classificações apresentadas no Plano Nacional de Habitação - PLANHAB (BRASIL, 2010). Destaca-se que as categorias do PLANHAB organizam tipologias de municípios a partir do número de habitantes do município, dentre outros aspectos e dinâmicas. Dois cortes populacionais são muito precisos no PLANHAB: 20.000 habitantes e 100.000 habitantes. Aqui interessa destacar o porte populacional apenas e assim considerando haveria 3 agrupamentos; como as características dos municípios acima de 100.000 habitantes podem variar bastante, subdivide-se essa faixa e, portanto, têm-se os seguintes 4 agrupamentos (ver Mapa 8):

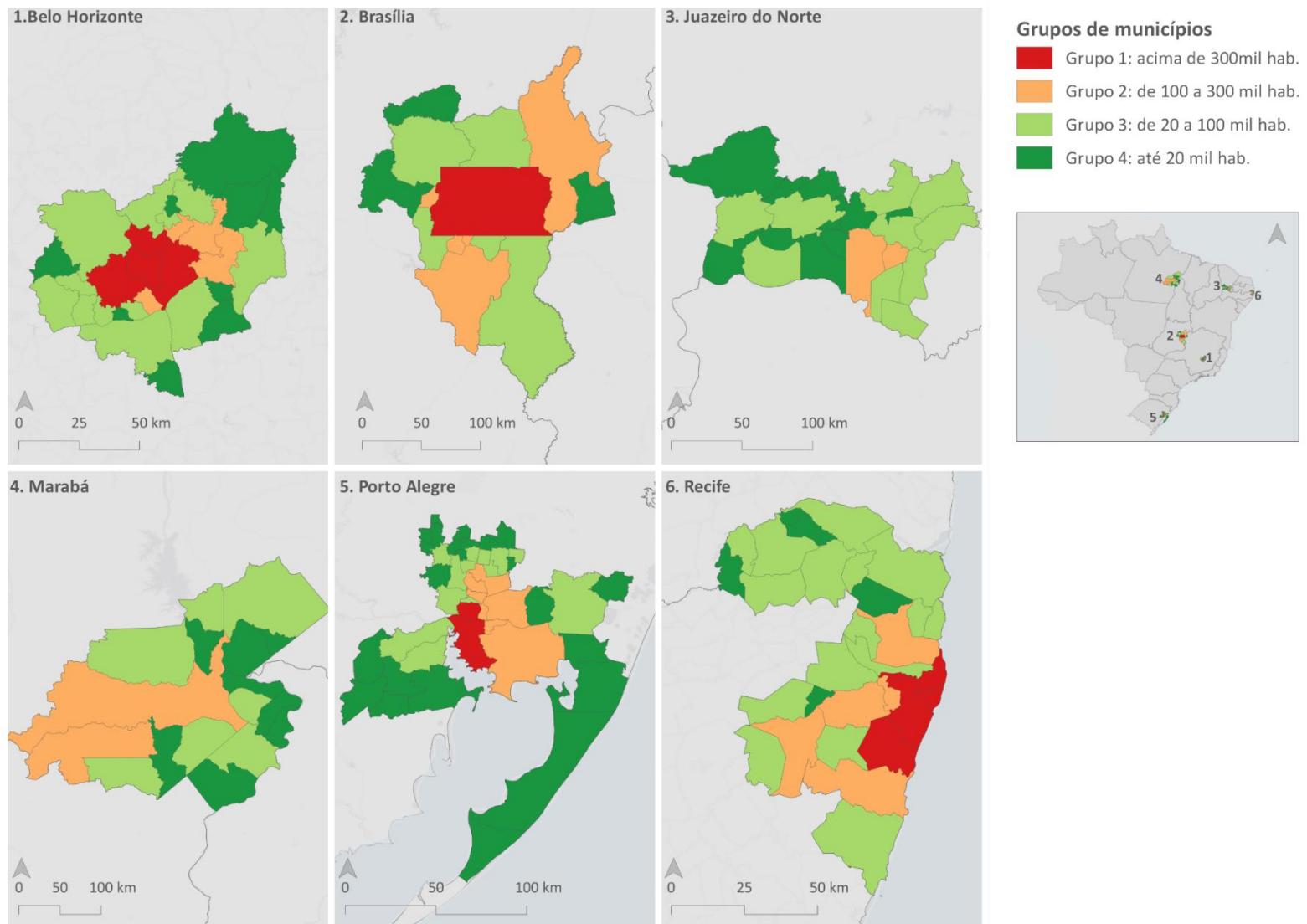
Grupo 1 - Municípios acima de 300.000 habitantes - 11 municípios

Grupo 2 - Municípios de 100.000 a 300.000 habitantes - 25 municípios

Grupo 3 - Municípios de 20.000 a 100.000 habitantes - 63 municípios

Grupo 4 - Municípios até 20.000 habitantes - 58 municípios

MAPA 8. Agrupamento dos municípios dos polos



Fonte: Elaboração própria, 2021.

Em grande medida, o agrupamento expressa as dinâmicas observadas no território de cada Polo. Indica as diferenças entre os 4 Polos, cujas áreas metropolitanas são mais consolidadas (Belo Horizonte, Brasília, Recife e Porto Alegre) e os 2 Polos menos urbanizados (Marabá e Juazeiro), uma vez que os dois últimos Polos não comparecem no Grupo 1. O agrupamento torna mais coerente a comparação entre os municípios principais de cada Polo. Belo Horizonte, Brasília, Recife e Porto Alegre (Grupo 1) e alguns municípios conurbados a esses configuram um grupo cujas relações e porte diferem-se de Marabá e Juazeiro (Grupo 2).

A maior parte dos municípios dos Polos Marabá e Juazeiro distribuem-se nos Grupos 3 e 4. O Polo Porto Alegre possui um conjunto maior no Grupo 4, reforçando a dinâmica de municípios de perfil mais rural ou com dinâmicas urbanas mais restritas; e no Grupo 1 comparecem Porto Alegre e Canoas. O Polo Recife e o Polo Belo Horizonte carregam os conjuntos maiores no Grupo 1, demonstrando as relações metropolitanas mais consolidadas. O Polo Brasília revela os grandes contrastes ao compor apenas com o município sede o Grupo 1 e a maior parte dos municípios entre os Grupos 3 e 4.

3. Pesquisa de Campo

3.1. Introdução

O propósito da pesquisa de campo foi identificar e caracterizar os Núcleos Urbanos Informais nos seis polos. A realização dessa tarefa não foi trivial, sendo essencial entender o contexto geral em que a pesquisa se inseriu. O relato do processo inicia-se, portanto, com o retrato desse cenário, na Seção 3.2, que apresenta o perfil dos profissionais e órgãos municipais consultados, aponta brevemente os impactos da baixa capacidade institucional no levantamento das informações, e narra as soluções assumidas ao longo da pesquisa para driblar as dificuldades impostas pela Pandemia da Covid-19 e eleições municipais.

Guardadas as observações a respeito da não linearidade, desafios, aprendizados e ajustes ocorridos durante o processo de pesquisa, apresentados na primeira seção, pode-se dizer que a pesquisa de campo teve seis momentos: (i) identificação dos contatos locais (representantes municipais); (ii) levantamento de material de apoio à pesquisa de campo (dados secundários); (iii) mapeamento dos NUI; (iv) caracterização dos NUI; (v) estimativa do número de domicílios; e (vi) sistematização das informações no banco de dados. Cada um desses momentos conta com uma seção específica.

Cabe explicitar que o instrumental de pesquisa elaborado para auxiliar o registro padronizado das informações levantadas em campo e a interlocução entre os polos e o núcleo de coordenação da pesquisa foi apresentado, em sua versão preliminar, no Produto 3. Portanto, neste produto, apontamos apenas os incrementos realizados e suas finalidades.

A respeito das estratégias assumidas para o levantamento e coleta das informações sobre os NUI, ressalta-se que, embora todos os polos tenham adotado a estratégia pactuada, foram definidos meios específicos para localizar os interlocutores (representantes municipais), para abordá-los e para extrair as informações necessárias à elaboração dos mapeamentos e preenchimento das planilhas de caracterização dos NUI; esses meios específicos são brevemente apresentados ao longo do texto.

Por fim, vale destacar que a quantificação de domicílios contidos nos NUI foi especialmente desafiadora, sendo necessário utilizar diversas fontes e métodos para levantamento das informações, apresentados na Seção 3.7.

3.2. Contexto da pesquisa de campo

3.2.1. Perfil profissional e os órgãos municipais

O perfil profissional das pessoas que prestaram informações à pesquisa de campo variou entre os polos e dentro deles. O caso do Distrito Federal é excepcional, em virtude da cooperação técnica estabelecida com o Ipea, sendo que a pesquisa pôde contar com uma equipe multidisciplinar dedicada às questões fundiárias da capital federal. No município de Porto Alegre, por sua vez, foi a iniciativa da instituição local parceira do Ipea na pesquisa – UFRGS – que, por meio de convênio, facilitou o contato, também, com uma equipe de servidores de várias áreas de formação e atuação.

Afastando-se das capitais, o quadro é distinto. Nas cidades maiores e nas regiões metropolitanas foi mais frequente poder contar com uma maioria de arquitetos e urbanistas para o fornecimento de informações ou sua elaboração conjunta com a equipe da pesquisa de campo. Nas cidades menores, engenheiros são mais numerosos, e outras profissões ganham destaque, chegando, como no Polo Juazeiro do Norte, a contar-se até mesmo com agricultores que ocupavam cargos na administração municipal. De modo geral, em comparação com profissionais das áreas relacionadas à construção ou planejamento, advogados ou procuradores foram menos numerosos. Por fim, cabe algum destaque para alguns informantes que tinham a função de fiscal na administração municipal, além de algumas menções a técnicos de nível médio, tecnólogos em edificações e em topografia, mas seria, talvez, mais importante citar justamente a sua ausência, conforme foi anotado entre os municípios no entorno do Distrito Federal, como motivo para a falta de informações organizadas sobre NUI.

Quanto ao entendimento do que são os núcleos urbanos informais de baixa renda por parte dos informantes, foi relatado pelo Polo Juazeiro e em alguns municípios do Polo Marabá uma maior dificuldade dos técnicos locais em entender do que tratava a pesquisa, cabendo recorrer a um vocabulário ampliado e a termos locais para que fosse possível o diálogo.

No que diz respeito aos órgãos da administração municipal aos quais estavam vinculados os informantes, há uma predominância clara daqueles compostos predominantemente de profissionais das áreas relacionadas à construção ou planejamento. Assim, a maioria dos órgãos nos polos Belo Horizonte, Recife e Porto Alegre responde por Planejamento ou Desenvolvimento Urbano, enquanto em Marabá a maioria responde por Administração e Finanças e, em Juazeiro do Norte, por Obras e Infraestrutura – estando o planejamento urbano, certamente, subsumido nessas secretarias que, em pequenas cidades, reúnem várias atribuições. O Polo Brasília tem uma divisão entre o Distrito Federal (Desenvolvimento Urbano e Habitação) e os municípios do entorno (maioria de Obras e Infraestrutura). A presença de informantes ligados a uma pasta exclusiva para Habitação é forte nos polos Brasília, Porto Alegre e Marabá – este último, adicionalmente, tem ocorrência expressiva de pastas com atribuições sobre Terras e Regularização Fundiária. Nas pequenas cidades, de modo geral em todos os polos, houve maior diversidade de outros órgãos da administração que prestaram informações à pesquisa de campo, podendo-se citar: Agricultura, Meio Ambiente, Assistência Social, Defesa Civil, e até mesmo Procuradoria e Controladoria Interna, além do Gabinete do Prefeito.

De maneira geral, fica clara a dependência do material humano quanto à capacidade institucional de gestão do território, deste modo, é recorrente a descontinuidade das pesquisas e dos levantamentos de dados para futuras ações públicas de urbanização e regularização dos núcleos urbanos informais. Essa realidade precisa ser superada com estratégias para institucionalização do planejamento urbano e registros formais do andamento dos processos de reconhecimento do território para se ter alguma continuidade, do contrário as rupturas ocasionadas a cada ciclo eleitoral continuarão a impedir o avanço da qualificação do planejamento e da gestão das cidades brasileiras.

3.2.2. Capacidade institucional dos municípios

Um desafio encontrado em todos os polos foi a baixa capacidade institucional dos municípios para a produção e gestão das informações a respeito dos territórios. Muitos cargos de direção são ocupados por pessoas que não possuem conhecimento da área ou experiência acumulada para tratar da informalidade urbana. De maneira geral, municípios que possuem funcionários públicos que lidam com o tema por mais tempo dispõem de informações mais consistentes. Observou-se também que a capacidade institucional se difere entre os municípios que são capitais e/ou parte de regiões metropolitanas, e os demais.

Entretanto, as regiões metropolitanas não apresentam a mesma estrutura de produção e gestão das informações. Neste estudo, destacou-se a Agência da Região Metropolitana de Belo Horizonte (ARMBH), que possui uma extensa base de dados a partir dos Planos Municipais de Regularização Fundiária, contratados pela agência para 24 dos 29 municípios do polo. A ARMBH também dispõe de uma base georreferenciada de fiscalização de ocupações urbanas informais. Por outro lado, no polo Recife, o Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado da Região Metropolitana de Recife (RMR) caracteriza a região, mas não possui uma base de dados tão consistente sobre os NUI quanto a da ARMBH.

Também nos polos de Belo Horizonte e Recife, observa-se que mesmo havendo o levantamento dos dados das RM, não há uma gestão dos mesmos pelos municípios. No Polo Recife havia municípios que desconheciam os dados gerados pela Agência Condepe-FIDEM, responsável pelo fornecimento de informações territoriais do estado de Pernambuco. No Polo Belo Horizonte, mesmo com os dados relativamente atuais, alguns municípios não possuíam os Planos de Regularização Fundiária nas prefeituras, seja em formato físico ou digital.

Nesses locais, as agências contribuíram para a manutenção das informações. Em outros casos, como nos polos Marabá e Porto Alegre, os estudos das universidades da região contribuíram para o registro e a memória dos dados territoriais.

No Polo Brasília, observa-se um abismo quanto à qualidade da base de dados entre Brasília/DF e os municípios goianos que compõem sua Região Metropolitana. Não existe formalmente a constituição da Região Metropolitana de Brasília, somente a RIDE, que possui pouca (ou nenhuma) capacidade institucional quanto à gestão da região. Enquanto no Distrito Federal existem bases georreferenciadas, estudos de atualização do Plano Diretor de Ordenamento Territorial e disponibilidade de acesso aos dados por meio do Geoportal, o levantamento de informações nos municípios goianos dependeu de mapeamentos feitos a partir de Planos Diretores defasados e de reuniões com os gestores locais, acrescido das bases nacionais compiladas inicialmente na pesquisa.

Apesar de conter uma região metropolitana relevante, o Polo Porto Alegre surpreendeu com a dificuldade de apresentar informações consistentes sobre seus núcleos urbanos informais. Foi

necessário utilizar-se de bases nacionais (IBGE; CEM/CEBRAP), além dos Planos Diretores Municipais, como ponto de partida da pesquisa no polo. O que foi possível observar na região é a consistente base de dados quanto aos aspectos ambientais do Estado, que ajudaram na caracterização dos NUI posteriormente ao seu mapeamento.

No recorte desta pesquisa, a situação se agrava quando se trata das regiões Norte e Nordeste. Para os municípios dos polos Marabá e Juazeiro do Norte, há um universo menor de estudos produzidos por instituições de ensino e pesquisa. Contou-se basicamente com informações dos Aglomerados Subnormais, Planos Diretores Municipais, Planos Locais de Habitação de Interesse Social, quando existentes, e aquelas repassadas verbalmente por servidores municipais.

3.2.3. Outros desafios do processo de coleta das informações

Vários desafios foram enfrentados para o desenvolvimento da pesquisa, tais como a baixa capacidade institucional dos municípios, a dificuldade de identificação dos gestores que tratam do tema da pesquisa e a ausência de material georreferenciado, todos estes já esperados pelos pesquisadores da equipe. O que não se esperava era o agravamento destes desafios por conta de dois eventos relativos ao ano de 2020: pandemia e eleições municipais.

Inicialmente, previu-se que a localização dos NUI seria indicada por representantes municipais (técnicos e gestores públicos), durante reuniões presenciais, e que a caracterização desses espaços seria realizada por meio de visitas de campo. Porém, a Pandemia da Covid-19 se instaurou logo no início da pesquisa de campo (março/2020), forçando a equipe a adaptar a pesquisa para esse contexto.

A nova estratégia assumida foi a de levantar dados secundários que pudessem amparar a produção de informações sobre os NUI, realizar reuniões remotas (sempre que possível) com os técnicos e gestores de cada município, para mapear e caracterizar os NUI, e complementar a caracterização analisando imagens de satélite, disponíveis nas plataformas Google Earth e Google Street View. O detalhamento dessa estratégia geral se apresenta na próxima seção.

Não há dúvidas de que visitas presenciais às prefeituras facilitaram a obtenção de informações sobre os NUI. Quando e onde possível, elas foram realizadas, especialmente durante o período em que a pandemia da Covid-19 teve um relativo abrandamento, entre setembro e o final do ano de 2020. Esse período coincidiu com a duração da contratação dos pesquisadores de campo I nos polos, trazendo reforço às equipes locais. Quando não foi possível a visita e reunião presencial, todos os polos utilizaram recursos de videoconferência para a elaboração conjunta das informações sobre NUI; no caso do Polo Juazeiro do Norte, de equipe reduzida, a própria equipe da pesquisa no Ipea/Brasília foi diretamente envolvida nesse processo.

Como mencionado, além da pandemia, outro grande desafio foi contemporâneo à pesquisa de campo: as eleições municipais de 2020, cujas campanhas eleitorais ocorreram concomitantemente ao andamento das reuniões para levantamento de dados com os gestores locais. Com a campanha eleitoral, o tempo dos técnicos disponíveis para diálogo com os pesquisadores ficou restrito, uma vez que, como visto, grande parte são cargos comissionados que dependem das eleições para manter seus empregos, e muitos acabam por tirar férias para trabalhar nas campanhas. Este fato também dificultou a comunicação com os responsáveis dos municípios que demoraram a retornar aos e-mails e às ligações das equipes de pesquisa de campo.

Para superar este desafio, as equipes de pesquisa focaram em obter inicialmente as informações que fossem possíveis apenas em contato direto com os gestores das prefeituras, como a delimitação dos NUI, para que posteriormente a caracterização fosse feita por meio de imagens de satélite, caso não fosse possível um novo contato com o município. Outra estratégia adotada foi o acompanhamento das pesquisas de intenção de voto das eleições, para que se desse prioridade aos municípios onde havia a maior possibilidade de troca de gestão e, por consequência, descontinuidade administrativa que poderia demandar mais tempo para a construção de um novo contato com os novos funcionários.

3.3. Abertura do diálogo com os representantes locais

As formas de abordagem aos municípios, no sentido de buscar o contato mais qualificado para obter informações sobre NUI, variaram bastante. Mesmo nos casos em que havia cadastros de contatos, estes podiam não ser específicos da área temática da pesquisa (como no Polo Belo Horizonte), o que exigiu outras formas de busca, por exemplo, em sites de prefeituras. Muito frequente foi a necessidade de os pesquisadores de campo lançarem mão de redes pessoais e profissionais de contatos, em uma gama vasta, cobrindo desde ex-alunos e orientandos até funcionários municipais e vereadores. Situações de tentativa e erro foram comuns, passando por duas ou mais secretarias municipais, até chegar a um contato que dispusesse de informações sobre NUI e, também, de autonomia para fornecê-las.

É importante ressaltar que o contato por e-mail não foi considerado efetivo no processo de acessar os gestores locais e, em alguns municípios, devido a um hábito de relação mais informal, a troca de mensagens pelo aplicativo WhatsApp se mostrou mais efetiva para comunicação.

Conforme detalhado no Produto 3, foi formulado um questionário que tinha como objetivo iniciar o diálogo com os gestores municipais que lidam diretamente com as questões territoriais. As respostas a essas perguntas também permitiriam que se tivesse uma ideia quanto à clareza que esse corpo técnico teria sobre a temática da pesquisa, uma vez que os Núcleos Urbanos Informais não são percebidos da mesma forma nas diferentes regiões do país.

Esse questionário também auxiliou a identificação de materiais disponíveis para consulta sobre o tema, como mapas, planos diretores, planos de regularização, levantamentos de áreas irregulares, etc. A princípio, tentou-se o contato por meio do envio do questionário por e-mail aos gestores, entretanto essa estratégia não foi efetiva e optou-se por utilizar o instrumento como apoio para realizar entrevistas estruturadas.

Ao deparar-se com dificuldade de estabelecer pontes com os representantes municipais, os pesquisadores necessitaram ativar suas redes de contato para além da administração municipal atual, devido às constantes descontinuidades que ocorrem nas trocas de gestão das cidades e à consequente perda de dados. Alguns polos precisaram entrar em contato com ex-funcionários das prefeituras, pesquisadores, alunos e ex-alunos para conseguir as informações. Isso demonstra fragilidade na conservação dos registros de dados a respeito das cidades, aspecto já mencionados no tópico sobre a capacidade institucional.

3.4. Levantamento de dados secundários

Antes da realização das oficinas de trabalho junto aos representantes municipais, foi realizado o levantamento de dados secundários com o objetivo de reconhecer a existência de informações sobre Núcleos Urbanos Informais em cada município e preparar material de apoio para o diálogo com os técnicos e gestores, buscando tornar as reuniões mais objetivas e produtivas e demandando menos tempo dos funcionários do município.

A equipe do núcleo de coordenação da pesquisa preparou um caderno de apoio à pesquisa de campo, composto por cartografias com delimitação dos municípios da pesquisa (IBGE, 2010), manchas urbanas (IBGE e EMBRAPA, 2015), poligonais dos assentamentos precários identificados pelo estudo CEM/Cebrap (2007) e poligonais dos Aglomerados Subnormais (IBGE, 2019).

A equipe dos Polos complementou esse levantamento com informações locais (estaduais e municipais) diversas, listadas a seguir:

Belo Horizonte:

- Base georreferenciada da fiscalização da Agência da Região Metropolitana de Belo Horizonte;
- Base georreferenciada própria disponível;
- Planos Municipais de Regularização Fundiária (ver referências completas em SNH; IPEA, 2021b);
- Planos Diretores e respectivas revisões;
- Planos Locais de Habitação de Interesse Social.

Brasília:

- Geoportal (Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação do Governo do Distrito Federal - SEDUH/GDF, s/d);
- Pesquisa de Enquadramento de Novas Informalidades, desenvolvida pela SEDUH/GDF em 2018;
- Diagnóstico Preliminar dos Parcelamentos Urbanos Informais no Distrito Federal (GDF, 2006);
- Planos Diretores Municipais.

Juazeiro do Norte:

- Planos Diretores Municipais;
- Planos Locais de Habitação de Interesse Social;
- Mapeamento de ZEIS (disponível apenas para o município de Crato);
- Base de dados fornecida pela SNH/MDR com pleitos realizados pelos municípios para seleção de programas federais voltados para urbanização ou regularização de assentamentos precários;
- Base de dados fornecida pelo Ministério das Cidades (dezembro/2017) relativa à contratação de intervenções em favelas com recurso do PAC;
- Decretos de Reurb-S disponíveis na internet (apenas para Juazeiro do Norte).

Marabá:

- Legislação municipal sobre regularização fundiária;
- Planos Diretores Municipais e revisões;
- Planos Municipais de Habitação de Interesse Social;
- Zonas ou Áreas Especiais de Interesse Social;
- Planos Municipais de Meio Ambiente.

Porto Alegre:

- Planos Diretores Municipais;
- ZEIS;
- Legislação ambiental;
- Mapeamento de áreas de risco e inundações (Metroplan e CPRM).

Recife:

- Planos Diretores Municipais;
- Planos Municipais de Regularização Fundiária (Ipojuca e Olinda);
- Atlas das Infraestruturas Públicas em Comunidades de Interesse Social de Recife (RECIFE, 2014);
- Cadastro de Áreas Pobres da RMR para os anos de 1978, 1988 e 1998/2000 (BITOUN, J.; CUNHA, J.G.D.; MIRANDA, L.; SOUZA, M.A.);
- Sistema de Informações Georreferenciadas dos Assentamentos Populares da Região Metropolitana do Recife – SIGAP (BITOUN et al., 2012);
- Observatório Pernambuco de Políticas Públicas e Práticas Socioambientais, 2012 (Base Cartográfica Georreferenciada);
- Relatórios iniciais do PDUI da RMR – Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado da Região Metropolitana do Recife.

É possível observar que os materiais de fonte local mais frequentes foram planos diretores, planos locais de habitação de interesse social e, onde disponíveis, planos municipais de regularização fundiária.

3.5. Mapeamento dos NUI

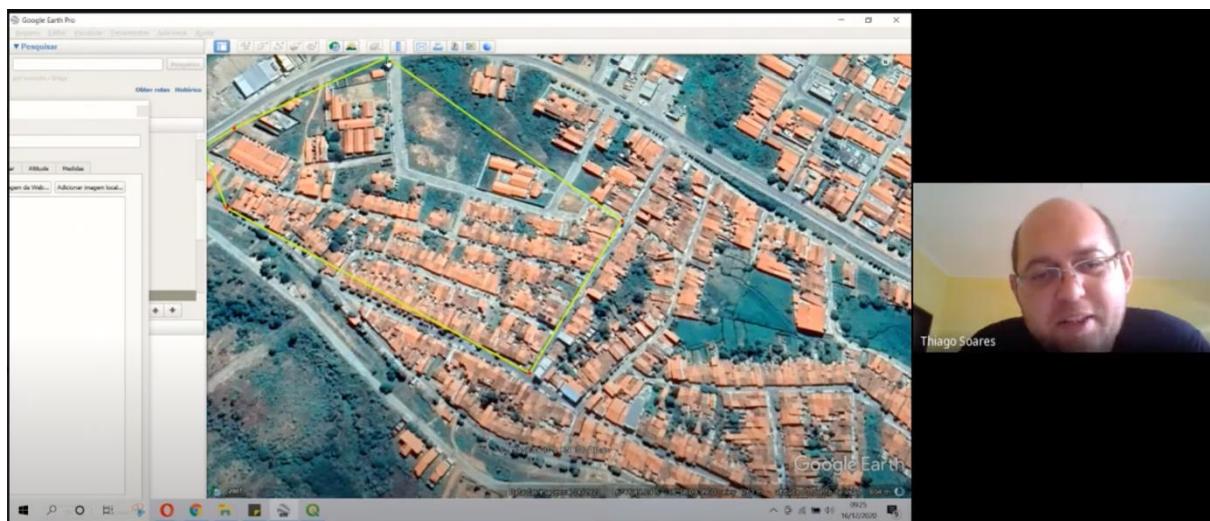
Durante a etapa de levantamento dos dados secundários, observou-se que raros eram os municípios que possuíam demarcação de algum Núcleo Urbano Informal, portanto, o mapeamento de NUI foi construído de forma singular em cada contexto.

No geral, a identificação dos NUI partiu da análise de mapeamentos de assentamentos precários, aglomerados subnormais, áreas irregulares, zonas especiais de interesse social e outros mapeamentos semelhantes junto aos técnicos e gestores municipais, buscando atualizar, excluir ou incluir áreas, de acordo com o entendimento do conceito de NUI.

Cabe expor que esses mapeamentos disponíveis muitas vezes estavam defasados e não contavam com bases digitais e georreferenciadas, dificultando o trabalho de espacialização dos polígonos de NUI pelos pesquisadores de campo. Foi relatado, por exemplo, que no Polo Recife alguns municípios desconheciam ferramentas gratuitas de georreferenciamento como Google Earth.

Destaca-se ainda, que alguns municípios não contavam com nenhum mapeamento prévio, sendo necessário criar as poligonais sobre imagem de satélite, baseando-se exclusivamente nos relatos e indicações de áreas irregulares e “carentes” pelos técnicos e gestores que conheciam os territórios em questão.

FIGURA 1. Vídeo chamada com representante municipal do município de Lavras da Mangabeira (Polo Juazeiro) para desenho de poligonais dos NUI



Fonte: Print de tela durante reunião realizada pelo Google Meet, dez/2020.

Nesse sentido, ressalta-se que o foco dos mapeamentos foram os Núcleos Urbanos Informais de Interesse Social, ou seja, as áreas com características de Interesse Específico não foram objeto da pesquisa.

O Polo Belo Horizonte destacou-se em relação aos demais, pelo fato de que, como mencionado, quase todos os municípios possuíam Planos Municipais de Regularização Fundiária (PMRF), cujo conteúdo incluía mapeamento das áreas informais e descrições detalhadas de cada uma dessas áreas. Portanto, o trabalho de campo consistiu em extrair dos PMRF as áreas de NUI, atualizar as informações (já que a maioria dos Planos datava dos anos 2006-2010) e adaptar os dados disponíveis para o padrão de registro estabelecido pela pesquisa.

Os municípios da Região Metropolitana de Recife e alguns municípios do Polo Porto Alegre, entre eles o município polo, também se destacaram por disporem de mapeamento de áreas precárias, cabendo à pesquisa de campo *apenas* caracterizar tais áreas. Também cabe evidenciar que Brasília/DF, apesar de contar com repositórios digitais de informações, ressentiu-se de desatualização e alguma incongruência dos dados, não se prescindindo de consulta aos técnicos ou de atualizações com base no conhecimento empírico local (ambas as pesquisadoras de campo já atuavam profissionalmente com regularização fundiária urbana). Por fim, cabe expor que Canaã dos Carajás (Polo Marabá) também foi uma exceção, ao passo que o aporte do setor privado (mineração) para a estruturação do planejamento urbano do município resultou em disponibilidade de dados muito organizados do que os outros municípios do mesmo polo.

No outro extremo destacam-se os polos de Marabá e Juazeiro do Norte, nos quais em boa parte dos municípios foi necessário produzir os mapeamentos de acordo com os relatos dos técnicos (o que exigiu em média 3 reuniões virtuais). No caso do Polo Juazeiro, foi possível acessar técnicos com bom conhecimento dos territórios que se disponibilizaram a construir os mapeamentos junto à equipe de pesquisa de campo, diferente do Polo Marabá, onde a dificuldade de contato chegou a resultar na exclusão de alguns municípios da pesquisa.

3.6. Caracterização dos NUI

Após a definição dos mapeamentos (registro georreferenciado dos polígonos de NUI em cada município), foi possível iniciar a caracterização dos NUI, orientada por uma série de questões cujas respostas foram registradas na Planilha de Caracterização dos NUI.

Vale mencionar que a primeira versão da Planilha de Caracterização dos NUI foi revisada após teste e avaliação das equipes dos polos. Essa revisão envolveu a reformulação e eliminação de questões e alternativas de respostas, bem como a complementação das respostas com a indicação de sua fonte. Ao final deste relatório consta um apêndice (Apêndice I) com o comparativo entre a primeira versão, de março de 2020 apresentada pelo Produto 3, e a versão final do questionário de caracterização apresentado neste Produto.

Em resumo, pode-se dizer que a maior parte das questões foram revisadas para registrar a fonte de informação consultada e para acréscimo de observações gerais quanto ao dado obtido. Cinco questões permaneceram idênticas nas duas versões da planilha, necessitando apenas de algum ajuste quanto à opção de resposta para os casos em que não fosse possível aferir a informação. Somente uma questão foi excluída da pesquisa, quando se observou que não seria possível obter a informação sobre aprovação de projetos de loteamento no prazo definido.

Algumas dessas questões tiveram mudanças nas alternativas de resposta, de modo a melhor circunscrever a informação em categorias pré-definidas, relativas ao traçado (vias e acesso aos lotes) e aos lotes e construções (desdobrada em duas partes: a primeira, relativa à definição e ocupação dos lotes; à segunda, relativa à condição das construções).

Outras questões precisaram ser completamente reformuladas devido à dificuldade de obter informações consistentes, na forma como se esperava inicialmente. É o caso da questão sobre existência de riscos no NUI, que foi desdobrada em duas partes: a primeira, sobre indício de situação de risco e, em caso positivo, sua especificação (texto descritivo da informação obtida em entrevista); e a segunda, sobre suscetibilidade a risco, aferida em mapeamentos elaborados pelo Serviço Geológico do Brasil (quando disponíveis para o município em análise⁵), seguida da especificação do grau de suscetibilidade. A questão sobre áreas protegidas e/ou de sensibilidade ambiental também foi desdobrada em duas: a primeira, sobre áreas protegidas, com respostas em diversas categorias pré-definidas; a segunda, sobre áreas de preservação permanente, com destaque para APP hídrica.

Após os ajustes supracitados, foi desenvolvido um tutorial (Apêndice II) em que é explicado como se esperava que cada uma das questões fosse respondida pelos pesquisadores de campo. Esse tutorial tinha como objetivo assegurar certa uniformidade dos resultados, uma vez que os conteúdos das questões envolvem conceitos que podem ser interpretados de maneira diferente em uma equipe tão ampla, multidisciplinar e regionalmente diversa como a que compõe esta pesquisa. O tutorial, que se encontra como apêndice ao final deste relatório, explica cada uma das questões, bem como descreve e ilustra as diferentes possibilidades de resposta.

Em resumo, as informações registradas na planilha de caracterização dos NUI foram obtidas por meio de: (1) questionamentos aos gestores municipais nas reuniões; (2) visualização e análise das imagens

⁵ Essa questão será melhor descrita no Item 4 deste relatório.

do Google Earth e Google Street View, e (3) sobreposição de informações locais aos polígonos de NUI⁶. Raros foram os casos em que a caracterização dos NUI pôde ser realizada de forma assíncrona, ou seja, pelo envio da planilha ao técnico municipal de solicitação de seu preenchimento.

3.7. Estimativa do número de domicílios

A quantificação do número de domicílios dos NUI foi um grande desafio da pesquisa, já que, mesmo nos casos em que existiam mapeamentos prévios e documentos que puderam auxiliar o levantamento de informações sobre os NUI, muitas vezes não constava o número de domicílios, ou os mesmos estavam muito desatualizados. Por esse motivo, a estratégia de estimativa desse dado foi combinar métodos, usando as informações municipais disponíveis e complementar com estimativas realizadas a partir de dados secundários.

3.7.1. Coleta de dados domiciliares (Campo)

A caracterização dos NUI, descrita na Seção 3.6, previa a estimativa do número de domicílios de cada NUI. Foi possível levantar dados domiciliares oficiais apenas para uma parte dos NUI. A Tabela 1, a seguir, mostra o balanço do levantamento dessa informação ao final da pesquisa de campo.

TABELA 1. Balanço do levantamento de número de domicílios por polo da pesquisa

Polo	NUI sem dado sobre número de domicílios		Total de NUI
	número de NUI	% em relação ao total de NUI	
Belo Horizonte	96	7%	1.413
Brasília	31	7%	420
Juazeiro	144	66%	219
Marabá	119	56%	212
Porto Alegre	671	45%	1.479
Recife	663	54%	1.225
Total	1.724	35%	4.968

Fonte: Elaboração própria, 2021.

Observa-se que o trabalho de campo obteve o dado domiciliar para 65% dos NUI identificados, restando apenas 35% dos NUI sem informação do número de domicílios. Outra questão a ser exposta é que o conjunto dos dados possui grande heterogeneidade, tanto no que se refere ao método de levantamento, quanto à data. Algumas das informações advieram de levantamentos atualizados e detalhados, enquanto outras são provenientes de fontes anteriores a 2015 (36% dos NUI). As fontes que apareceram com mais frequência foram os Planos Locais de Habitação de Interesse Social, cadastros municipais, contagem de domicílios e observações de campo dos técnicos municipais.

O Gráfico 1 apresenta as datas das estimativas domiciliares levantadas no trabalho de campo, no qual observa-se que muitas estimativas não possuíam data da fonte ou estão muito desatualizadas.

⁶ As informações relativas a ZEIS, áreas protegidas e suscetibilidade a risco foram realizadas por meio da sobreposição de poligonais georreferenciadas e processamento dos dados em software GIS.

GRÁFICO 1. Histograma das datas das estimativas de domicílios levantadas no trabalho de campo



Fonte: Elaboração própria, 2021.

Dessa forma, foi necessário estimar o número de domicílios para boa parte dos NUI identificados (1.791 NUI), tanto para aqueles que não contavam com o dado, quanto para os que possuíam informações anteriores a 2008. Cabe apontar que ocorreram algumas poucas exceções quanto à atualização das informações anteriores a 2008, como nos casos em que essas informações ainda eram a melhor estimativa de número de domicílios existentes para o NUI. A metodologia utilizada para fazer essa estimativa apresenta-se na próxima subseção.

3.7.2. Estimativa a partir de dados secundários

Para os NUI sem informação municipal, ou com dados anteriores a 2008, a metodologia de estimativa do número de domicílios desenvolvidos nesta pesquisa recorreu à utilização de dados secundários domiciliares disponíveis, elencados no Quadro 1.

QUADRO 1. Dados secundários para estimativa de domicílios em NUI

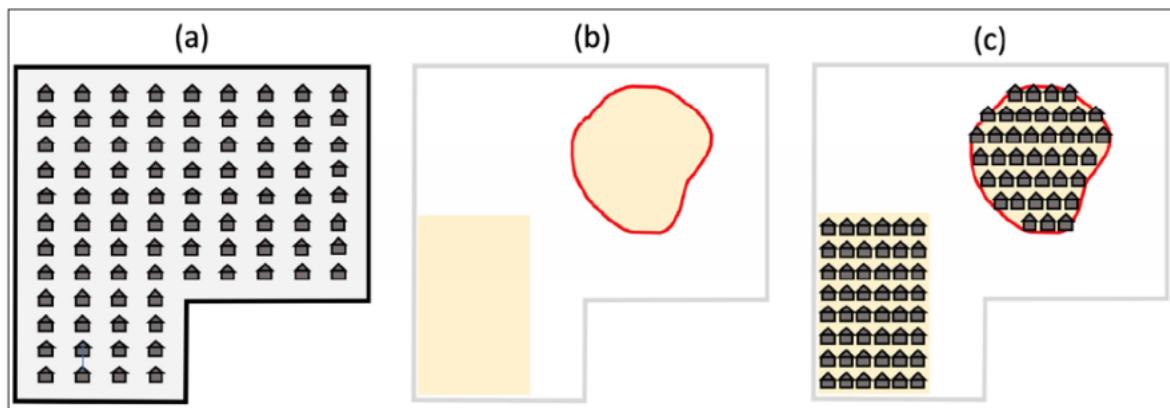
Dado	Fonte
Número de domicílios em aglomerados subnormais 2019	IBGE, 2020.
Número de domicílios em setores censitários	Censo Demográfico IBGE, 2010
Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal (CadÚnico)	BRASIL, 2020b

Fonte: Elaboração própria, 2021.

Os procedimentos para estimar o número de domicílios dos NUI a partir dos dados de aglomerados subnormais 2019 e das informações do Censo Demográfico 2010 foram semelhantes. Uma vez que a geometria dos aglomerados subnormais ou dos setores censitários não coincide com a dos polígonos dos NUI, adotou-se o método dasimétrico de desagregação de dados (LANGFORD et al, 1991, DENALDI; FEITOSA, 2020).

O método dasimétrico consiste na utilização de uma variável auxiliar, indicadora da presença humana, para distribuir dados populacionais nas áreas ocupadas (Figura 2). A técnica transforma os dados originalmente discretos (total de domicílios do setor censitário/aglomerado subnormal 2019) em dados de representação contínua (densidade de domicílios), a partir da divisão dos totais de domicílios pela área efetivamente ocupada. Com a densidade de domicílios média para cada polígono de NUI, é possível aplicar a densidade de domicílios à área dos NUI e obter o total de domicílios.

FIGURA 2. Método dasimétrico



(a) setor censitário com dados domiciliares agregados; (b) informação auxiliar sobre áreas ocupadas (em amarelo) e perímetro do assentamento precário (em vermelho); (c) domicílios distribuídos somente nas áreas habitadas, permitindo estimativa do total de domicílios no assentamento precário.

Fonte: Denaldi e Feitosa (2020).

O procedimento para estimar o número de domicílios a partir dos dados do CadÚnico consistiu na geocodificação dos endereços cadastrados. Com esse primeiro passo, foram obtidos os pontos referentes aos cadastros da base. Para ter o total de domicílios dentro do NUI realizou-se a contagem de pontos (cadastros) dentro do polígono. Os dados provenientes do CadÚnico são a informação mais atualizada disponível, entretanto, a estimativa de domicílios a partir deste dado pode ser subestimada por dois fatores principais: (i) falhas no processo de geocodificação; e (ii) limitação no cadastramento das famílias, isto é, nem todas as famílias estão cadastradas.

Para uma minoria de NUI (0,2%) em que não existiam dados de nenhuma das fontes listadas acima, geralmente em áreas de recente ocupação, o número de domicílios foi estimado a partir da análise visual de imagens de satélite mais recentes.

Como resultado desses procedimentos, é possível que para alguns NUI existam quatro estimativas domiciliares: (i) informação municipal; (ii) estimativa de domicílios a partir dos aglomerados subnormais 2019; (iii) estimativa de domicílios a partir dos dados censitários 2010; (iv) estimativa de domicílios a partir dos dados do CadÚnico.

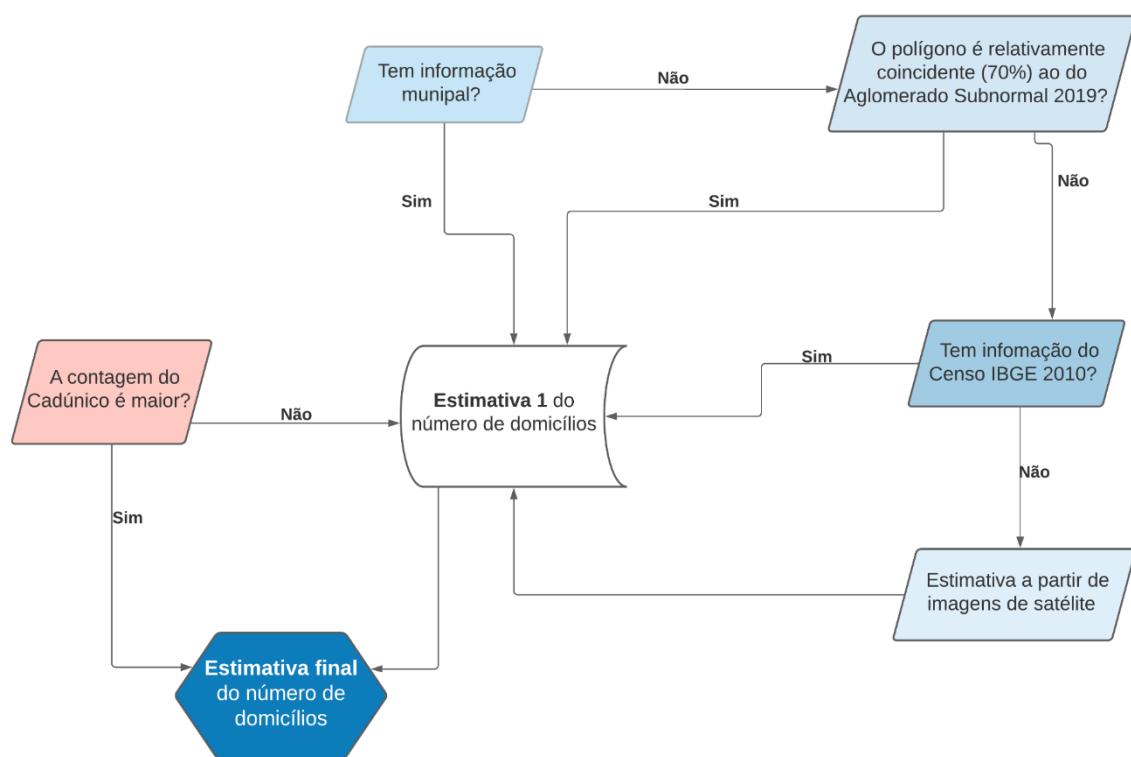
A estratégia de definição da estimativa de domicílios para os NUI considerou a seguinte sequência:

1. A informação municipal levantada pelo trabalho de campo é a informação prioritária;
2. A estimativa de domicílios a partir dos aglomerados subnormais 2019 só foi utilizada quando o polígono do NUI foi relativamente coincidente (mínimo 70%) ao do Aglomerado Subnormal 2019;

3. A estimativa de domicílios a partir dos dados censitários só foi utilizada quando o NUI não possuía informação municipal ou não era semelhante ao Aglomerado Subnormal 2019. Essa orientação visava evitar utilizar dados censitários de 2010, uma vez que estão desatualizados, mas em muitos casos não foi possível superar a abrangência e importância dos dados censitários no território brasileiro.
4. Para alguns poucos NUI, em áreas ocupadas recentemente, a única estimativa possível foi a contagem de domicílios a partir da análise de imagens de satélite.
5. Como último passo, para superar a possível subestimação da estimativa de domicílios a partir dos dados do CadÚnico, estes só foram aplicados quando eram superiores às outras estimativas realizadas. Essa estratégia visou o aproveitamento dos dados mais atualizados sobre a população disponível.

A Figura 3 exemplifica a sequência de decisão para a estimativa de domicílios dos NUI.

FIGURA 3. Processo de decisão da estimativa de domicílios dos NUI



Fonte: Elaboração Própria, 2021.

O resultado desse processo foi a estimativa do número de domicílios para todos os NUI levantados nesta pesquisa. Essa informação irá suportar as análises e caracterizações dos NUI na Seção 4. A Tabela 2 compara os resultados obtidos com as informações disponíveis.

TABELA 2. Domicílios em NUI, segundo fontes diversas

Polos	Aglomerados Subnormais IBGE, 2020	Trabalho de campo	Pesquisa estimativa final
Belo Horizonte	203.397	420.605	433.537
Brasília	78.114	125.745	154.689
Juazeiro	11.501	15.842	40.223
Marabá	20.261	27.530	71.119
Porto Alegre	105.146	118.172	173.413
Recife	354.835	296.571	613.744
Total	773.254	1.004.465	1.486.725

Fonte: Elaboração Própria, 2021.

Comparando os valores acima, observa-se que o esforço da pesquisa em estimar os números de domicílios para os NUIs em que não foi possível obter algum número durante o trabalho de campo é determinante para poder se aproximar da real escala do problema nos polos. Quando a estimativa final é comparada com os dados disponíveis do levantamento preliminar dos aglomerados subnormais em 2019 do IBGE, o número total de domicílios nos seis polos é quase duas vezes maior, o que ressalta a relevância desta metodologia para mensurar o fenômeno.

3.8. Sistematização das informações no banco de dados

Além dos Relatórios por Polo (produtos 5 a 10), o trabalho de campo gerou como produto os mapeamentos e as planilhas de caracterização dos Núcleos Urbanos Informais. Essas informações foram revisadas e padronizadas pelo núcleo de coordenação da pesquisa para compor o banco de dados georreferenciado dos NUI (Apêndice VI).

As principais revisões relacionaram-se às seguintes situações:

- incompatibilidade entre os mapeamentos e as planilhas
 - NUI registrados nas planilhas sem definição de polígono no mapeamento;
 - polígonos de NUI sem destinação de linha na planilha para caracterização do NUI;
 - nome e numeração do NUI diferente no mapeamento e na planilha;
- informações pendentes na planilha de caracterização (células em branco);
- seleção de mais de uma alternativa em questões que era necessário escolher apenas uma;
- atribuição de alternativa “outros” em situações que seria possível enquadrar o NUI em uma das outras alternativas previstas;
- atribuição de numeração inexistente nas opções designadas nos campos do questionário;
- conflito entre as alternativas escolhidas e as informações registradas nos campos “especificação”.

Também foi necessário padronizar as informações de todas as planilhas, já que alguns polos criaram novas colunas, ou inverteram suas posições; além de registrar textos em campos de resposta exclusivamente numérica e outras formas de registro que geraram distorções na transformação das informações em banco de dados.

Após todas as revisões e padronizações, as planilhas foram integradas, formando o banco de dados em Planilha Excel (Apêndice V). O Quadro 2, a seguir, elenca cada uma das variáveis que compõe o banco de dados, com explicação sobre as informações levantadas e formato das respostas.

QUADRO 2. Lista de variáveis que compõem o banco de dados da pesquisa

código	Nome da varável	Informações levantadas	Alternativas ou formato da resposta
V0	Identificação do NUI	código de identificação sequencial para todos os NUI da pesquisa	código iniciado por "NUI" seguido de numeração sequencial, sem distinção entre polos.
V1	Polo	nome do polo da pesquisa	texto livre
V2a	Município	nome do município	texto livre
V2b	Agrupamento de Municípios	grupo em que o município se enquadra	Grupo 1 (até 20 mil habitantes) Grupo 2 (20.000 a 100.000 habitantes) Grupo 3 (100.000 a 300.000 habitantes) Grupo 4 (mais do que 300.000 habitantes)
V3a	Nome do NUI	nome	texto livre
V3b		fonte	1. Prefeitura 2. Moradores 3. Outra fonte: especificar
V4a	Número de domicílios	número de domicílios	número
V4b		fonte dos dados domiciliares	texto livre
V4c		data em que a informação foi levantada	data
V5a	Tipo do NUI	qual o tipo do NUI? Se houver mais de um tipo, escolher o tipo predominante.	1. Favela ou ocupação espontânea; 2. Loteamento irregular ou clandestino; 3. Conjunto Habitacional; 4. Distrito ou povoado; 5. Sede Municipal; 6. Ocupação por populações tradicionais; 7. Outro (especificar na coluna ao lado) 8. Misto (sem predominância de algum tipo)
V5b		especificação (apenas para alternativa 7)	texto livre
V5c		observações sobre o tipo	texto livre
V6	Tempo de estabelecimento do NUI	tempo (aproximado) de existência da ocupação	1. Menos de 1 ano; 2. De 1 a 5 anos; 3. De 5 a 10 anos; 4. Acima de 10 anos; 5. Não tem informação.
V7	Dinâmica imobiliária dentro do NUI	variação do número de moradias no período recente (últimos 2 anos)	1. Rápido surgimento de novas moradias; 2. Lento surgimento de novas moradias; 3. Estável; 4. Lenta diminuição do número de moradias; 5. Rápida diminuição do número de moradias; 6. Não foi possível aferir.

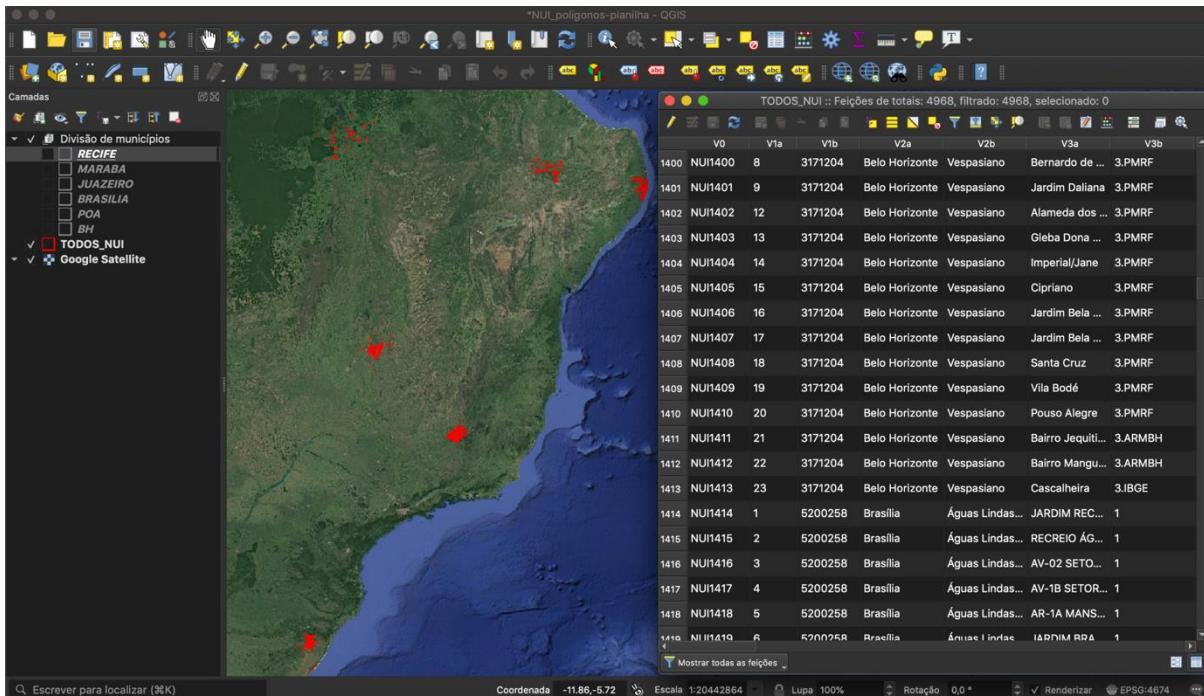
V8	Localização do NUI em relação à malha urbana	localização do NUI em relação à malha urbana	1. Completamente isolado da malha urbana 2. Na periferia da malha urbana 3. Completamente inserido na malha urbana 4. Não foi possível aferir
V9	Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS)	o NUI, ou parte dele, insere-se em ZEIS (ou equivalente)?	1. Sim 2. Não 3. Parcialmente 4. Não se aplica
V10a Áreas Protegidas		O NUI, ou parte dele, insere-se em UC, APM, ou outras áreas protegidas?	1. Não 2. Sim - Unidade de Proteção Integral 3. Sim - Unidade de Uso Sustentável 4. Sim - Área de Proteção aos Mananciais 5. Sim - outras Áreas Protegidas (especificar na coluna ao lado) 6. Sim - Unidade de Proteção Integral + Unidade de Uso Sustentável 7. Sim - Unidade de Proteção Integral + Área de Proteção aos Mananciais 8. Sim - Unidade de Uso Sustentável + Área de Proteção aos Mananciais 9. Sim - Unidade de Uso Sustentável + outras áreas protegidas
		tipo (apenas para alternativas 5 e 9)	texto livre
V11a Presença de Áreas de Preservação Permanente (APP)		Existem APP no interior do NUI?	1. Não tem informação 2. Não 3. Sim: APP hídrica - identificada por imagem de satélite 4. Sim: APP hídrica - indicada pela prefeitura 5. Sim: APP hídrica - outra fonte (especificar fonte) 6. Sim: outra APP (especificar tipo e fonte)
V11b		tipo (apenas para alternativa 6)	texto livre
V11c		fonte (apenas para alternativas 5 e 6)	texto livre
V12a	Indício de situação de risco de acordo com informações verbais dos representantes municipais ou fontes locais	indício de risco no interior do NUI?	1. Não tem informação 2. Não 3. Sim (especificar na coluna ao lado)
V12b	Suscetibilidade a movimentos de massa e inundações	especificação (apenas para alternativa 3)	texto livre
V13a		o NUI ou parte dele insere-se em área de suscetibilidade média ou alta a movimentos de massa ou inundações?	1. Não tem informação 2. Não 3. Completamente 4. Parcialmente
V13b		grau de suscetibilidade	1. alto 2. médio 3. alto e médio
V14a	Traçado (vias e acesso aos lotes)	como se dá a organização das vias e o acesso aos lotes no interior do NUI?	1. Traçado com padrão semelhante ao da cidade formal (vias veiculares adequadas que estruturam a ocupação,

			<p>todos os lotes têm acesso direto à rua);</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Predomina traçado regulador (vias veiculares estruturam o NUI, mas nem todas são adequadas e/ou alguns lotes não têm acesso direto à rua); 3. Predomina ausência de traçado regulador (poucas quadras são estruturadas por vias veiculares, a maioria dos lotes é acessado por meio de vias estreitas, vielas ou escadarias); 4. Ausência de traçado regulador (acesso ao interior do NUI feito exclusivamente por vielas de pedestres, becos ou escadarias); 5. Não foi possível aferir
V14b		especificação (apenas para alternativa 5)	texto livre
V15a	Ocupação e Definição dos Lotes	qual das alternativas melhor representa a definição dos lotes e sua ocupação?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Predominam lotes bem definidos e existe distanciamento entre as construções (recuos e espaços entre as habitações); 2. Predominam lotes bem definidos e pouco ou nenhum distanciamento entre as construções (recuos e espaços entre as habitações); 3. Predominam lotes indefinidos, mas existe distanciamento entre as construções (recuos e espaços entre as habitações); 4. Predominam lotes indefinidos com alta ocupação (difícil identificar divisão entre os lotes e as casas); 5. Não foi possível aferir
V15b		especificação (apenas para alternativa 5)	texto livre
V16a	Condição das construções	qual das alternativas melhor representa a situação das habitações do NUI?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Predominam habitações de padrão popular (consolidadas e com dimensões e qualidade aceitáveis); 2. Não há padrão predominante - habitações em diferentes estágios de consolidação e precariedade (padrão popular, materiais improvisados, construções precárias, etc.); 3. Predominam habitações precárias e/ou improvisadas; 4. Não foi possível aferir.
V16b		especificação (apenas para alternativa 4)	texto livre
V17	Infraestrutura básica	como é o acesso a infraestrutura básica no interior do NUI?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Possui infraestrutura adequada; 2. Possui infraestrutura parcial; 3. Ausência de infraestrutura básica ou infraestrutura existente muito precária; 4. Não foi possível aferir.
V18	Observações	registrar informações importantes	texto livre

Fonte: Elaboração própria, 2021

Por fim, foi feita a junção (join) do banco de dados em Planilha Excel com os polígonos de NUI (mapeamentos dos seis polos da pesquisa), que, além de congregar todas as informações levantadas pela pesquisa de campo em um único arquivo, possibilitou relacionar os polígonos de NUI com as respectivas informações levantadas para sua caracterização.

FIGURA 4. Ilustração da base georreferenciada unificada



Fonte: Elaboração própria, 2021.

Vale mencionar que algumas informações apresentadas pelos relatórios parciais dos Polos sofreram pequenas alterações após o trabalho de revisão. A Seção 4, a seguir, que trata das análises dos NUI, considerou os números atualizados.

4. Caracterização dos Núcleos Urbanos Informais

Nesta seção serão apresentadas as principais informações dos NUI levantados pela pesquisa. Como os polos são muito heterogêneos, optamos por agrregar os dados tanto por polo, quanto por Grupo de Municípios, que, como mencionado na Seção 2.3, guardam características comuns de acordo com o porte populacional.

A Tabela 3, apresenta o número de municípios que integra cada polo e cada Grupo e também a população estimada, número de NUI e número de domicílios em NUI.

Os seis polos apresentam 4.968 NUI que abrigam 1.486.725 domicílios, o que corresponde a 27% do total de domicílios nessas regiões. Esse percentual para o Polo Belo Horizonte é de 29%, para o Polo Brasília é 15%, para o Polo Juazeiro do Norte é 18%, Polo Marabá 40%, Polo Porto Alegre 14% e para

o Polo Recife é de 48%. Esses domicílios em NUI representam 28% do total de domicílios do Grupo 1, 24% do Grupo 2, 30% do Grupo 3 e 26% do Grupo 4.⁷

TABELA 3. Número de municípios, população estimada, número de NUI e de domicílios em NUI agregados por polos e Grupo de Municípios

POLO	GRUPO	Número de municípios	População Estimada (2018)	Número de NUI	Número de domicílios em NUI
Belo Horizonte	Grupo 1	4	3.924.266	690	275.144
	Grupo 2	4	657.959	208	75.203
	Grupo 3	12	560.793	396	68.688
	Grupo 4	8	90.265	119	14.502
	TOTAL	28	5.233.283	1.413	433.537
Brasília	Grupo 1	1	2.974.703	306	122.388
	Grupo 2	5	810.001	74	22.195
	Grupo 3	4	323.633	35	8.743
	Grupo 4	3	30.522	5	1.363
	TOTAL	13	4.138.859	420	154.689
Juazeiro do Norte	Grupo 1	-	-	-	-
	Grupo 2	2	403.298	51	11.575
	Grupo 3	10	319.559	101	16.699
	Grupo 4	10	124.992	67	11.949
	TOTAL	22	847.849	219	40.223
Marabá	Grupo 1	-	-	-	-
	Grupo 2	2	477.968	102	49.051
	Grupo 3	6	283.615	82	18.971
	Grupo 4	6	100.647	28	3.097
	TOTAL	14	862.230	212	71.119
Porto Alegre	Grupo 1	2	1.824.058	679	104.643
	Grupo 2	7	1.493.729	514	51.558
	Grupo 3	11	629.203	255	16.411
	Grupo 4	8	166.648	31	801
	TOTAL	28	4.113.638	1.479	173.413
Recife	Grupo 1	4	3.056.422	749	444.188
	Grupo 2	5	727.765	174	77.438
	Grupo 3	16	731.998	267	85.438
	Grupo 4	5	71.176	35	6.680
	TOTAL	30	4.587.361	1.225	613.744
TODOS	Grupo 1	11	11.779.449	2.424	946.363
	Grupo 2	25	4.570.720	1.123	287.020
	Grupo 3	59	2.848.801	1.136	214.950
	Grupo 4	40	584.250	285	38.392
	TOTAL	135	19.783.220	4.968	1.486.725

Fonte: Elaboração própria, 2021.

⁷ Foi considerada a somatória do número de domicílios de todos os municípios incluídos na pesquisa segundo estimativas do IBGE (2010), excluindo apenas os sete em que não foi possível levantar a informação sobre NUI, assunto que será tratado logo a seguir no texto.

Observa-se que o número total de municípios da Tabela 3 não corresponde ao universo dos municípios incluídos na pesquisa (157). Isso ocorre porque no caso de 22 municípios não foi possível levantar informações sobre NUI ou foi declarada sua inexistência.

Esses 22 municípios são: Moeda no Polo Belo Horizonte; Cristalina no Polo Brasília; São Geraldo do Araguaia, Nova Ipixuna e Curionópolis no Polo Marabá; e Arroio dos Ratos, Capivari do Sul, Caraá, Dois Irmãos, Harmonia, Linha Nova, Mariana Pimentel, Morro Reuter, Palmares do Sul, Presidente Lucena, Santa Maria do Herval, São José do Hortêncio, São Vendelino, Sertão Santana, Tupandi, Barão do Triunfo e Nova Hartz no Polo Porto Alegre.

Para os municípios de Cristalina/GO, São Geraldo do Araguaia/PA, Nova Ipixuna/PA, Curionópolis/PA, Barão do Triunfo/RS, Nova Hartz/RS e Palmares do Sul/RS, não foi possível levantar a informação sobre os NUI⁸. Cabe ressaltar que, desses municípios, apenas Cristalina/GO, Nova Hartz/RS e Palmares do Sul/RS contavam com aglomerados subnormais em 2019: na primeira, 2 setores, somando 540 domicílios; na segunda, 5 setores, somando 150 domicílios; e na terceira 1 setor com 64 domicílios; contudo, como a caracterização dos NUI passa pelo levantamento de informações junto aos técnicos municipais, não foi possível incluir esses três municípios na pesquisa.

No caso do município de Moeda (Polo Belo Horizonte), os representantes locais indicaram áreas ocupadas informalmente por população de baixa renda, mas declararam a inexistência de NUI no Município. A análise das áreas pelas pesquisadoras de campo (realizada de forma remota, via observação de imagens de satélite, e também em visita presencial) mostrou que tais áreas se assemelhavam a povoados e assentamentos com baixa densidade populacional e características rurais. A declaração dos representantes locais, somada à conclusão das pesquisadoras de campo, à inexistência de informações mais detalhadas sobre as áreas e à constatação de que não havia aglomerados subnormais em 2019, determinaram o entendimento de que o município de Moeda não deveria ser incluído na lista de municípios que possuem NUI.

Nos outros 14 municípios do Polo Porto Alegre os representantes locais declararam a inexistência de NUI em seus territórios, o que foi averiguado por pesquisa complementar da equipe de campo: nesses territórios não constava existência de aglomerados subnormais (2019), nem informações que indiquem existência de precariedade nos dados do Censo de 2010 (IBGE) e em imagens de satélite.

Isso posto, observa-se que os polos Porto Alegre, Belo Horizonte e Recife concentram o maior número de NUI (1.479, 1.413 e 1.225 respectivamente), no entanto, em número de domicílios, o polo Belo Horizonte possui 2,5 vezes mais domicílios do que o polo Porto Alegre e o Polo Recife, 1,4 vezes mais domicílios do que o polo Belo Horizonte - cerca de 173 mil no Polo Porto Alegre, 434 mil no Polo Belo Horizonte e 614 mil no Polo Recife.

Os polos Marabá e Juazeiro do Norte também guardam semelhança quanto ao número de NUI (212 e 219 respectivamente), mas no Polo Marabá os NUI possuem maior número de domicílios (71 mil domicílios) do que no Polo Juazeiro (40 mil domicílios).

⁸ A equipe de campo fez inúmeras tentativas de comunicação e parceria com os representantes municipais, mas não houve sucesso. No caso de um dos municípios do Polo Porto Alegre, os representantes locais chegaram a se comprometer com a indicação das áreas de NUI durante visita presencial, no entanto, não houve retorno até o final da pesquisa de campo.

No que se refere aos Grupos de Municípios, observa-se que a maioria dos NUI se localiza no Grupo 1: 2.424 NUI que compreendem quase 1 milhão de domicílios. Esse resultado era esperado, já que esse grupo reúne os maiores municípios pesquisados: Brasília, Belo Horizonte, Recife, Porto Alegre, Jaboatão dos Guararapes, Contagem, Betim, Olinda, Canoas, Ribeirão das Neves e Paulista. Esses 11 são muito populosos, somando quase 12 milhões de habitantes (IBGE, 2018), e correspondem às centralidades metropolitanas, áreas que concentram o maior número de pessoas vivendo em áreas informais e precárias, como já mencionado na Seção 2 deste relatório.

Os grupos 2 e 3 possuem número de NUI e de domicílios semelhante - o Grupo 2 tem 1.123 NUI e pouco mais de 287 mil domicílios; o Grupo 3 conta com 1.136 NUI, com cerca de 215 mil domicílios - entretanto, incluem-se no Grupo 3 mais do que o dobro de municípios que compõem o Grupo 2 (59 e 25, respectivamente), por outro lado, a população estimada em 2018 para o Grupo 2 é 1,6 vezes maior do que para o Grupo 3: cerca de 4,5 milhões de habitantes no Grupo 2 e 2,8 milhões de habitantes no Grupo 3.

Por fim, o Grupo 4 (municípios com até 20.000 habitantes) reúne 30% dos municípios analisados (40 municípios), onde foram encontrados apenas 285 NUI (6%) com aproximadamente 38 mil domicílios (3% do total). A baixa relevância dos números nesse grupo em relação ao universo dos dados levantados era provável, já que, além de pequenos, boa parte dos municípios que compõem esse grupo possui dinâmicas rurais em parcela importante de seus territórios.

Nota-se, portanto, que, pelo fato do Grupo 1 concentrar 49% dos NUI e 64% dos domicílios em NUI, enquanto o Grupo 4 possui apenas 6% dos NUI e 3% dos domicílios em NUI, a comparação entre os Grupos deve ser feita com parcimônia. Essa questão será considerada nas análises apresentadas nas próximas subseções.

Quanto à distribuição dos NUI dentro de cada polo, pode-se notar alguma reprodução das lógicas encontradas na somatória dos dados. Como exemplo, aponta-se que o maior número de NUI e de domicílios concentra-se no Grupo 1, exceto nos polos Marabá e Juazeiro do Norte, que não possuem municípios incluídos nesse grupo.

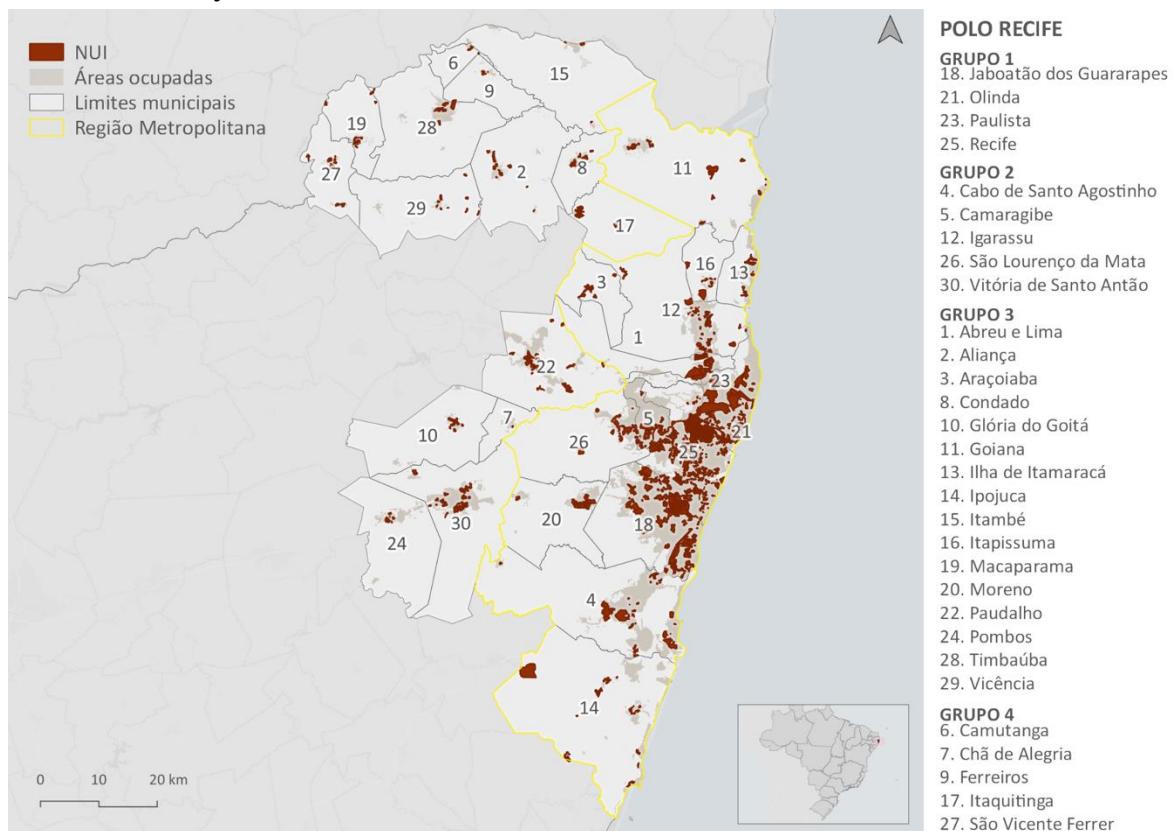
Nos polos Belo Horizonte e Recife nota-se também que o número de domicílios localizados nos Grupos 2 e 3 é próximo (75 mil/68 mil no Polo Belo Horizonte; 77 mil/85 mil no Polo Recife) e poucos NUI encontram-se no Grupo 4 - 8% dos NUI do Polo Belo Horizonte (119 NUI) e 3% dos NUI do Polo Recife (35 NUI). Em número de domicílios, o Grupo 4 tem ainda menos importância no total desses polos - 3% no Polo Belo Horizonte (1.363 domicílios) e 1% no Polo Recife (6.680 domicílios).

Os Mapas 9 e 10 mostram a localização dos NUI nos polos de Recife e Belo Horizonte, nos quais é possível perceber a concentração de NUI na área metropolitana e, principalmente, nos municípios polo (Recife e Belo Horizonte) e seu entorno imediato.

É impactante notar que, no Polo Recife, 48% dos domicílios são ocupados por NUI, considerando que, segundo dados do IBGE (2010) existem 1.275.372 na região e estimou-se que o Polo possui cerca de 615 mil domicílios em NUI.

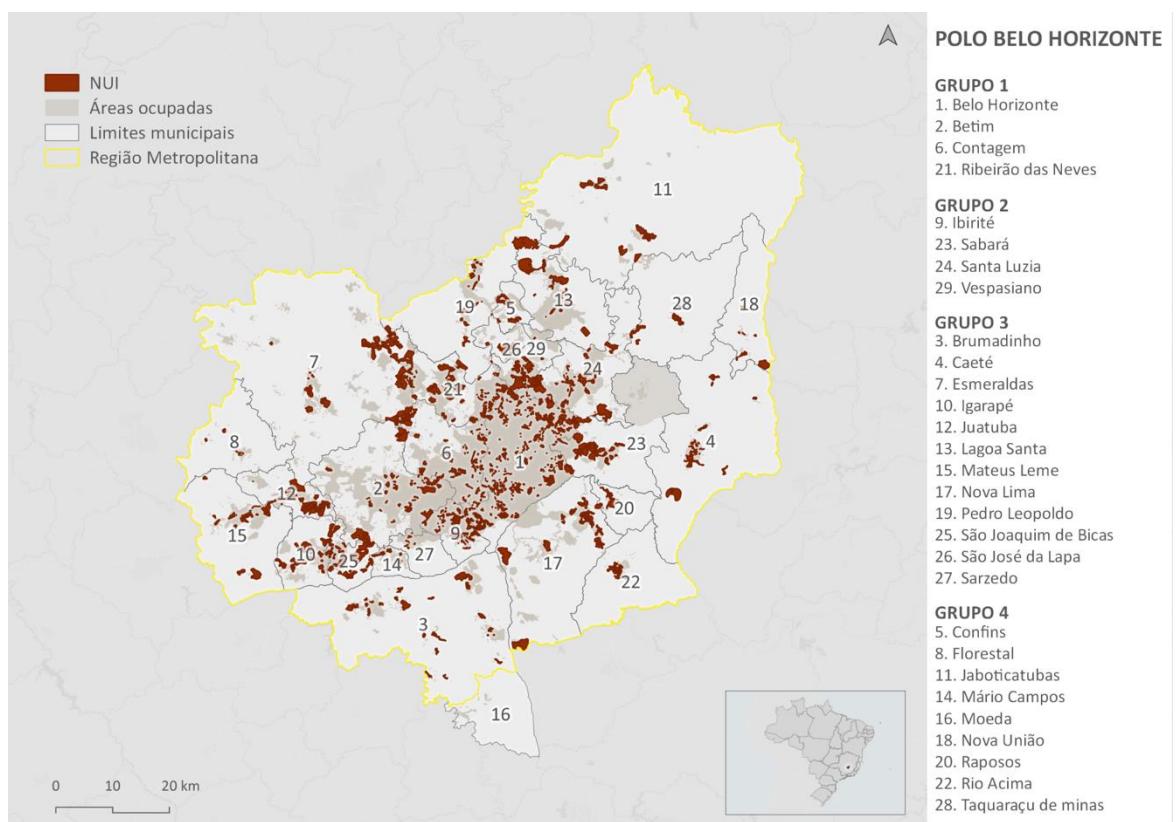
No Polo Belo Horizonte esse percentual é mais baixo, mas também relevante: 29% dos domicílios são ocupados por NUI: 433.537 (IPEA, 2021) de 1.482.745 domicílios (IBGE, 2010).

MAPA 9. Localização dos NUI no Polo Recife



Fonte: Elaboração própria, 2021.

MAPA 10. Localização dos NUI no Polo Belo Horizonte

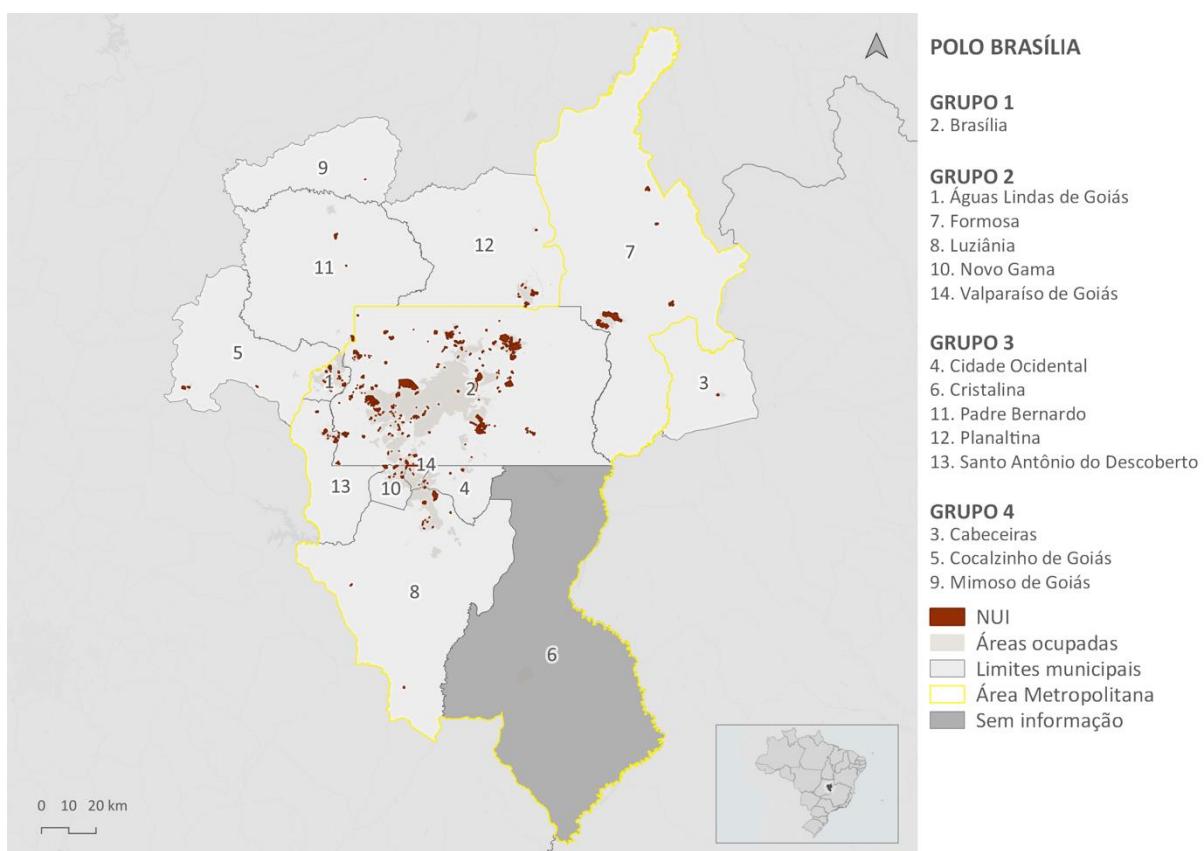


Fonte: Elaboração própria, 2021.

No Polo Brasília existe uma disparidade muito grande entre o município de Brasília e os demais, já que ele concentra 73% dos NUI (306 NUI) e 79% dos domicílios em NUI (122 mil domicílios), como observa-se no Mapa 11. No Grupo 2 (5 municípios, incluindo as duas outras sedes de RGI - Águas Lindas de Goiás e Luziânia - e Formosa, que também configura importância regional e maior independência de Brasília), encontram-se 18% dos NUI (74) e 14% dos domicílios (22 mil). O Grupo 3, composto por 4 municípios, todos contíguos e mais dependentes do quadrilátero, possui 35 NUI (8%), com 9 mil domicílios (6%) e, no Grupo 4, composto por 3 municípios com menos de 20.000 habitantes, foram encontrados apenas 5 NUI (1%), com 1.363 domicílios (1%).

Do total de domicílios do Polo Brasília, estimado pelo IBGE em 2010 (1.050.486), 154.689 são ocupados por NUI (IPEA, 2021), ou seja, 15% dos domicílios totais.

MAPA 11. Localização dos NUI no Polo Brasília

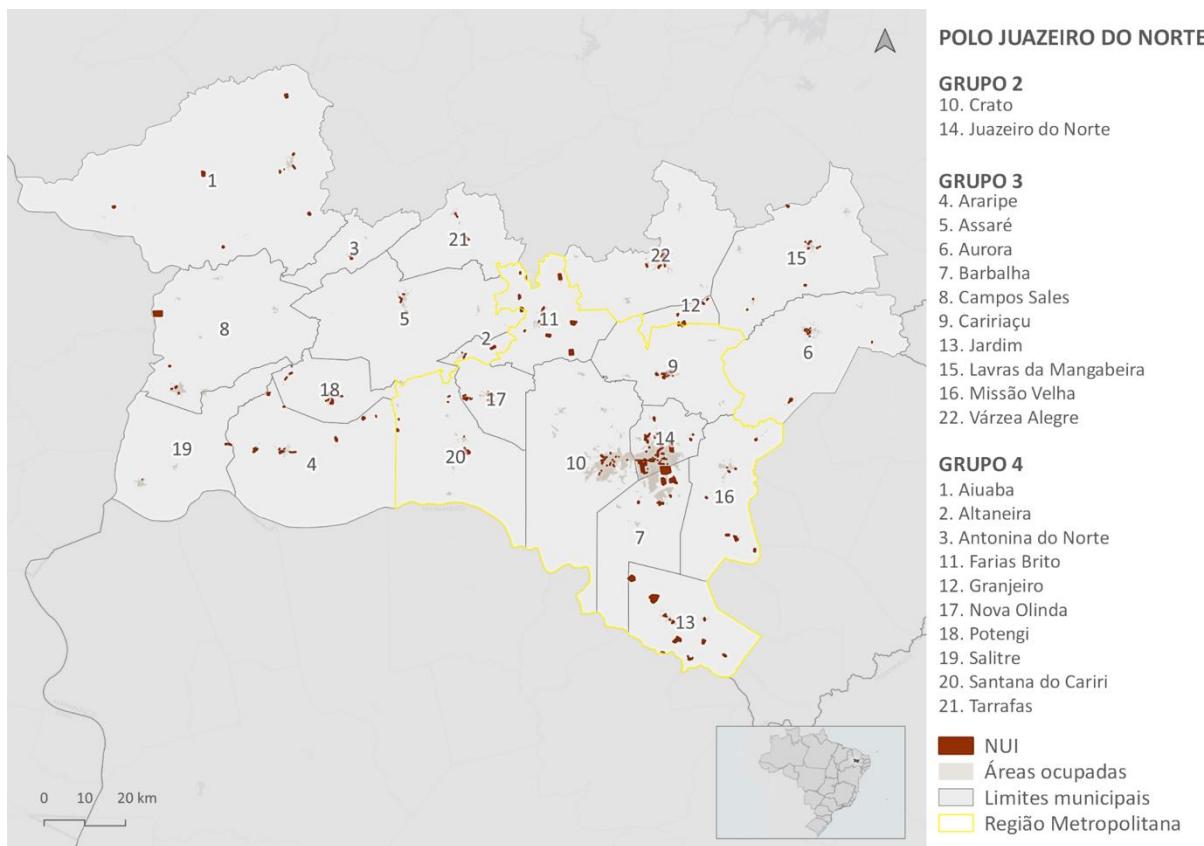


Fonte: Elaboração própria, 2021.

No Polo Juazeiro do Norte, em número de domicílios, existe uma distribuição semelhante nos Grupos 2, 3 e 4 (11 mil, 17 mil e 12 mil respectivamente), embora no Grupo 2 incluam-se apenas dois municípios (Crato e Juazeiro do Norte - municípios com maior urbanização do polo) enquanto os outros grupos possuem 10 municípios cada um e, em número de NUI, o Grupo 3 conte quase com o dobro de NUI em relação aos demais grupos - 101 NUI, enquanto o Grupo 2 conta com 51 NUI e o Grupo 4 com 67 NUI.

O percentual de domicílios ocupados por NUI nesse Polo é de 18%: 40.223 (IPEA, 2021) de 220.390 (IBGE, 2010).

MAPA 12. Localização dos NUI no Polo Juazeiro do Norte

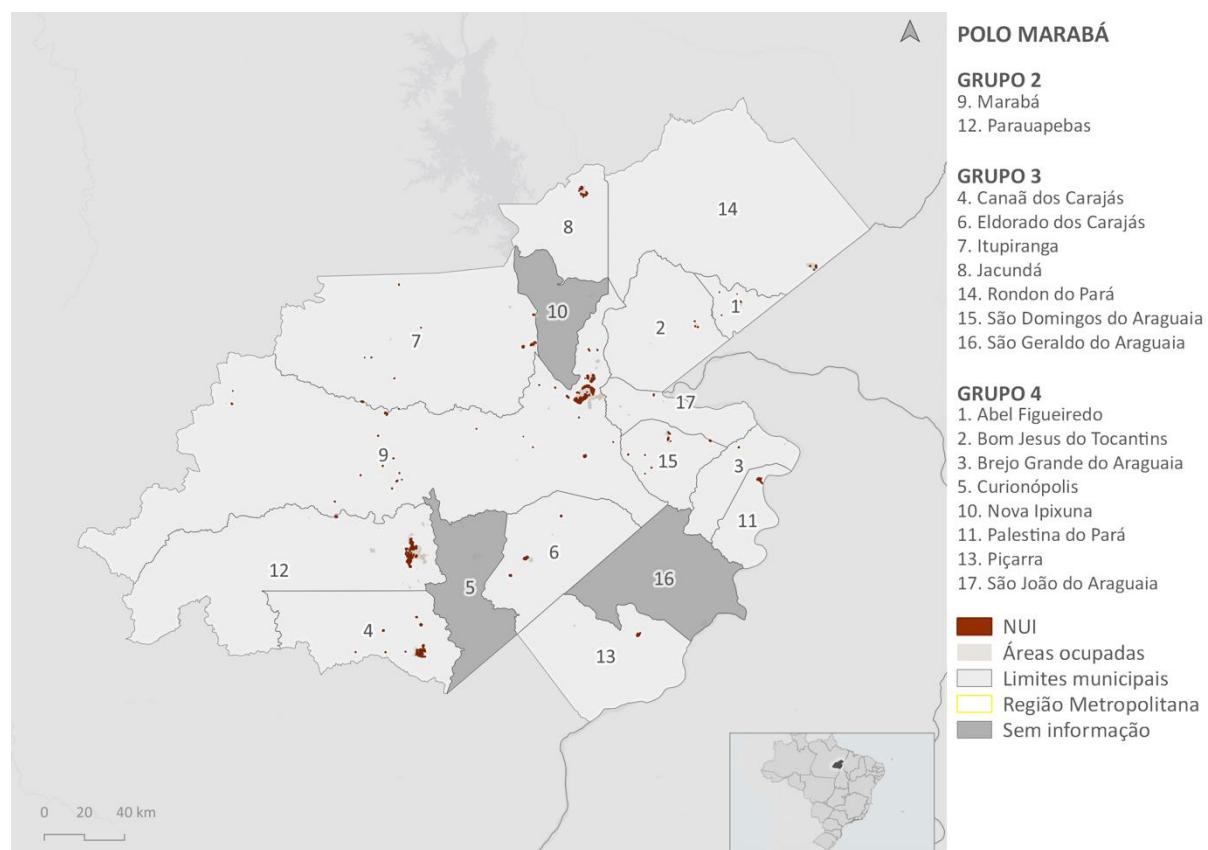


Fonte: Elaboração própria, 2021.

No Polo Marabá 69% dos domicílios em NUI (49 mil) e 48% dos NUI (102) concentram-se no Grupo 2, que inclui apenas os dois municípios sede de RGI - Marabá e Parauapebas. Em seguida, o Grupo 3, com 6 municípios, possui 39% dos NUI (82) e 27% dos domicílios em NUI (19 mil). O Grupo 4 também conta com 6 municípios, mas poucos NUI do Polo encontram-se nesse grupo - 13% dos NUI (28) e 4% dos domicílios em NUI (3 mil).

No Mapa 13, a seguir, observa-se que boa parte das áreas ocupadas são tomadas por NUI. De acordo com os dados do IBGE (2010), existem 194.563 domicílios no polo Marabá, o que significa que os domicílios em NUI (71.119) correspondem a 37% do total de domicílios.

MAPA 13. Localização dos NUI no Polo Marabá



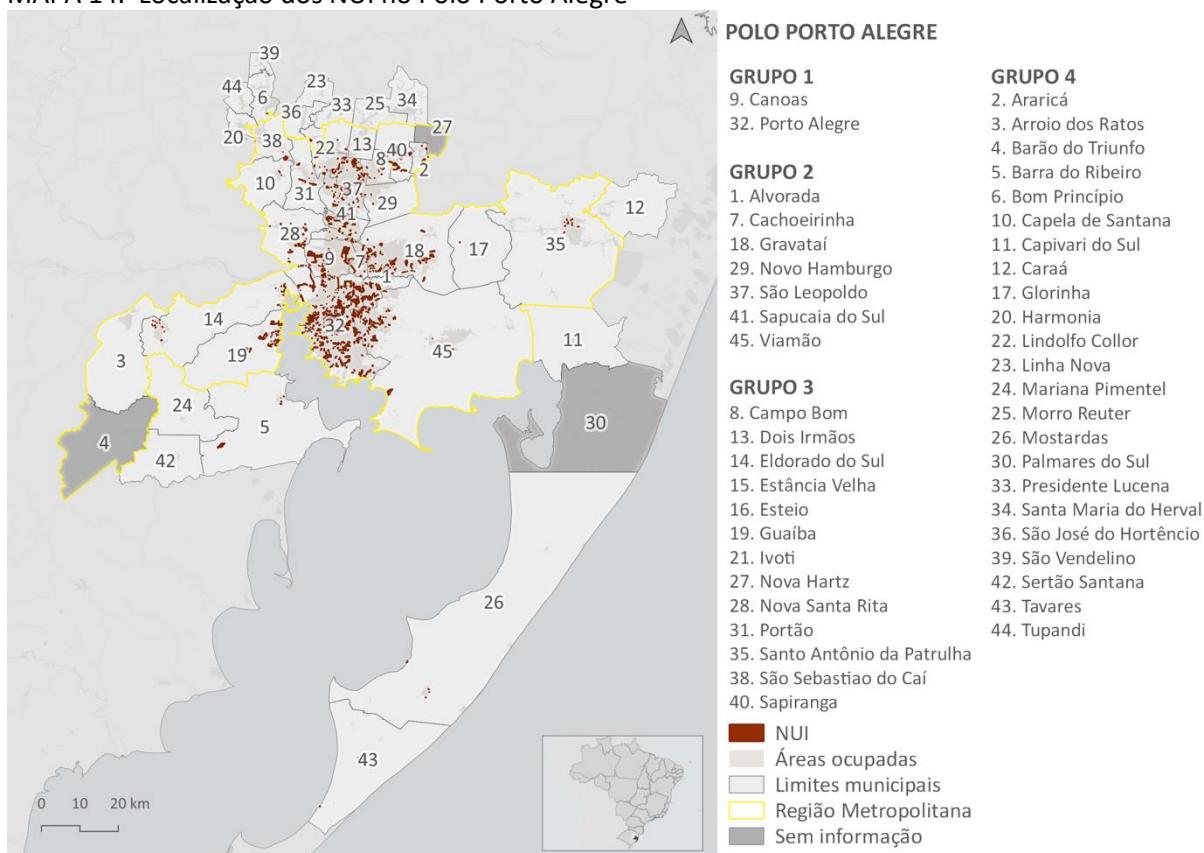
Fonte: Elaboração própria, 2021.

No Polo Porto Alegre a maioria dos NUI estão nos Grupos 1 e 2 (679 NUI e 514 NUI respectivamente), mas em número de domicílios o Grupo 1 conta com o dobro de domicílios do Grupo 2 (104 mil, em relação a 52 mil), ou seja, os núcleos identificados nos municípios de Porto Alegre e Canoas (municípios com mais de 300 mil habitantes) no geral têm maior porte do que os núcleos dos municípios com população entre 100 mil e 300 mil habitantes (Grupo 3), como observa-se no Mapa 14.

Assim como na maioria dos outros polos, no Polo Porto Alegre poucos NUI e domicílios localizam-se nos municípios do Grupo 4: 31 NUI e 801 domicílios. O Grupo 3 conta com 17% dos NUI (255 NUI), que compreendem aproximadamente 16 mil domicílios (9% dos domicílios em NUI no Polo).

Nesse Polo, 13% dos domicílios são ocupados por NUI: 173.413 (IPEA, 2021) de 1.294.429 domicílios (IBGE, 2010).

MAPA 14. Localização dos NUI no Polo Porto Alegre



Fonte: Elaboração própria, 2021.

Os NUI de todos os polos foram analisados e classificados de acordo com as categorias expostas no Quadro 2 (lista de variáveis). A seguir, apresentam-se os dados sistematizados por Polo e Grupo de Municípios e as possíveis ressalvas para leitura desses dados.

4.1. Tipo de NUI

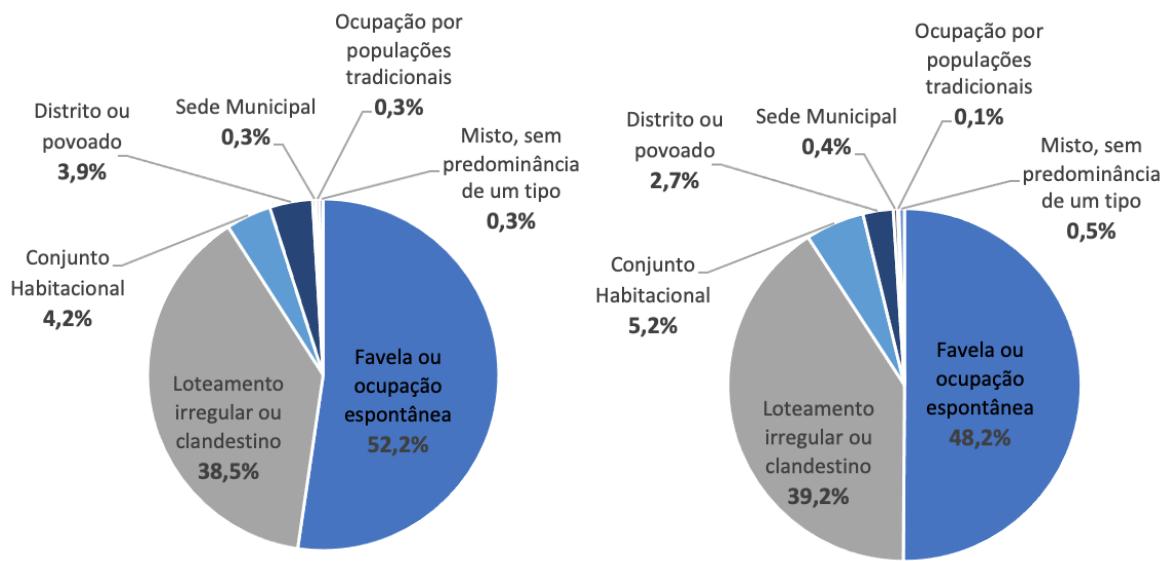
Os NUI foram classificados em 8 categorias: (1) favela ou ocupação espontânea; (2) loteamento irregular ou clandestino; (3) conjunto habitacional; (4) distrito ou povoado; (5) sede municipal; (6) ocupação por populações tradicionais; (7) outro; (8) misto - mais de um tipo, sem predominância de um deles. Para mais informações a respeito dos conceitos adotados, ver Apêndice II - Tutorial.

Cabe esclarecer que muitos NUI se enquadram em mais de uma dessas categorias. Em alguns casos são assentamentos com setores que têm origem ou forma de ocupação diferenciada (ocupação espontânea, loteamento irregular ou clandestino). Em outros casos a dificuldade de enquadramento se relaciona com atributos de localização e ocupação (distritos ou povoados, sede municipal, ocupação por populações tradicionais). Optou-se por enquadrar os NUI em apenas uma tipologia. A dificuldade para identificar a tipologia predominante pode ter levado a alguns equívocos de enquadramento. Nesse sentido, vale salientar que a leitura das sistematizações por número de domicílios deve ser feita com parcimônia: como os territórios dos NUI são heterogêneos, parcela dos domicílios contabilizados em um tipo podem pertencer a outro, já que todos os domicílios foram contabilizados segundo o tipo predominante eleito para um mesmo NUI.

Outra questão importante a ser destacada foi a dificuldade de levantar os dados a respeito do perfil dos moradores dos NUI, o que prejudicou o enquadramento no tipo “Ocupado por populações tradicionais”. Poucos foram os NUI enquadrados nesse tipo (16 NUI, que somam 1.622 domicílios), contudo, sabe-se que esse dado está subestimado, já que os pesquisadores de campo informaram ter conhecimento da existência de núcleos ocupados por populações tradicionais, mas não conseguiram identificá-los.

Assim sendo, apresenta-se a seguir o Gráfico 2, que mostra o total de NUI identificados na pesquisa enquadrado em cada um dos tipos, e o Gráfico 3, que mostra a mesma informação em número de domicílios.

GRÁFICOS 2 e 3. Total de NUI (esquerda) e total de domicílios em NUI (direita) classificados por tipos



Fonte: Elaboração própria, 2021.

O tipo “Favela ou ocupação espontânea” predomina tanto em número de NUI (2.595 - 52% dos NUI), quanto em número de domicílios (mais de 716 mil - 48% dos domicílios em NUI). O tipo “Loteamento irregular ou clandestino” também tem grande relevância, sendo o tipo de 39%, tanto dos NUI (1.913) quanto dos domicílios (pouco mais de 582 mil domicílios).

Os tipos “Conjunto Habitacional” e “Distrito ou Povoado” têm pouco destaque: cada um representa 4% do número total de NUI (207 e 196 NUI, respectivamente); os Conjuntos Habitacionais representam 5% do total de domicílios em NUI (cerca de 77 mil) e os Distritos ou Povoados representam 3% (quase 40 mil domicílios).

Os tipos “Sede Municipal”, “Ocupação por populações tradicionais” e “Misto, sem predominância de um tipo” são irrisórios, representando, juntos, menos de 1% dos NUI e dos domicílios (somam 48 NUI e 14.592 domicílios).

O tipo “Outros” não aparece nos Gráficos 2 e 3, já que apenas 9 NUI foram enquadrados nessa categoria, um no município de Valparaíso de Goiás (Polo Brasília) e 8 em municípios do Polo Recife. Em Valparaíso, indicou-se que o tipo seria “casas esparsas em área de culto religioso” e no Polo Recife os 8 NUI foram designados como “bairro inteiro”. A Figura 5 ilustra o caso de Valparaíso e a Figura 6 um dos casos do Polo Recife.

FIGURA 5. NUI1828 em Valparaíso (Polo Brasília), enquadrado no Tipo 6 - Outro, descrito como “casas esparsas em área de culto religioso”



Fonte: Google Earth, 2020.

FIGURA 6. NUI3832 em Cabo do Santo Agostinho (Polo Recife), enquadrado no Tipo 6 - Outro, descrito como “bairro inteiro”



Fonte: Google Earth, 2020.

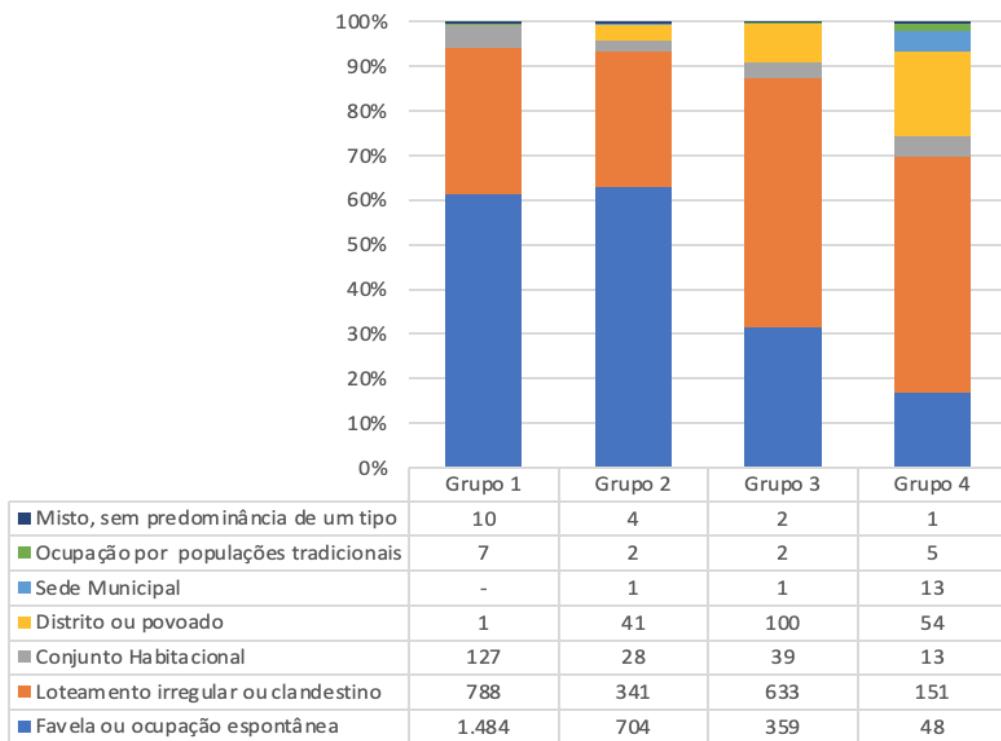
Agregando-se os dados por Grupo de Municípios (Gráficos 4 e 5), observa-se que as Favelas ou ocupações espontâneas predominam nos maiores municípios (grupos 1 e 2) e nos municípios médios e pequenos (grupos 3 e 4) predominam os loteamentos irregulares ou clandestinos.

Os números são notáveis no Grupo 1: mais de meio milhão de domicílios (503.445) localizam-se em Favelas ou ocupações espontâneas (1.484 NUI) e os Loteamentos irregulares e clandestinos não ficam muito atrás, sendo o tipo predominante em 788 NUI, que compreendem 332.885 domicílios. O número de domicílios em NUI classificados no tipo Conjuntos Habitacionais também é alto, 59 mil domicílios (127 NUI).

É interessante observar que, mesmo o tipo Loteamento irregular ou clandestino predominando nos grupos 3 e 4 (56% dos NUI do Grupo 3 e 53% dos NUI do Grupo 4) e representando 30% dos NUI do Grupo 2, a somatória do número de domicílios classificados nessa categoria nos três grupos - 249.456 (cerca de 105 mil no Grupo 2; 126 mil no Grupo 3; e 18 mil no Grupo 4) - não chega a superar os do Grupo 1 (cerca de 333 mil).

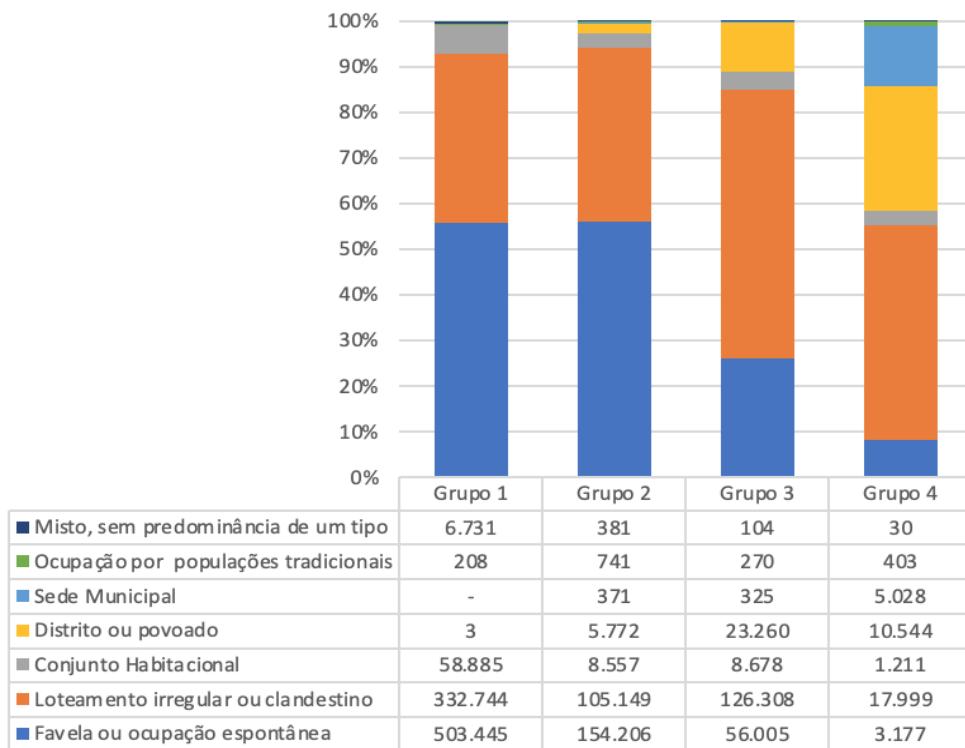
Contudo, na realidade dos pequenos municípios (Grupo 4 - até 20.000 habitantes), os Loteamentos irregulares ou clandestinos mostram-se como a principal configuração da informalidade, seguida pelos Distritos e Povoados, que representam 19% dos NUI (54) e 27% dos domicílios (10.544) desse grupo. Também é expressivo o número de domicílios localizados em NUI do tipo Sede Municipal, que corresponde a 13% do total do Grupo 4 (5.028 domicílios, situados em 13 NUI).

GRÁFICO 4. NUI classificados em Grupo de Municípios e Tipo de NUI



Fonte: Elaboração própria, 2021.

GRÁFICO 5. Domicílios em NUI classificados em Grupo de Municípios e Tipo de NUI



Fonte: Elaboração própria, 2021.

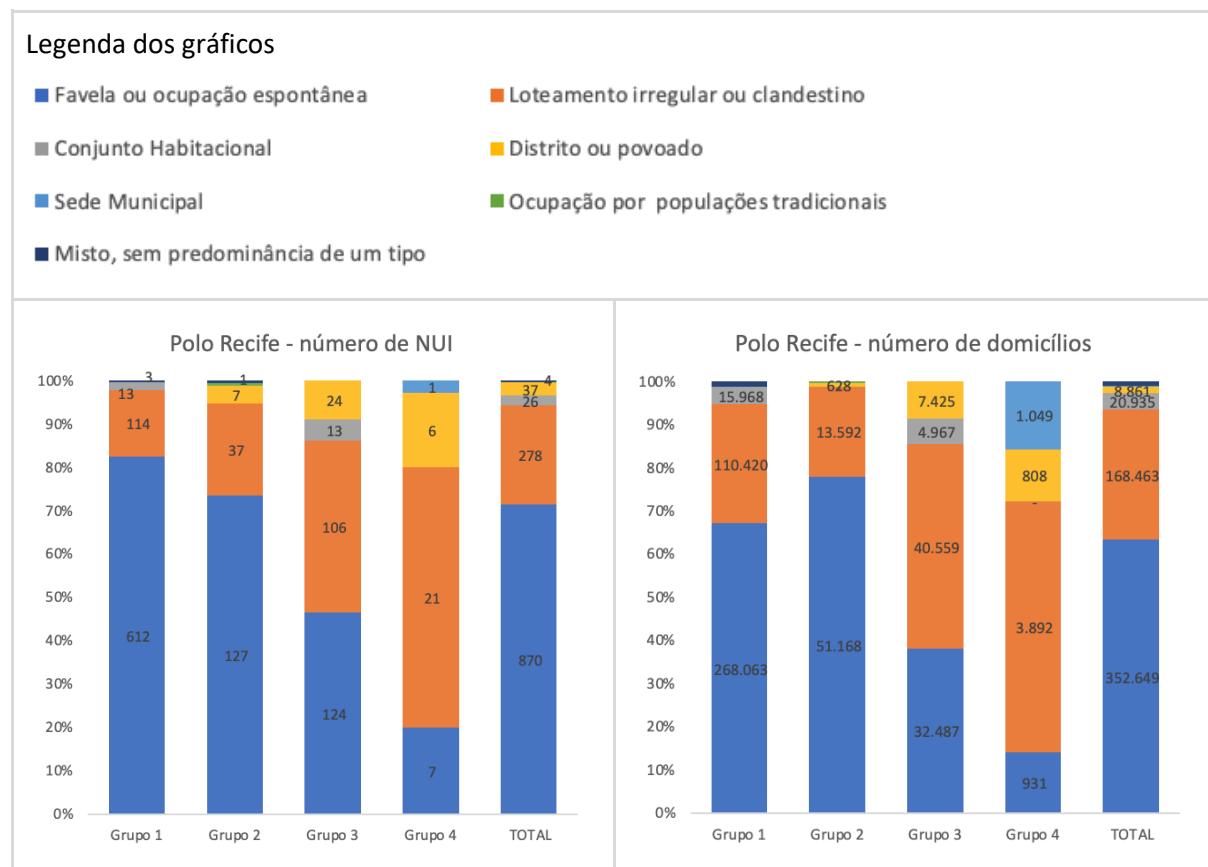
Os Distritos e povoados também têm certa importância no Grupos 3 (9% dos NUI e 11% dos domicílios) e aparecem com menos relevância no Grupo 2 (4% dos NUI e 2% dos domicílios). Já no Grupo 1 esse tipo é desprezível, sendo o tipo de apenas um NUI com três domicílios no Polo Porto Alegre.

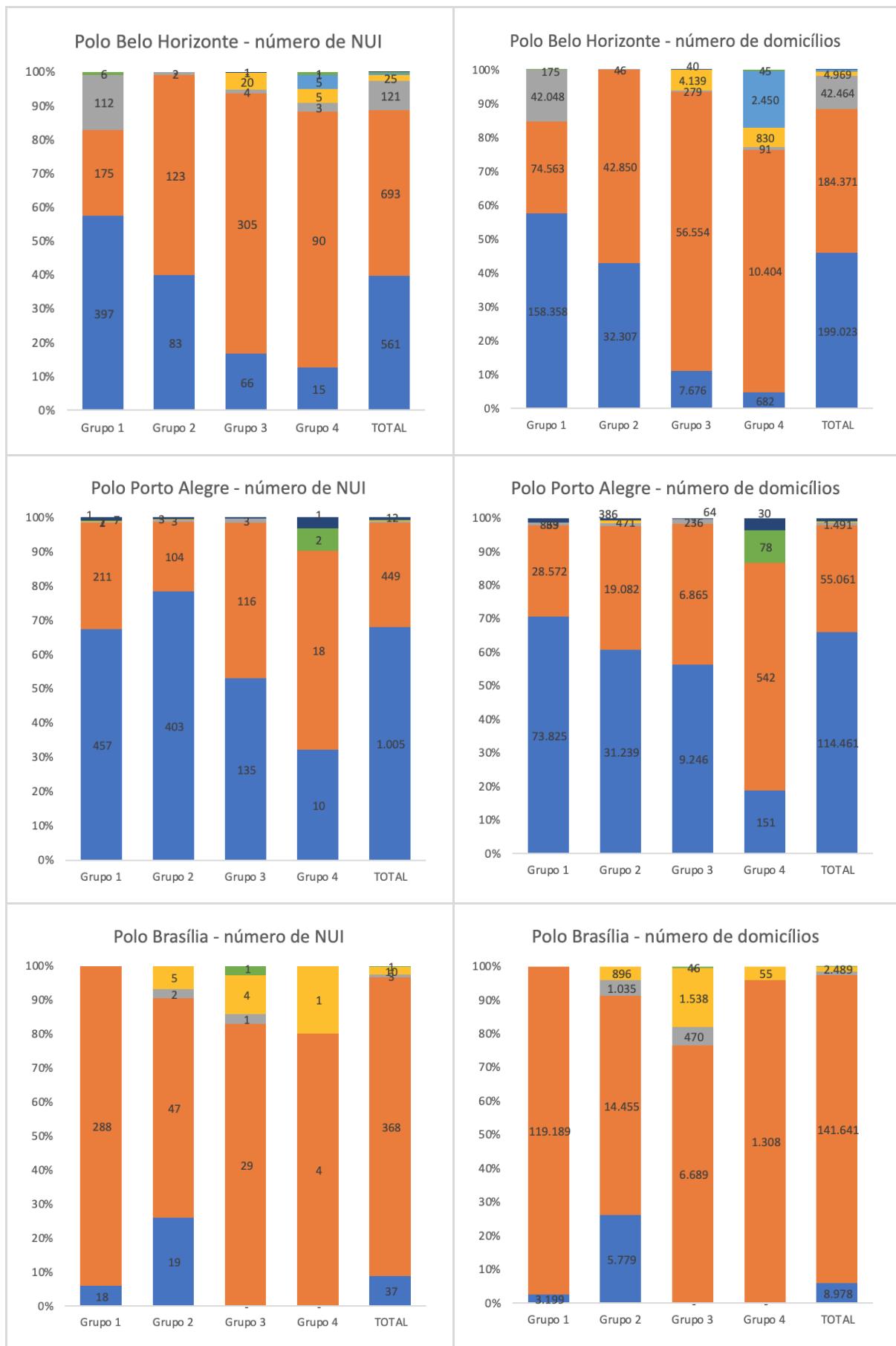
Os Conjuntos Habitacionais aparecem em todos os grupos com percentuais semelhantes: 6% dos domicílios em NUI do Grupo 1; 3% do Grupo 2; 4% do Grupo 3; e 3% do Grupo 4. No entanto, os números absolutos mostram maior importância desse tipo no Grupo 1: 59 mil domicílios, enquanto o Grupo 4 conta com apenas 1.211 domicílios e os Grupos 2 e 3, cerca de 8,5 mil domicílios.

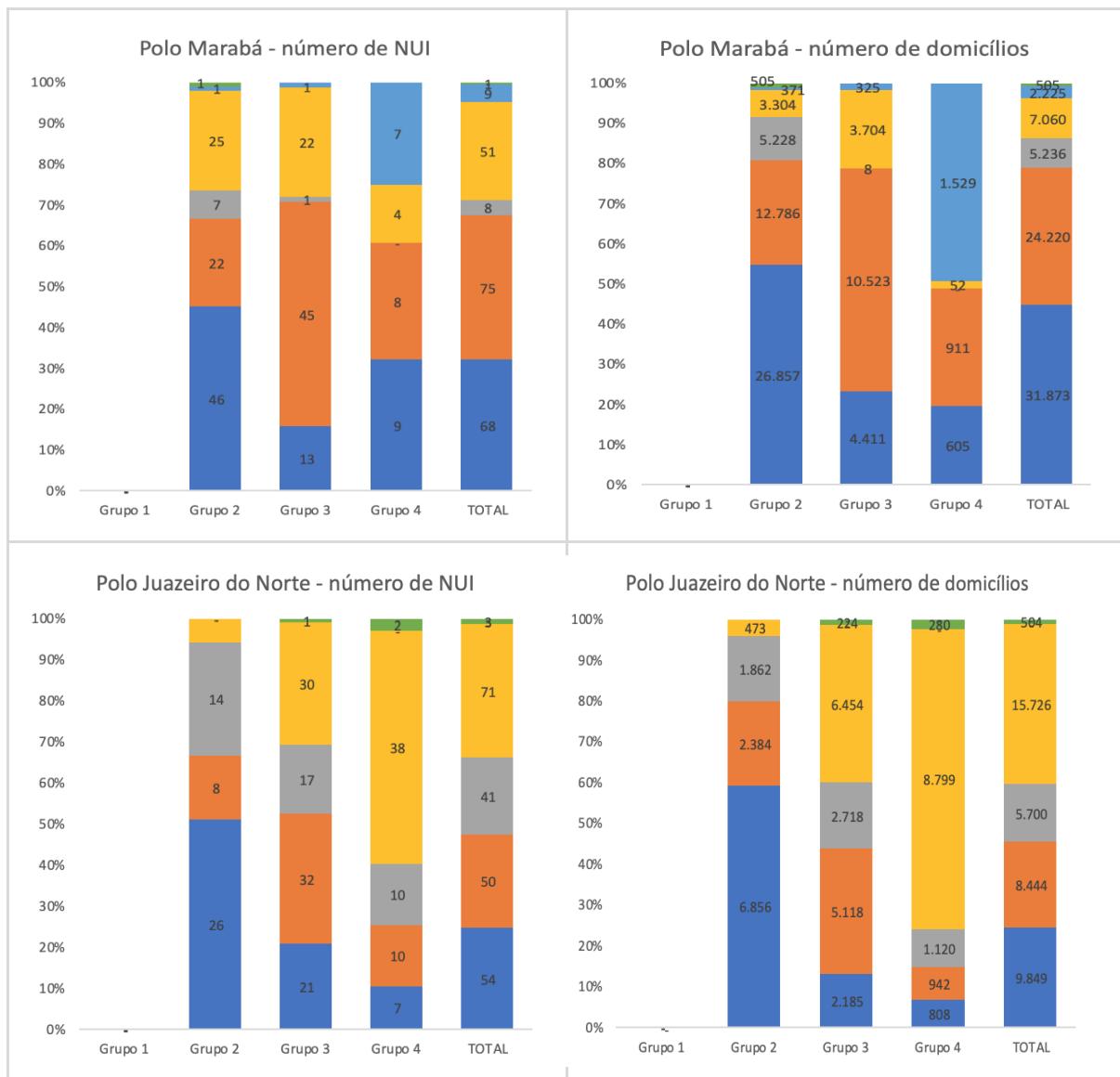
Por fim, vale mencionar que, guardadas as ressalvas apontadas no início desta Subseção, foram encontrados 16 NUI ocupados por populações tradicionais, a maioria deles localizados em municípios do Grupo 1 e Grupo 4: 7 no Polo Belo Horizonte; 1 no Polo Brasília; 3 no Polo Juazeiro do Norte; 1 no Polo Marabá; 3 no Polo Porto Alegre; e 1 no Polo Recife.

As lógicas apontadas se reproduzem parcialmente dentro de cada polo. A Figura 7, a seguir, apresenta os dados por polo. Neles é possível notar diferenças e especificidades interessantes.

FIGURA 7. Gráficos mostrando distribuição dos NUI e respectivos domicílios por Tipo de NUI em cada polo da pesquisa







Fonte: Elaboração própria, 2021.

O tipo “Favela ou ocupações espontâneas” predomina nos polos Recife (612 NUI com cerca de 270 mil domicílios) e Porto Alegre (457 NUI com quase 74 mil domicílios), concentrando-se nos grupos 1, 2 e também no 3. Nos polos Belo Horizonte, Brasília e Marabá, predomina o tipo “Loteamentos irregulares ou clandestinos”, que aparece em todos os grupos, sendo menos importante no Grupo 1 em Belo Horizonte e no Grupo 2 de Marabá, em que predominam as favelas ou ocupações espontâneas. Há que se notar que, nos polos Belo Horizonte e Marabá, a predominância de loteamentos é observada apenas no número de NUI, uma vez que os contingentes de domicílios em favelas ou ocupações espontâneas são maiores.

Dentre esses três polos com predominância de loteamentos destaca-se o Polo Brasília: 88% dos NUI (368) estão classificados nessa tipologia e compreendem 92% dos domicílios do Polo (cerca de 142 mil domicílios). No município de Brasília (Grupo 1) esse é o tipo de 94% dos NUI e 97% dos domicílios.

Uma questão interessante revela-se no Polo Juazeiro do Norte: o tipo predominante são os “Distritos ou povoados” - 32% dos NUI (71) e 34% dos domicílios (15.726). Os distritos ou povoados compreendem a maioria absoluta dos NUI do Grupo 4 do Polo, representando 57% dos NUI (38) e 74%

dos domicílios desse grupo (8.799 domicílios). Esse tipo também se mostra importante no Polo Marabá - 24% dos NUI do Polo (51 núcleos, com pouco mais de 7 mil domicílios) - e no Grupo 3 do Polo Brasília (18% dos domicílios do Grupo 3 no Polo - 1.538 domicílios). Vale notar que, em números absolutos, os polos Recife e Belo Horizonte também têm representatividade no tipo Distrito ou Povoado: cerca de 9 mil domicílios no Polo Recife e quase 5 mil no Polo Belo Horizonte.

Outro dado que salta aos olhos é a proporção de NUI do tipo “Sede Municipal” no Grupo 4 dos polos Marabá e Belo Horizonte. No Polo Belo Horizonte, esse tipo aparece em apenas 5 NUI, mas somam quase 2.500 domicílios (17% dos domicílios desse grupo no Polo). Já no Polo Marabá, 7 NUI são desse tipo, compreendendo 1.529 domicílios, configurando-se como tipo predominante do Grupo 4 desse polo (49% dos domicílios).

Em suma, os Polos e Grupos se mostraram bem heterogêneos quanto ao tipo de NUI e, até dentro do mesmo “Tipo”, são encontrados NUI muito distintos. O Quadro 3 ilustra alguns NUI enquadrados nos principais tipos.

QUADRO 3. Exemplos de Núcleos Urbanos Informais enquadrados nos principais tipos definidos

Favela ou ocupação espontânea

NUI4673 - Recife (Polo Recife)



NUI1909 - Caririaçu (Polo Juazeiro do Norte)



Loteamento irregular ou clandestino

NUI1762 - Formosa (Polo Brasília)



NUI2218 - Parauapebas (Polo Marabá)



Conjunto Habitacional

NUI0430 - Betim (Polo Belo Horizonte)



NUI1837 - Aiuaba (Polo Juazeiro do Norte)

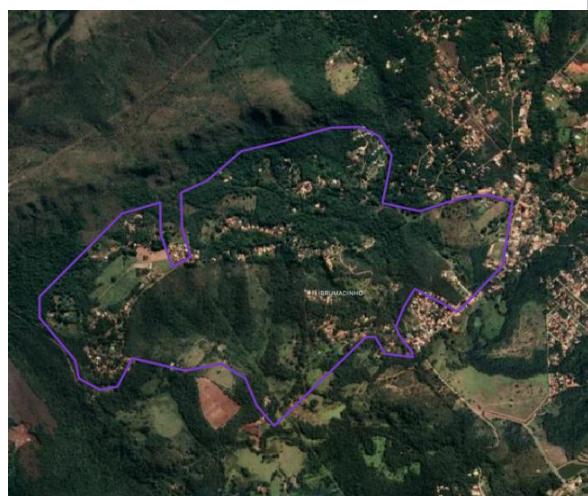


Distrito ou Povoado

NUI1856 - Araripe (Polo Juazeiro do Norte)



NUI0514 - Brumadinho (Polo Belo Horizonte)



Sede Municipal

NUI2193, NUI2194, NUI2195, NUI2196, NUI2197,
NUI2198, NUI2199 - Palestina do Pará (Polo Marabá)

NUI4948 - Itaquitinga (Polo Recife)



Fonte: Elaboração própria, 2021 (imagens aéreas do Google Satélite).

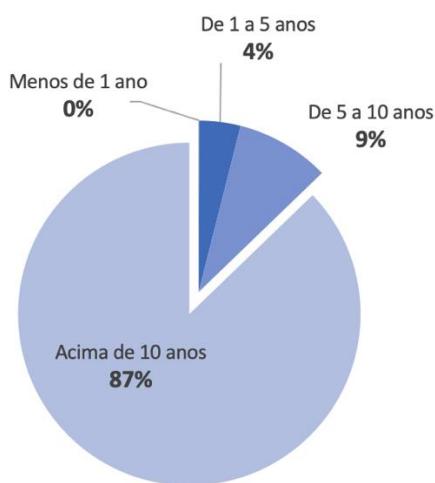
4.2. Tempo de estabelecimento do NUI

Como mencionado no Produtos 1 e Produto 4, o tempo de estabelecimento do NUI impacta nas estratégias possíveis para sua regularização fundiária. Com o intuito de amparar essa discussão, os NUI foram classificados nas seguintes classes, quanto ao seu tempo de estabelecimento no território: (1) Menos de 1 ano; (2) De 1 a 5 anos; (3) De 5 a 10 anos; (4) Acima de 10 anos; (5) Não tem informação.

Na maioria dos casos, essa informação foi levantada a partir de leitura de imagens históricas de satélite, recurso disponível na plataforma Google Earth. Nos casos em que não foi possível usar esse recurso, os pesquisadores de campo consultaram os representantes municipais para obter a informação.

Poucos foram os casos em que não existiam imagens históricas de satélite e os técnicos não souberam informar o tempo de estabelecimento do NUI. Isso aconteceu em 51 NUI (1% do total de NUI), 1 no Polo Marabá, 1 no Polo Juazeiro do Norte, 3 no Polo Brasília, 11 no Polo Recife e 35 no Polo Belo Horizonte. Esses casos não foram incluídos no Gráfico 6, a seguir, que mostra o percentual de NUI incluído em cada uma das categorias.

GRÁFICO 6. Total de NUI classificados de acordo com seu tempo de estabelecimento no território

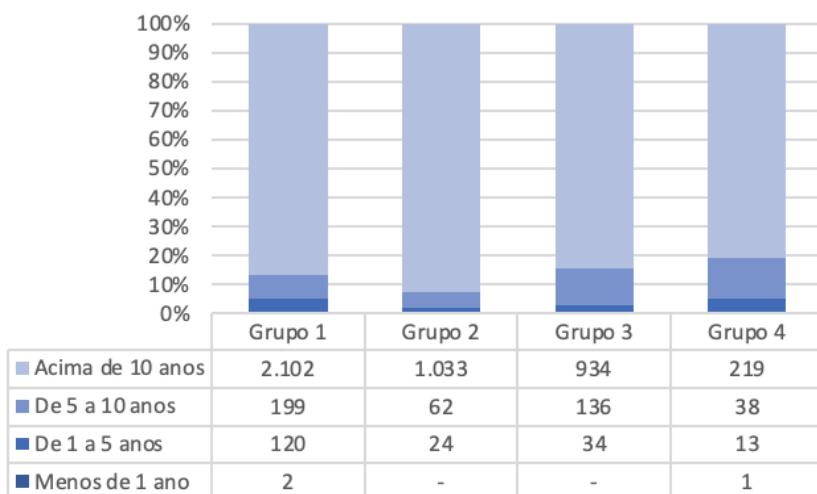


Fonte: Elaboração própria, 2021.

Percebe-se que a grande maioria dos NUI identificados pela Pesquisa (87%) possuem mais de 10 anos (4.288 NUI que abrigam quase 1,5 milhão de domicílios). Dos demais, 9% têm entre 5 e 10 anos (435 NUI com aproximadamente 55 mil domicílios) e 4% entre 1 e 5 anos (191 NUI, 12 mil domicílios). Apenas 3 NUI possuem menos de um ano de estabelecimento, um no município de Paulista (Polo Recife) e os outros dois localizam-se no Polo Porto Alegre, nos municípios de Canoas e Barra do Ribeiro.

A mesma tendência se mantém no interior dos Grupos de Municípios, variando pouco, como observa-se no Gráfico 7.

GRÁFICO 7. NUI classificados de acordo com seu tempo de estabelecimento no território e divididos por Grupo de Municípios



Fonte: Elaboração própria, 2021.

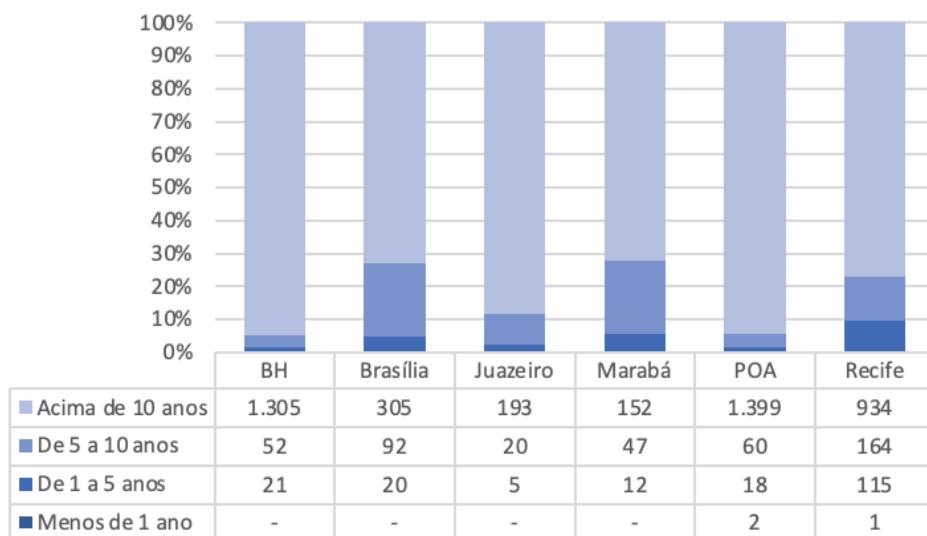
O Grupo 4 é o que possui maior proporção de NUI com tempo de estabelecimento entre 5 e 10 anos (13%) e o Grupo 2 é o que tem maior proporção de NUI com mais de 10 anos (92%).

Em números absolutos, os municípios do Grupo 1 possuem mais NUI em todas as situações do que os demais Grupos de Municípios: 2.102 NUI com tempo de estabelecimento acima de 10 anos (920 mil

domicílios); 199 NUI estabelecidos de 5 a 10 anos (19 mil domicílios); 120 NUI com 1 a 5 anos (7 mil domicílios).

Nos polos é possível notar um pouco mais de variação dos dados (Gráfico 8). Embora os NUI com mais de 10 anos predominem em todos os polos, nos polos Brasília e Marabá existe maior proporção de NUI com tempo de estabelecimento entre 5 e 10 anos do que nos outros: ambos com 22% do total do polo, o que corresponde a 92 NUI no Polo Brasília (com 4.320 domicílios) e 47 NUI no Polo Marabá (com 14.510 domicílios). Em números absolutos, o Polo Recife concentra o maior número de NUI com esse tempo de estabelecimento - 164 NUI com 22.124 domicílios.

GRÁFICO 8. NUI classificados de acordo com seu tempo de estabelecimento no território e divididos por Polo



Fonte: Elaboração própria, 2021.

Relativamente, o grupo dos NUI estabelecidos de 1 a 5 anos se destaca mais nos polos Recife e Marabá. No Polo Recife representa 9% do total (115 NUI com 7.139 domicílios) e no Polo Marabá 6% (12 NUI com 599 domicílios).

4.3. Dinâmica imobiliária no interior do NUI

Para análise da dinâmica imobiliária foi considerada a variação do número de moradias no interior do NUI nos últimos 2 anos. A informação foi levantada com base nos relatos dos representantes locais ou análise de imagens de satélite (nesse segundo caso, foram consideradas imagens com até 5 anos de precedência quando não estavam disponíveis imagens mais atualizadas).

Vale ressaltar que o crescimento vertical e o adensamento construtivo dificilmente são percebidos nas análises de imagens de satélite - método mais utilizado para levantamento dessa informação na pesquisa - ou seja, deve-se considerar a possível subestimação das dinâmicas de crescimento.

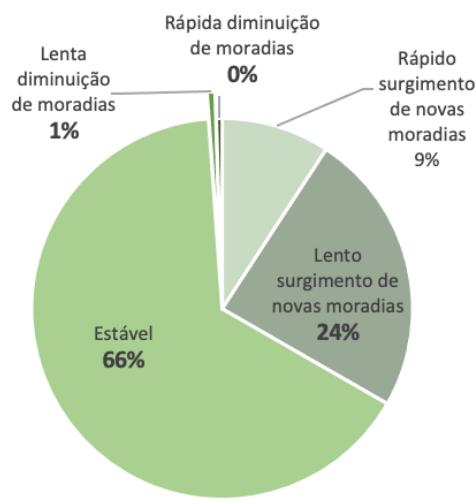
Os NUI foram enquadrados em uma das seis categorias a seguir: (1) Rápido surgimento de novas moradias; (2) Lento surgimento de novas moradias; (3) Estável; (4) Lenta diminuição do número de moradias; (5) Rápida diminuição do número de moradias; e (6) Não foi possível aferir.

O Polo Recife indicou a opção “não foi possível aferir” em dois casos (município de Cabo de Santo Agostinho, NUI3798 e NUI3799) onde as imagens de satélite do Google Earth não permitiram identificar a dinâmica imobiliária do Núcleo devido à presença de nuvens que impediram a visualização do tecido urbano. Não houve nenhuma outra ocorrência semelhante nos demais polos, portanto, os gráficos desconsideraram essa alternativa.

Em alguns casos foi observada mais de uma dinâmica imobiliária acontecendo concomitantemente no mesmo NUI, como exemplo podemos citar situações em que se percebem ações de remoção de domicílios em alguns setores do NUI e ampliação da ocupação em suas bordas. Nesses casos, o NUI foi classificado de acordo com a dinâmica predominante, considerando o maior número de domicílios em cada dinâmica.

O Gráfico 9 mostra a proporção de NUI enquadrado em cada uma das alternativas definidas. Nele é possível perceber que as duas dinâmicas imobiliárias mais encontradas nos NUI foram a estabilidade - em 66% dos casos - e o lento surgimento de novas moradias - 24% dos casos, seguidos pela dinâmica de rápido surgimento de novas moradias (9%). A diminuição de moradias foi observada em apenas 1,1% dos casos: sendo que em 0,7% acontece de forma lenta e em 0,5% de forma rápida.

GRÁFICO 9. Total de NUI classificados de acordo com sua dinâmica imobiliária

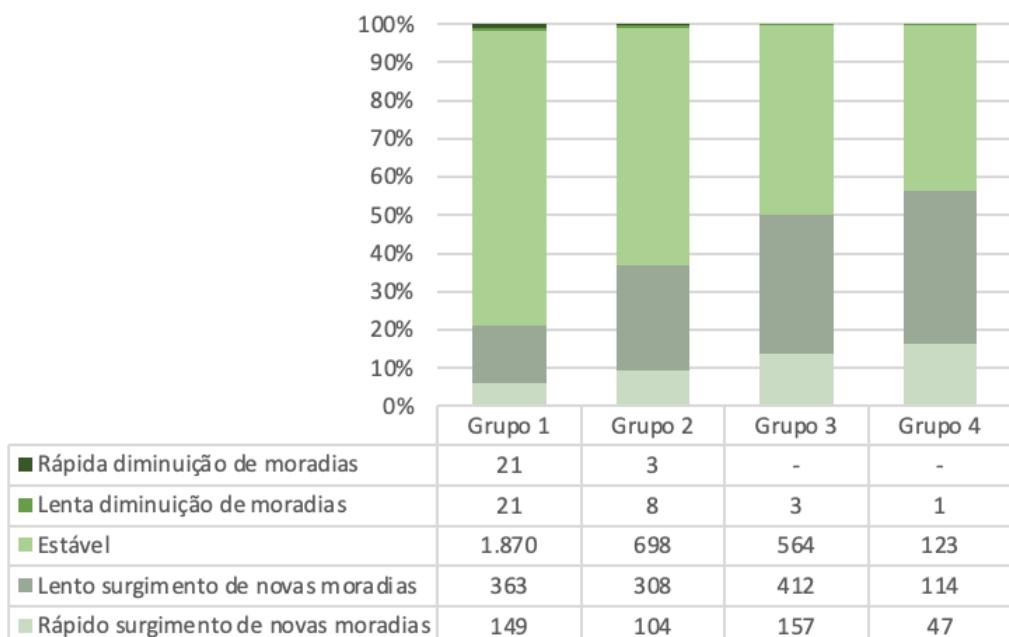


Fonte: Elaboração própria, 2021.

Em números absolutos, observou-se que a dinâmica imobiliária estava estável em 3.255 NUI (com mais de um milhão de domicílios); 1.197 NUI (com cerca de 325 mil domicílios) estavam crescendo lentamente; 457 NUI (com quase 90 mil domicílios) estavam crescendo rapidamente; e, em 57 NUI (que comportam aproximadamente 18 mil domicílios) foi constatada a diminuição de moradias (lenta ou rápida).

Quase todos os NUI que estavam perdendo moradias encontram-se nos municípios grandes: 42 NUI no Grupo 1 e 11 NUI no Grupo 2. Essa situação ocorreu em apenas 3 NUI do Grupo 3 e 1 NUI do Grupo 4, como observa-se no Gráfico 10.

GRÁFICO 10. NUI classificados de acordo com sua dinâmica imobiliária e divididos por Grupo de Municípios



Fonte: Elaboração própria, 2021.

O Gráfico 10 mostra que existe relação direta entre a dinâmica imobiliária e o porte dos municípios, já que a quantidade relativa de NUI com dinâmica imobiliária estável diminui proporcionalmente do Grupo 1 ao Grupo 4, ao passo que os NUI com dinâmica de crescimento aumentam.

No Grupo 4 a proporção de NUI com dinâmica imobiliária estável é bem próxima à dos que estão crescendo lentamente (43% e 40%, respectivamente) e destaca-se o percentual de NUI que está crescendo rapidamente (16%) - maior proporção dentre os 4 Grupos de Municípios.

Já no Grupo 1, 77% dos NUI têm dinâmica imobiliária estável (1.870 NUI com 750 mil domicílios), 15% estão crescendo lentamente (363 NUI com quase 150 mil domicílios) e 6% crescendo rapidamente (149 NUI com cerca de 31 mil domicílios).

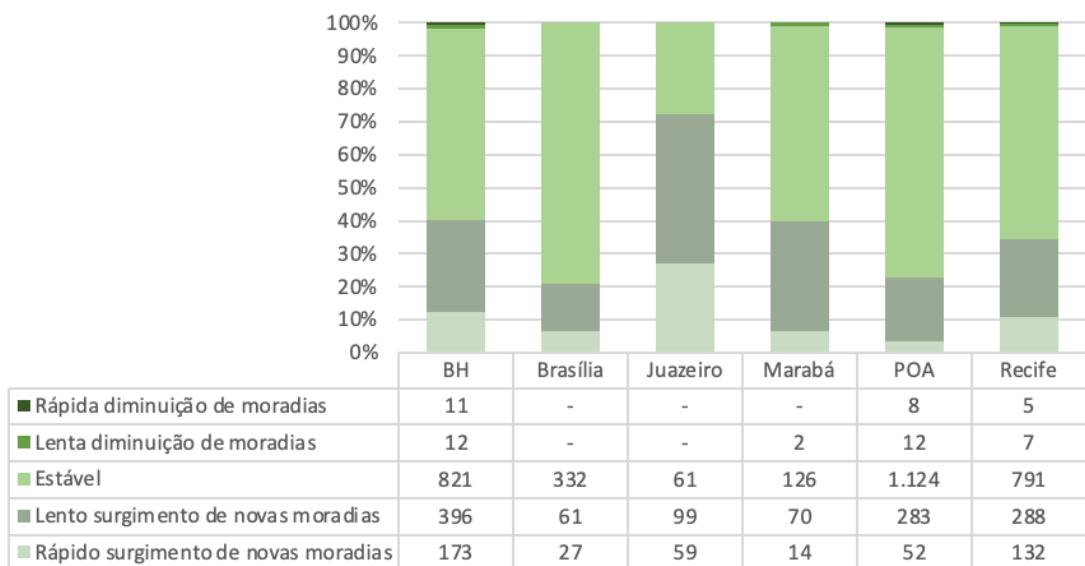
Em todos os polos, exceto no Polo Juazeiro do Norte, a estabilidade é a dinâmica imobiliária que predomina, sendo proporcionalmente maior nos polos Brasília (79%) e Polo Porto Alegre (76%) do que nos polos Belo Horizonte (58%), Marabá (59%) e Recife (65%).

No Polo Juazeiro do Norte predominam os NUI com lento crescimento das moradias (45%) e o número de NUI com dinâmica imobiliária de rápido crescimento é quase igual aos que possuem dinâmica estável (59 NUI e 61 NUI, respectivamente).

Nos polos Recife e Belo Horizonte, a proporção de NUI com dinâmica de rápido crescimento é considerável: 11% no Polo Recife (o equivalente a 132 NUI que abrigam 28.569 domicílios) e 12% no Polo Belo Horizonte (173 NUI que somam 30 mil domicílios).

Destaca-se que não foi constatada diminuição de moradias em nenhum NUI dos polos Brasília e Juazeiro do Norte e que, no Polo Marabá, foram encontrados apenas 2 NUI com essa dinâmica.

GRÁFICO 11. NUI classificados de acordo com sua dinâmica imobiliária e divididos por Polos



Fonte: Elaboração própria, 2021.

No Quadro 4, a seguir, são ilustrados casos enquadrados em cada uma das categorias definidas, mostrando imagens de satélite atual e de poucos anos atrás do mesmo NUI, em que se observa a dinâmica imobiliária indicada.

QUADRO 4. Exemplos de Núcleos Urbanos Informais com diversas dinâmicas imobiliárias

Dinâmica estável: NUI1709 em Brasília (Polo Brasília) imagens de 2021 e 2019



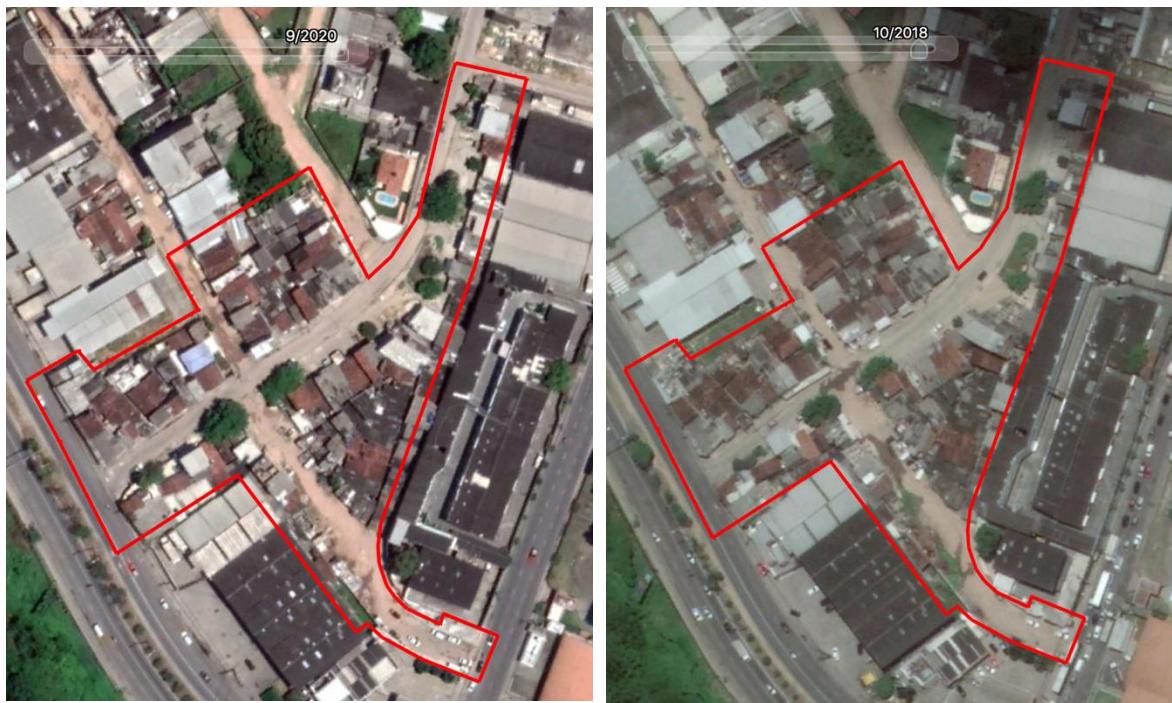
Lento surgimento de novas moradias: NUI2149 - Marabá (Polo Marabá) imagens de 2021 e 2018



Rápido surgimento de novas moradias: NUI3569 - Sapucaia do Sul (Polo Porto Alegre) imagens de 2021 e 2018



Lenta diminuição de moradias: NUI4469 - Recife (Polo Recife), imagens de 2020 e 2018.



Rápida diminuição de moradias: NUI0295 - Belo Horizonte (Polo Belo Horizonte), imagens de 2021 e 2019.



Fonte: Elaboração própria, 2021 (imagens aéreas do Google Earth).

4.4. Localização do NUI em relação à malha urbana

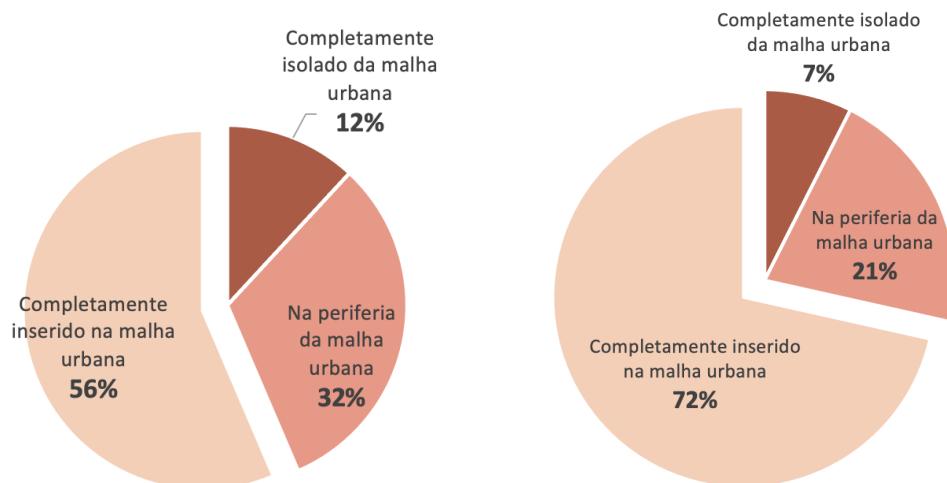
Buscou-se verificar o grau de inserção urbana dos NUI. Foram definidas 4 situações para enquadramento dos NUI: (1) completamente isolado da malha urbana; (2) na periferia da malha urbana; (3) completamente inserido na malha urbana; (4) não foi possível aferir. Essa última opção (não foi possível aferir) não foi indicada em nenhum dos NUI e não consta nos gráficos.

A informação foi levantada a partir de análise de imagens de satélite, verificando apenas a localização do NUI em relação à malha urbana construída e visível nas imagens, portanto, não foi consultada a

condição de acesso aos NUI. A situação do sistema viário no interior do NUI foi analisada pelas variáveis “traçado” e “infraestrutura”.

No Gráfico 12, a seguir, observa-se que mais da metade dos NUI estão completamente inseridos na malha urbana. Dos demais, boa parte localiza-se na periferia da malha urbana (32% dos NUI) e apenas 12% estão instalados em locais completamente isolados da malha urbana. As proporções em número de domicílios são diferentes (Gráfico 13): 72% dos domicílios estão localizados em áreas completamente inseridas na malha urbana, 21% na periferia e somente 7% estão em NUI completamente isolados da malha urbana.

GRÁFICOS 12 e 13. Total de NUI (esquerda) e total de domicílios em NUI (direita) classificados segundo inserção urbana



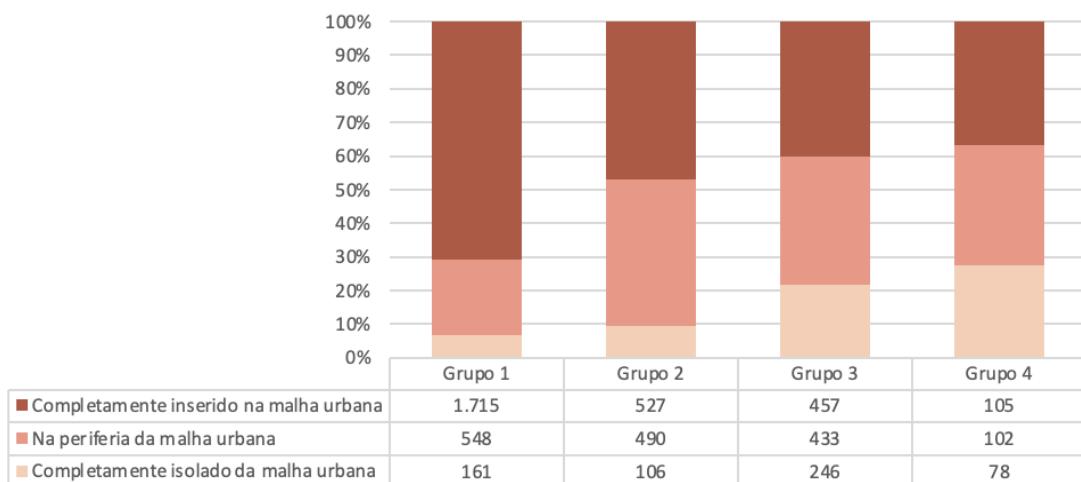
Fonte: Elaboração própria, 2021.

Em números absolutos, isso significa que 2.804 NUI (que compreendem 1.063 milhão de domicílios) estão completamente inseridos na malha urbana, 1.573 NUI - com 313.419 domicílios - estão na periferia da malha urbana e 591 NUI, com 110.318 domicílios, estão completamente isolados da malha urbana.

Agregando-se os dados por Grupo de Municípios (Gráficos 14 e 15), observa-se que em todos os grupos a predominância é de NUI completamente inseridos na malha urbana, e, relativamente, existem mais NUI nessas condições nos grupos com municípios maiores do que nos menores: Grupo 1 - 71%; Grupo 2 - 47%; Grupo 3 - 40%; Grupo 4 - 37%. Em número de domicílios, é ainda mais relevante: Grupo 1 - 81%; Grupo 2 - 56%; Grupo 3 - 55%; Grupo 4 - 41%.

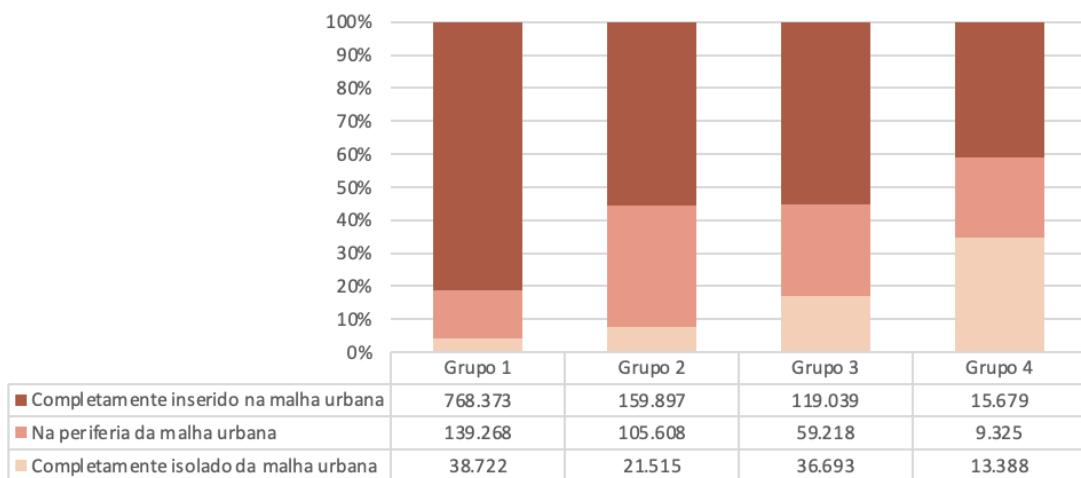
A mesma lógica se observa em números absolutos, tanto em número de NUI, quanto em número de domicílios. Enquanto o Grupo 1 soma 1.715 NUI em regiões completamente inseridas na malha urbana (768.373 domicílios), o Grupo 2 conta com 527 NUI nessas condições (159.897 domicílios), o Grupo 3 com 457 NUI (119.039 domicílios) e o Grupo 4 com 105 NUI (15.679 domicílios).

GRÁFICO 14. NUI classificados em Grupo de Municípios e Inserção Urbana



Fonte: Elaboração própria, 2021.

GRÁFICO 15. Domicílios em NUI classificados em Grupo de Municípios e Inserção Urbana

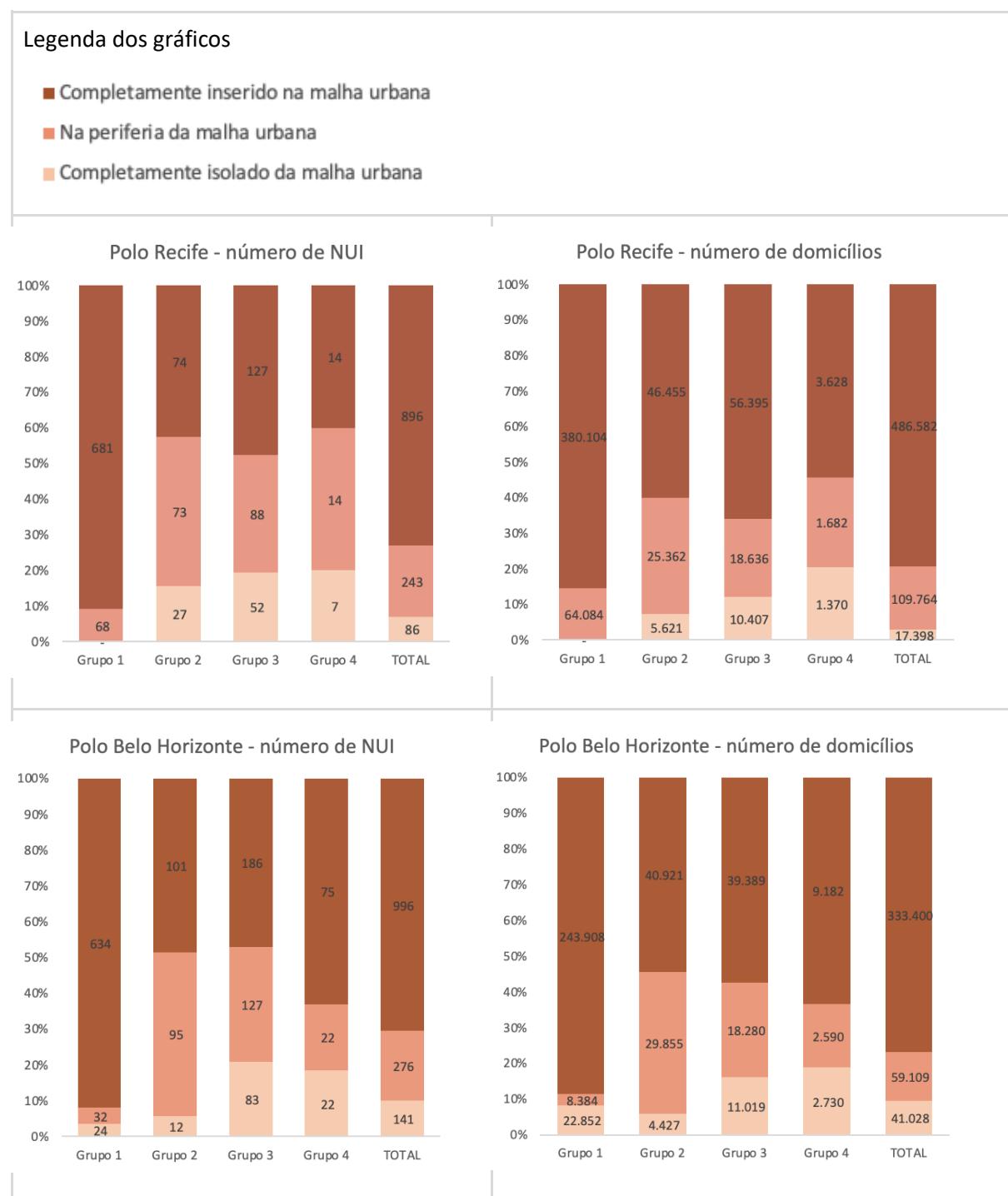


Fonte: Elaboração própria, 2021.

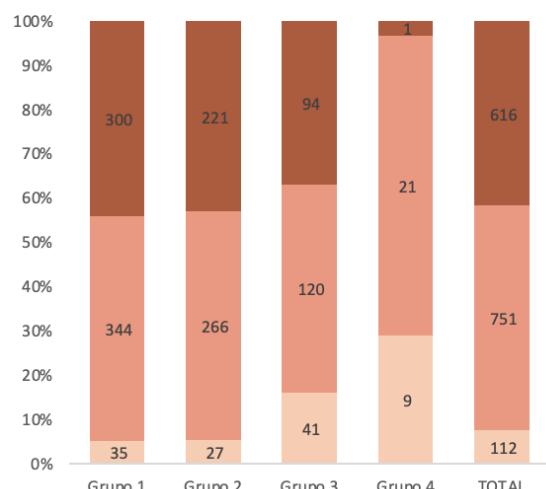
Quanto aos NUI e domicílios localizados na periferia da malha urbana, em números absolutos segue-se o mesmo critério - decrescente do Grupo 1 para o Grupo 4: Grupo 1 - 548 NUI, 140 mil domicílios; Grupo 2 - 490 NUI, 106 mil domicílios; Grupo 3 - 433 NUI, 59 mil domicílios; Grupo 4 - 102 NUI, 9 mil domicílios. Contudo, relativamente, o Grupo 2 reúne o maior número de NUI na periferia da malha urbana (44%), seguido pelo Grupo 3 (38%), depois pelo Grupo 4 (36%) e, por último, o Grupo 1 (23%).

O Grupo 4 se destaca por ser o único que possui mais domicílios completamente isolados da malha urbana (35%) do que na periferia da malha urbana (24%) e também por ser o que, em relação aos outros grupos, possui a maior proporção de NUI e domicílios isolados (27% de seus NUI e, como já mencionado, 35% de seus domicílios). O Grupo 3 possui 22% de seus NUI e 17% de seus domicílios completamente isolados da malha urbana; o Grupo 2, 9% dos NUI e 7% dos domicílios; e, o Grupo 1, 7% dos NUI e 4% dos domicílios. Em números absolutos, o Grupo 2 é o que abrange maior número de NUI completamente isolado da malha urbana: 246 NUI (com quase 37 mil domicílios); porém, em número de domicílios, o Grupo 1 está à frente: 38.722 domicílios estabelecidos em 161 NUI.

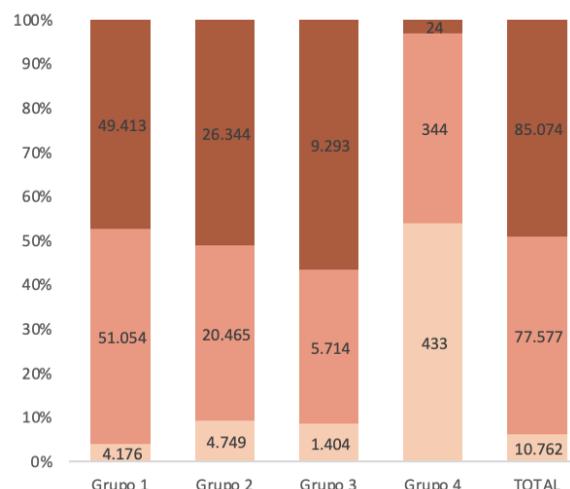
FIGURA 8. Gráficos mostrando distribuição dos NUI e respectivos domicílios por localização em relação à malha urbana em cada polo da pesquisa



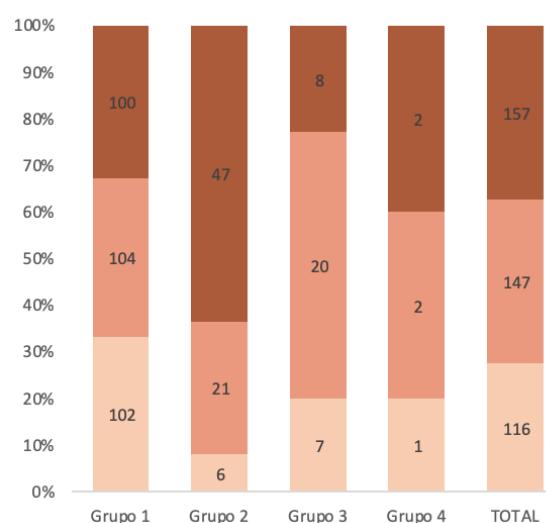
Polo Porto Alegre - número de NUI



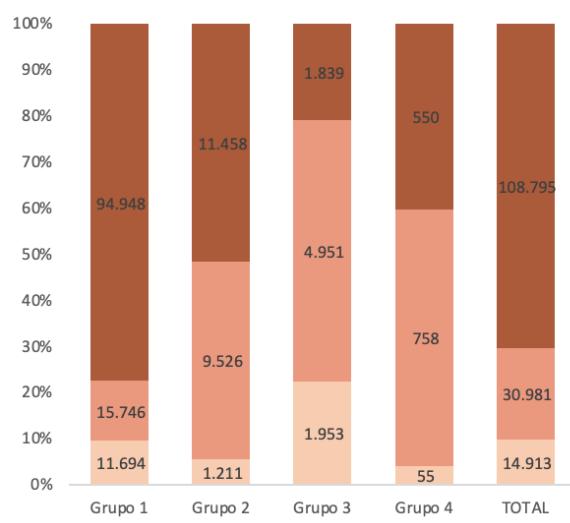
Polo Porto Alegre - número de domicílios



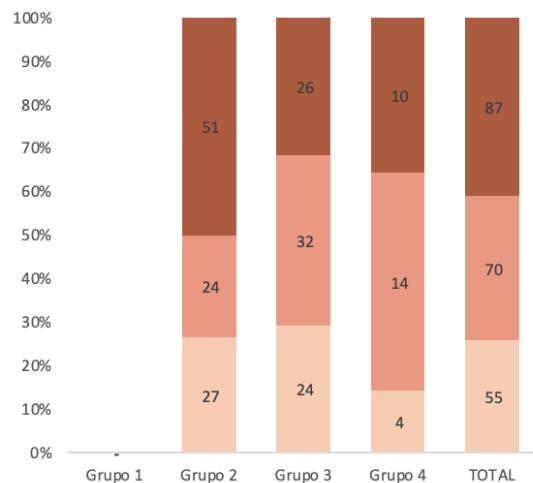
Polo Brasília - número de NUI



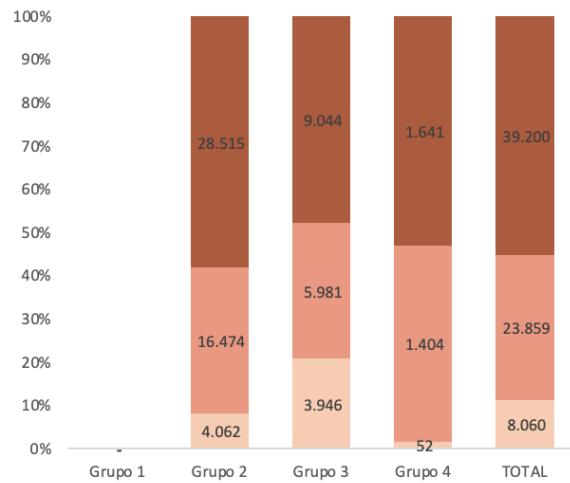
Polo Brasília - número de domicílios

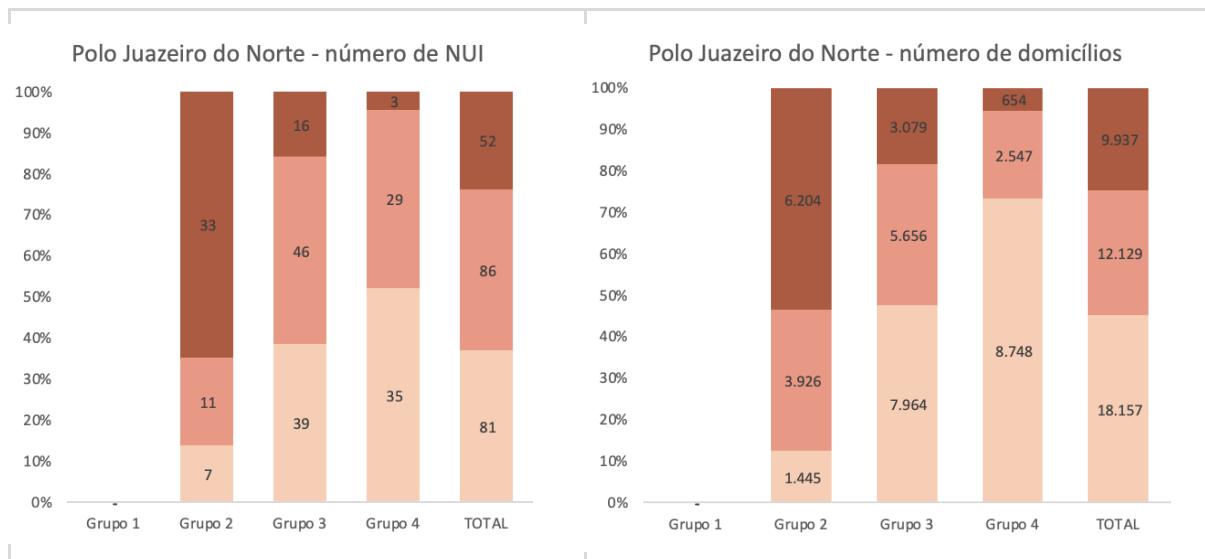


Polo Marabá - número de NUI



Polo Marabá - número de domicílios





Fonte: Elaboração própria, 2021.

A partir da leitura dos gráficos apresentados na Figura 8, nota-se que apenas três dos polos (Polo Recife, Belo Horizonte e Marabá) acompanham a lógica geral: predominância de NUI completamente inseridos na malha urbana em todos os Grupos de Municípios. Vale observar que a soma dos domicílios em NUI enquadrados nessa classe, no Grupo 1 dos polos Recife e Belo Horizonte, passa de meio milhão de domicílios (624.012). Percebe-se também a predominância dessa localização no Grupo 2 dos polos Brasília (64% - 47 NUI; 52% - 11,5 mil domicílios) e Marabá (50% - 51 NUI; 58% - 28,5 mil domicílios).

No Polo Porto Alegre a localização periférica prevalece em todos os Grupos de Municípios em número de NUI: Grupo 1 - 51% (344 NUI); Grupo 2 - 52% (266 NUI); Grupo 3 - 47% (120 NUI); e Grupo 4 - 68% (21). No Grupo 3 e 4 dos polos Brasília e Marabá também predominam NUI localizados na periferia da malha urbana.

O Polo Juazeiro do Norte se destaca por ser o único polo em que predominam os NUI completamente isolados da malha urbana: 37% dos NUI e 45% dos domicílios do Polo têm essa localização; com destaque para o Grupo 4, em que mais da metade dos NUI (52%) e 73% dos domicílios encontram-se isolados na cidade, o que corresponde a 35 NUI com 8.748 domicílios. Verifica-se que essa condição (completamente isolado da malha urbana) é considerável no Grupo 4 de todos os polos, variando de 14% a 52% dos NUI em cada polo, e tem proporção alta em número de domicílios no município de Brasília (Grupo 1 do Polo Brasília) - 33% dos NUI do Polo (102 NUI com 11.694 domicílios). Uma questão curiosa é a inexistência de NUI completamente isolados da malha urbana no Grupo 1 do Polo Recife.

QUADRO 5. Exemplos de Núcleos Urbanos Informais nas três localidades

Completamente inserido na malha urbana: NUI0729 (Floresta/MG)

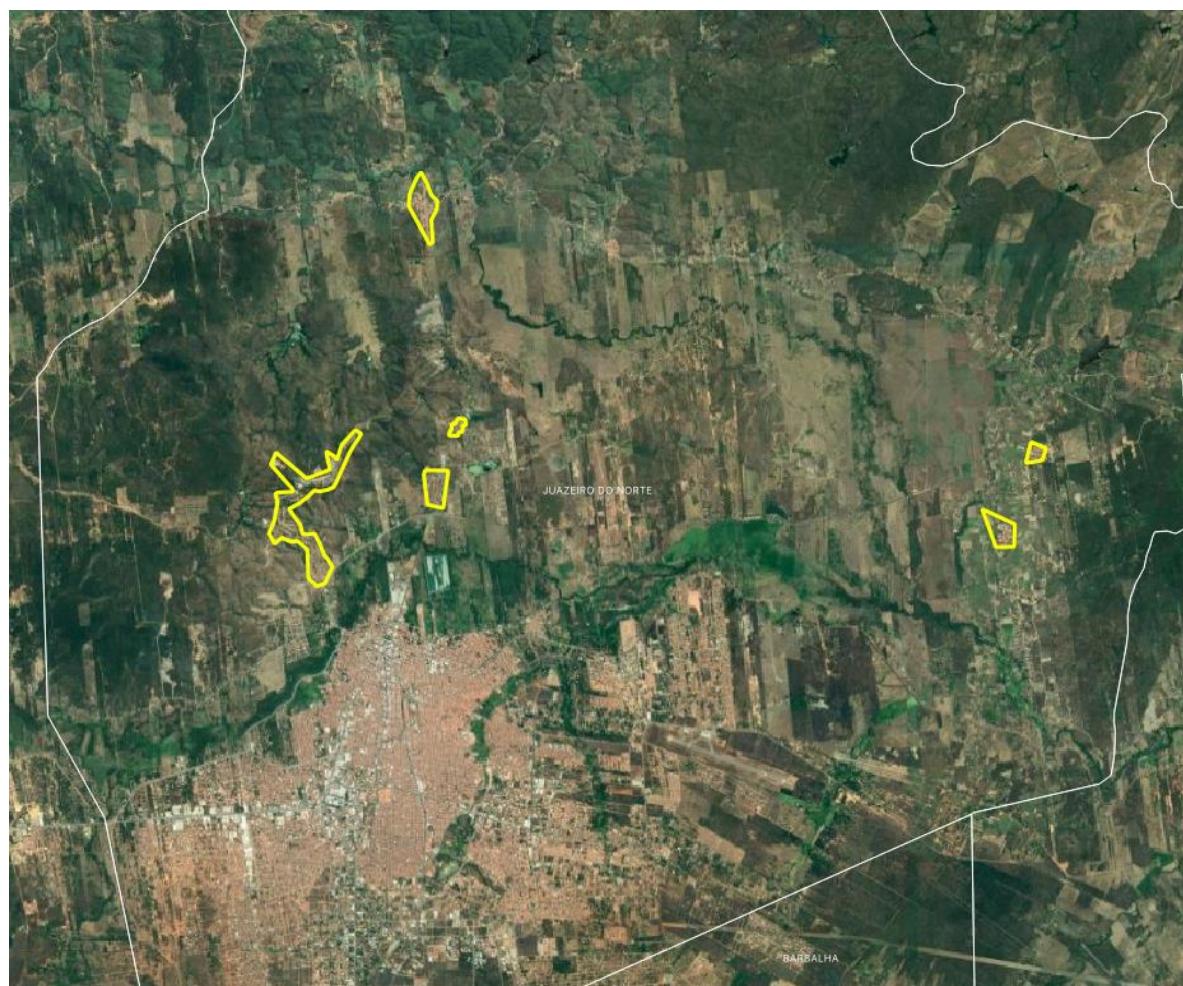


Na periferia da malha urbana: NUI2475, NUI2476 e NUI2477 (Eldorado do Sul/RS)



Completamente isolados da malha urbana:

NUI1993, NUI1994, NUI1995, NUI1975, NUI1976 e NUI1977 (Juazeiro do Norte/CE)



Fonte: Elaboração própria, 2021 (imagens aéreas do Google Satélite).

4.5. Incidência de Zonas Especiais de Interesse Social (ou similar) no perímetro do NUI

A demarcação dos NUI como ZEIS/AEIS (ou similar) pode influenciar o processo de consolidação e regularização fundiária de Núcleos Urbanos Informais, à vista disso, foi investigada a intersecção entre perímetros de ZEIS e NUI.

O instrumento depende de regulamentação própria no âmbito municipal, portanto foi necessário verificar a previsão de ZEIS nos Planos Diretores municipais e leis específicas que delimitam essas áreas em cada município.

Constatou-se que boa parte dos municípios (principalmente os menores) não contavam com ZEIS (ou similar) e, em muitos casos, elas estavam previstas nos Planos Diretores (PD), mas não existia delimitação das áreas, seja em anexos do PD, seja em legislação específica. Em outros casos, existia menção ao mapeamento de ZEIS, mas os mesmos não foram localizados, ou estavam ilegíveis.

Como consequência disso, foi possível levantar a informação sobre interação entre ZEIS e NUI em 77 municípios (56% dos municípios que possuem levantamento de NUI), listados a seguir, por polo e Grupo de Municípios:

- Polo Recife (17 municípios - 57%)
 - Grupo 1 (todos): Jaboatão dos Guararapes, Olinda, Paulista e Recife;
 - Grupo 2 (4 municípios): Cabo de Santo Agostinho, Camaragibe, Igarassu e São Lourenço da Mata;
 - Grupo 3 (9 municípios): Abreu e Lima, Aliança, Goiana, Ipojuca, Itambé, Itapissuma, Macaparana, Moreno e Timbaúba.
- Polo Belo Horizonte (25 municípios - 89%)
 - Grupo 1 (todos): Belo Horizonte, Betim, Contagem e Ribeirão das Neves;
 - Grupo 2 (todos): Ibirité, Sabará, Santa Luzia e Vespasiano;
 - Grupo 3 (10 municípios): Caeté, Esmeraldas, Igarapé, Juatuba, Lagoa Santa, Mateus Leme, Nova Lima, Pedro Leopoldo, São Joaquim de Bicas e, Sarzedo;
 - Grupo 4 (7 municípios): Confins, Florestal, Jaboticatubas, Mário Campos, Nova União, Raposos e Rio Acima.
- Polo Porto Alegre (17 municípios - 61%)
 - Grupo 1 (todos): Canoas e Porto Alegre;
 - Grupo 2 (6 municípios): Alvorada, Cachoeirinha, Novo Hamburgo, São Leopoldo, Sapucaia do Sul e Viamão;
 - Grupo 3 (7 municípios): Eldorado do Sul, Estâncio Velha, Esteio, Iboti, Portão, Santo Antônio da Patrulha, Sapirola;
 - Grupo 4 (2 municípios): Araricá e Capela de Santana.
- Polo Brasília (8 municípios - 62%):
 - Grupo 1 (todos): Brasília;
 - Grupo 2 (4 municípios): Formosa, Luziânia, Novo Gama e Valparaíso;
 - Grupo 3 (2 municípios): Cidade Ocidental e Santo Antônio do Descoberto;
 - Grupo 4 (1 município): Cabeceiras.
- Polo Marabá (9 municípios - 64%):
 - Grupo 2 (todos): Marabá e Parauapebas;
 - Grupo 3 (4 municípios): Canaã dos Carajás, Eldorado dos Carajás, Itupiranga, Rondon do Pará;
 - Grupo 4 (3 municípios): Palestina do Pará, Piçarra e São João do Araguaia.
- Polo Juazeiro (1 município - 5%):
 - Grupo 2 (1 município): Crato.

A leitura a respeito da sobreposição entre perímetros de NUI e ZEIS (ou similar) foi feita apenas para o subuniverso dos 77 municípios. Neles, foi observado se o perímetro de ZEIS coincidia com todo o perímetro do NUI ou se apenas um setor do NUI coincidia com o perímetro de ZEIS.

O Gráfico 16 mostra o resultado dessa análise. Nele observa-se que exatamente metade dos NUI analisados (2.089) não coincidem com ZEIS, 36% estão completamente inserido em ZEIS (1.502 NUI) e 14% estão parcialmente inseridos nessas áreas.⁹

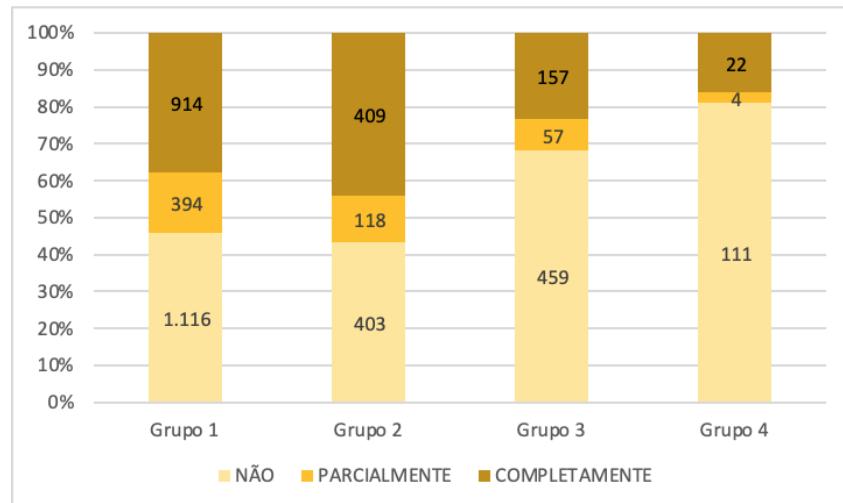
GRÁFICO 16. Incidência de ZEIS (ou similar) nos NUI



Fonte: Elaboração própria, 2021.

Agregando os dados por Grupo de Municípios, percebe-se que existe menor incidência de ZEIS em NUI dos Grupos 3 e 4 - 68% e 81%, respectivamente - e que a proporção de NUI que estão completamente inseridos em ZEIS é maior do que aqueles que estão apenas parcialmente inseridos, em todos os grupos.

GRÁFICO 17. Incidência de ZEIS (ou similar) nos NUI, agregados por Grupo de Municípios

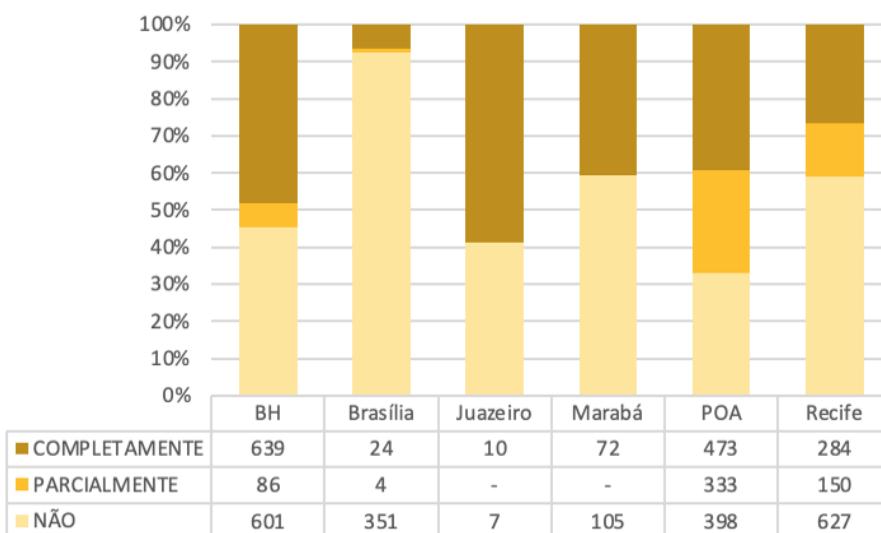


Fonte: Elaboração própria, 2021.

Os NUI que possuem apenas uma parte sobreposta a área de ZEIS têm maior proporção no Grupo 1 (16%) e Grupo 2 (13%). Esse último destaca-se por ser o único em que não predomina a ausência de sobreposição entre ZEIS e NUI.

⁹ O número de domicílios equivalentes não foi apresentado para evitar equívoco na leitura dos dados, já que, para os casos dos NUI inseridos parcialmente em ZEIS, seria necessário estimar o número de domicílios apenas dos setores sobrepostos com ZEIS, e não coube realizar tal estimativa no âmbito da pesquisa de campo, que priorizou a análise de um vasto universo de NUI na escala nacional. Análises mais aprofundadas foram realizadas nos estudos de caso.

GRÁFICO 18. Incidência de ZEIS (ou similar) nos NUI, agregados por polo



Fonte: Elaboração própria, 2021.

No Gráfico 18, que agrupa os dados por polo, é possível verificar que os polos Juazeiro e Marabá não possuem nenhum NUI com sobreposição parcial a ZEIS e no Polo Brasília essa situação é rara - apenas 4 NUI (1%), aliás, esse Polo quase não conta com NUI que se sobreponha a ZEIS, esse é o caso de apenas 7% dos NUI analisados no Polo (28 NUI).

O Polo Porto Alegre evidencia-se em meio aos demais por possuir a maior proporção de NUI parcialmente inseridos em ZEIS (28% - 333 NUI) e por contar com mais NUI que se sobreponha a ZEIS (total ou parcialmente) do que o contrário: 806 NUI contra 398.

4.6. Incidência de risco e gravames ambientais no perímetro do NUI

Analizar a incidência de risco e gravames ambientais em um conjunto tão vasto e heterogêneo de Núcleos Urbanos Informais foi um grande desafio da pesquisa de campo, intensificado por tratar-se de um universo de áreas distribuídas por diferentes regiões do território nacional.

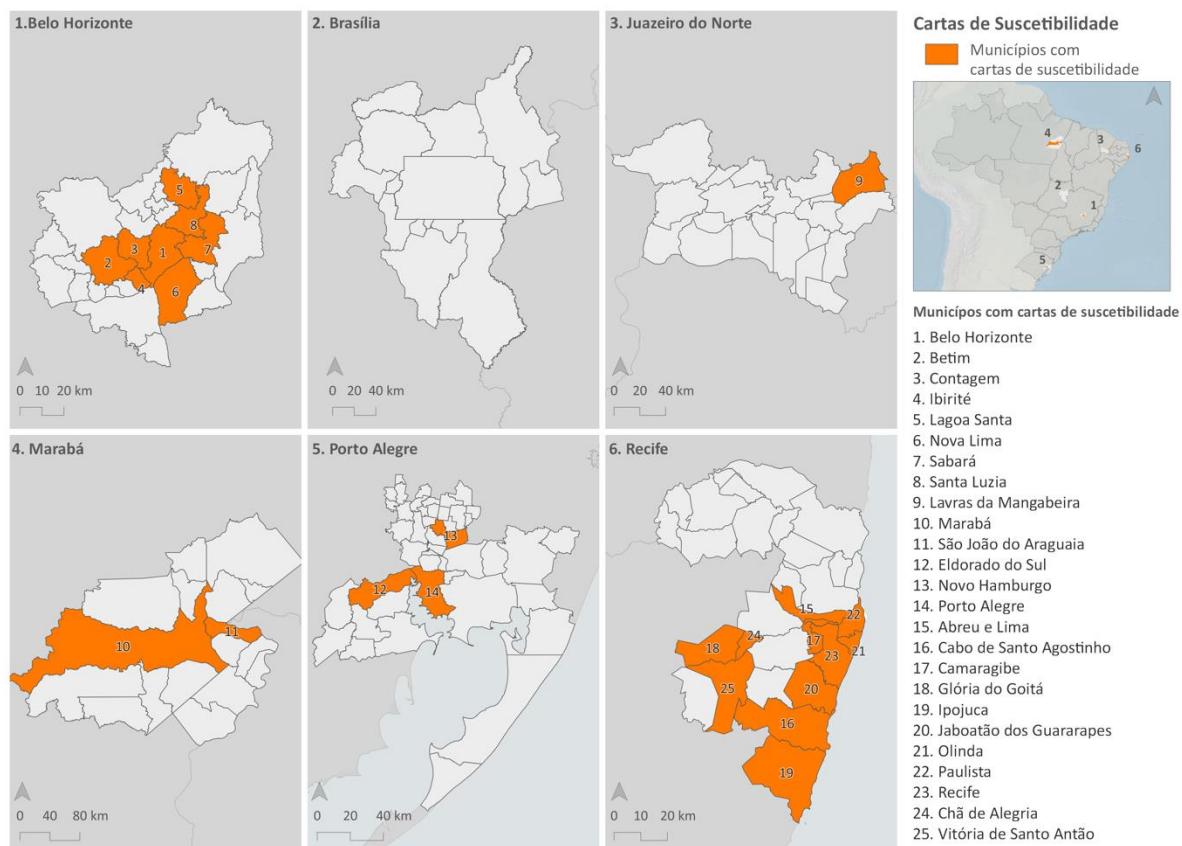
Mesmo em estudos focados em poucos casos, a avaliação do risco é complexa, pois a definição de risco passa pela investigação de muitas variáveis, tanto físicas como sociais e ambientais e a alteração de qualquer dessas variáveis pode resultar no aparecimento de risco, ou resolução do mesmo, sendo necessário avaliações periódicas (BRASIL, 2021; NOGUEIRA, 2002; SULAIMAN & JACOBI, 2018; Moretti *et al*, 2015). Portanto, a análise de incidência de risco geralmente demanda levantamentos técnicos aprofundados, como análise do solo, do clima, da declividade, do histórico e forma de ocupação, das soluções para escoamento das águas pluviais e questões sociais e culturais das pessoas que ocupam o local analisado.

Dada a inviabilidade de fazer investigações aprofundadas nessa escala de pesquisa, buscou-se levantar indícios de situação de risco a partir de informações verbais fornecidas pelos representantes municipais, sistematizações já realizadas na escala local a respeito de incidência de risco nos NUI e consultas às Cartas de Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundações,

produzidas pelo Serviço Geológico do Brasil na escala de 1:50.000 e 1:25.000, para alguns municípios do território nacional.¹⁰

As Cartas de Suscetibilidade a Movimentos Gravitacionais de Massa e Inundações (aqui denominadas simplesmente de Cartas de Suscetibilidade) foram elaboradas para 25 dos 157 municípios incluídos na pesquisa, o que representa 19% dos municípios com presença de NUI (25 de 135 municípios), consequentemente, a suscetibilidade a risco determinada pelas Cartas de Suscetibilidade só pode ser verificada para um subuniverso dos NUI (2.549). Os municípios que contam com Cartas de Suscetibilidade estão iluminados no Mapa 15.

MAPA 15. Municípios da pesquisa que contam com Cartas de Suscetibilidade



Fonte: Elaboração própria, 2021.

As informações verbais fornecidas pelos representantes locais são valiosas, já que se amparam no conhecimento do território, em incidentes, acontecimentos recorrentes, ou preocupações atuais dos governos municipios, como regiões que inundam, moradias instaladas em encostas descampadas,

¹⁰ No início da pesquisa aventou-se também a possibilidade de utilizar mapeamentos de risco da do Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN) e dados dos Planos Municipais de Redução de Risco (PMRR), elaborados para alguns municípios da pesquisa. No entanto, os PMRR não estavam mais disponíveis para download nas plataformas digitais do Governo Federal e não foi possível acessá-los por outras vias. Além disso, sabe-se que vários deles estavam muito desatualizados e, como o risco é dinâmico, poderia resultar em análises equivocadas. Quanto aos mapeamentos de risco do CEMADEN, observou-se que a escala de definição do risco não era apropriada para a pesquisa, como exemplo podemos citar cidades como Caratinga/MG, que tem aproximadamente 70% de sua área mapeada com risco muito alto, ou seja, usar tal material implicaria em distorções importantes da leitura de incidência de risco nos NUI.

ocupações sobre áreas contaminadas ou tubulações perigosas. No entanto, essas informações só puderam ser coletadas nos municípios menores, quando o técnico parceiro da pesquisa tinha bom conhecimento do território.

Foi ainda mais raro encontrar sistematizações já realizadas na escala local a respeito de incidência de risco nos NUI, existindo apenas em municípios com foco no planejamento habitacional, voltado para intenções de urbanização de áreas precárias, como foi o caso de Novo Hamburgo/RS.

Dessa forma, considerando todas as fontes de informação, foi possível levantar dados sobre indício de risco em quase todos os NUI, exceto em 701 casos (14%), a maioria deles localizados nos polos Porto Alegre (447 NUI em 22 municípios) e Recife (207 NUI em 14 municípios).

Considerando tais ressalvas, pode-se dizer que foi possível fazer um levantamento geral no que se refere a indícios de situação de risco nos NUI. O mesmo não se pode afirmar a respeito da presença de Áreas de Preservação Permanente (APP) nos NUI.

Embora tenha sido definido método apropriado à escala da pesquisa, e todas as equipes de campo tenham levantado as informações sobre a incidência de APP nos NUI, os resultados se mostraram frágeis e não serão apresentados neste Produto.

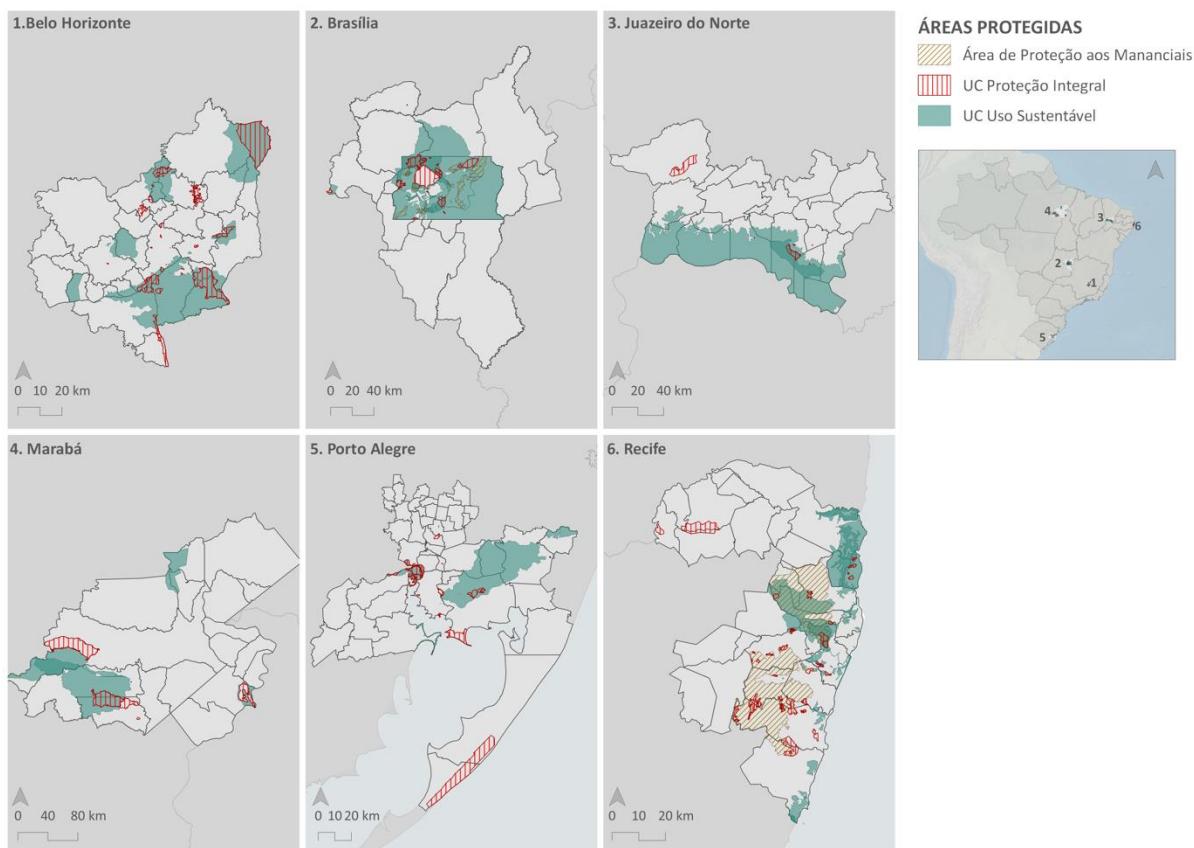
Contudo, foi possível levantar a incidência de Unidades de Conservação (UC) nos NUI, já que o Ministério do Meio Ambiente disponibiliza mapeamento em escala nacional de áreas protegidas em sua plataforma digital¹¹. É importante informar que alguns polos, como o Polo Porto Alegre, Polo Marabá e Polo Belo Horizonte, complementaram a análise com outros mapeamentos de áreas protegidas disponíveis na escala local; e os polos Recife e Brasília¹² mapearam também a incidência de Áreas de Proteção aos Mananciais (APM), já que dispunham de mapeamentos específicos dessas áreas. O Mapa 16 ilustra as áreas de UC e APM consideradas nas análises.

Assim, no que se refere aos “Gravames Ambientais”, foi investigada a incidência de Unidades de Conservação, Áreas de Proteção aos Mananciais e Outras Áreas Protegidas, de acordo com mapeamentos locais disponíveis. Quanto ao último caso, vale expor que foi indicado apenas 5 casos no Polo Porto Alegre, sendo especificados como “Horto Florestal da Zoobotânica” e “Parques Naturais”, e 56 casos no Polo Belo Horizonte, que considerou as áreas protegidas indicadas nos Planos Municipais de Regularização Fundiária, como “declividade acima de 47%”, “faixa de ferrovia”, “áreas *non-aedificandi* segundo legislação municipal”, entre outras.

¹¹ Disponível em <https://antigo.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs.html>

¹² No Polo Brasília só foi encontrada delimitação de Áreas de Proteção de Mananciais no Distrito Federal, ou seja, essa análise só foi realizada no município de Brasília.

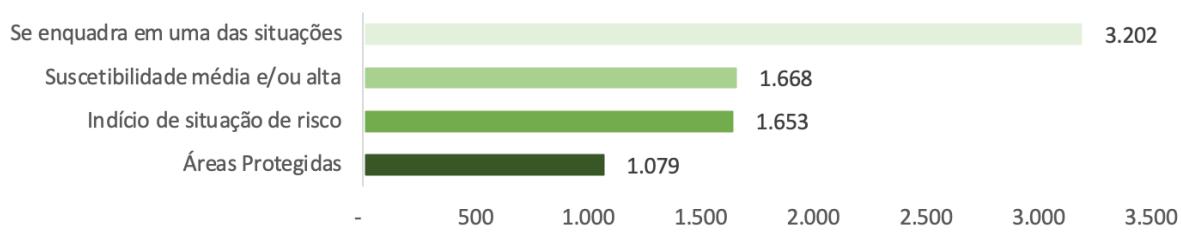
MAPA 16. Unidades de Conservação e Áreas de Proteção aos Mananciais consideradas na análise



Fonte: Elaboração própria, 2021.

Isso posto, apresentamos a seguir os dados levantados.

GRÁFICO 19. Suscetibilidade média ou alta a movimentos gravitacionais de massa e inundações, índice de risco e gravames ambientais em NUI



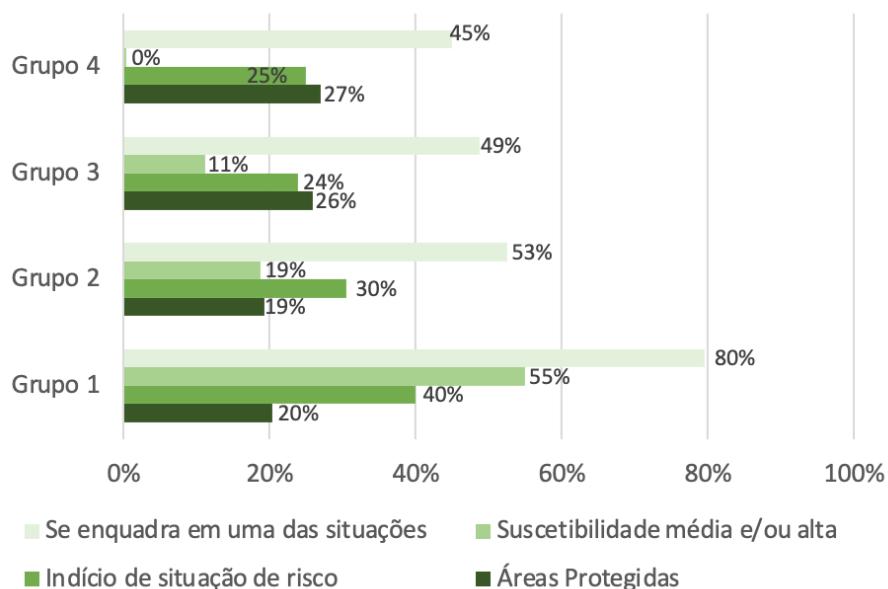
Fonte: Elaboração própria, 2021.

No Gráfico 19 nota-se que, mesmo considerando a subestimação das fontes de dados, o número de NUI com indício de situação de risco e/ou incidência de gravames ambientais é alto: 64% (3.202 NUI no universo de 4.968 NUI levantados na pesquisa).

O maior destaque é para os NUI inseridos em áreas de suscetibilidade média e/ou alta a movimentos gravitacionais de massa e inundações: 1.668 NUI (34%). Levando em conta que esse dado estava disponível apenas para o subuniverso de 2.549 NUI, ele ganha ainda maior relevância, estando presente em 65% desse subtotal de NUI.

O indício de situação de risco levantado a partir de informações verbais de representantes municipais ou por meio de mapeamentos locais específicos está presente em 1.653 NUI, ou seja, 33% do total de NUI, e a incidência de áreas protegidas nos perímetros de NUI aparece em 1.079 casos (22% do total de NUI).

GRÁFICO 20. Suscetibilidade média ou alta a movimentos gravitacionais de massa e inundações, indício de risco e gravames ambientais em NUI, agregados por Grupo de Município



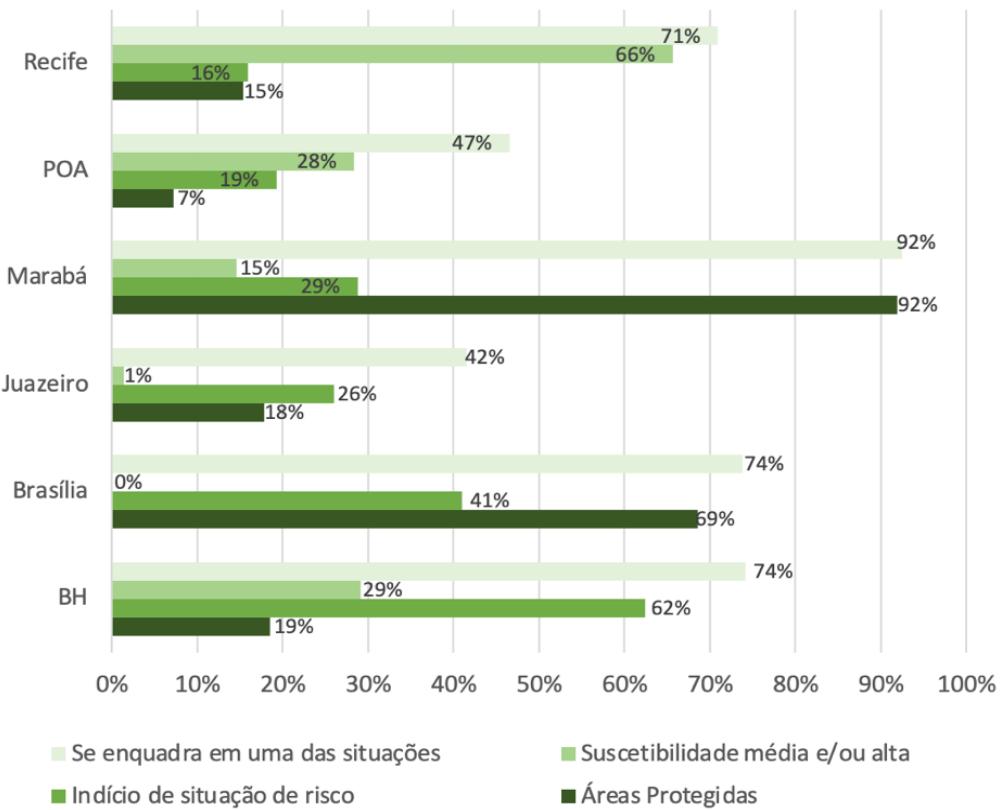
Fonte: Elaboração própria, 2021.

Agregando os dados por Grupo de Municípios, observa-se que o Grupo 1 é o que mostra maior proporção de NUI com indício de situação de risco e/ou incidência de gravames ambientais (80%), o que representa 1.930 NUI, mesmo contando com uma das menores proporções de áreas protegidas entre os grupos (20% - 492 NUI). Nos outros grupos, esse percentual é de 19% para o Grupo 2 e 26% para o Grupo 3 e 27% para o Grupo 4.

O Grupo 4 destaca-se por não possuir Cartas de Suscetibilidade disponíveis para seus municípios, no entanto, segundo informações de técnicos municipais e mapeamentos locais, consta que existe indício de risco em 25% dos NUI inseridos nesse Grupo (71 NUI). Essa informação também é relevante no Grupo 1 - 40%, o que representa 969 NUI.

O Gráfico 21 mostra os dados agregados por Polo. Nele é possível perceber que a barra que mostra o percentual de NUI inserido em área de suscetibilidade a risco aponta 0% no Polo Brasília e 1% no Polo Juazeiro do Norte. Cabe lembrar que no Polo Brasília nenhum município conta com Carta de Suscetibilidade e no Polo Juazeiro do Norte o instrumento está disponível apenas para o município de Lavras da Mangabeira, como explicitado no Mapa 15.

GRÁFICO 21. Suscetibilidade média ou alta a movimentos gravitacionais de massa e inundações, indício de risco e gravames ambientais em NUI, agregados por Polo



Fonte: Elaboração própria, 2021.

Observa-se também que no Polo Recife 66% dos NUI estão inseridos em área de suscetibilidade média ou alta a risco. Esse dado é alarmante, já que somente 11 dos 30 dos municípios do Polo (36% dos municípios) contam com Cartas de Suscetibilidade.

No Polo Belo Horizonte, em que 8 municípios possuem Carta de Suscetibilidade (28% dos 28 municípios do Polo), o percentual de NUI inseridos em áreas de suscetibilidade média ou alta a risco é de 29%. O Polo Porto Alegre tem percentual semelhante ao Polo Belo Horizonte (28%), mas existe Carta de Suscetibilidade disponível para apenas 3 municípios do Polo (Eldorado do Sul, Porto Alegre e Novo Hamburgo).

No Polo Marabá, em que 15% dos NUI estão inseridos em áreas de suscetibilidade média ou alta a risco, o instrumento foi elaborado para dois municípios: Marabá e São João do Araguaia.

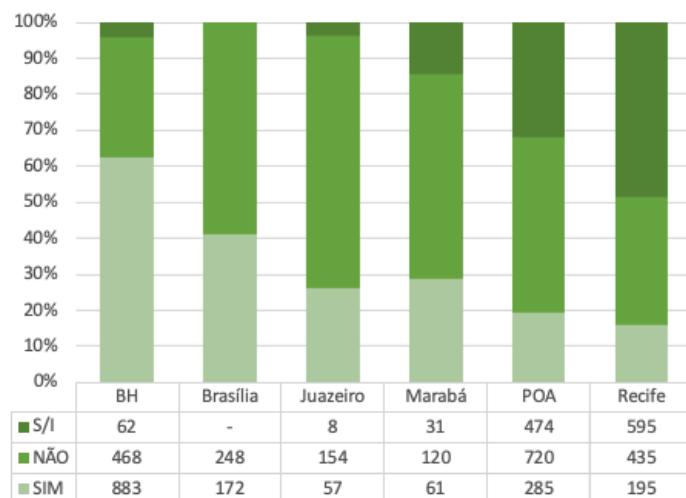
Quanto ao indício de risco indicado pelos representantes municipais ou por meio de dados locais sistematizados, percebe-se que o Polo Belo Horizonte se destaca por possuir a maior proporção de NUI entre os polos: 62%. Foi possível levantar essa informação para 96% dos NUI desse polo, já que isso constava nos Planos Municipais de Regularização Fundiária, desenvolvido para a maioria dos municípios do Polo. Assim, dos 1.413 NUI do Polo Belo Horizonte, 883 possuem algum indício de risco (62%), 468 não têm indício de risco (33%) e em 62 casos não foi possível levantar a informação (4%).

O Polo Brasília também possui percentual relevante de NUI com indício de situação de risco segundo uma dessas duas fontes – 41%. Nesse polo a informação foi levantada para 100% dos NUI, ou seja, dos

420 NUI, 172 possuem algum indício de risco (41%) e em 248 NUI (59%) não existe indício de risco. Vale mencionar que no Polo Brasília em todos os municípios a informação foi fornecida verbalmente pelos técnicos, apenas no município de Brasília foram utilizados levantamentos locais sobre risco.

A proporção de NUI com indício de risco segundo informações verbais dos representantes municipais ou fontes locais é semelhante nos polos Porto Alegre, Marabá e Juazeiro do Norte, variando entre 26% e 29%. No entanto, no Polo Porto Alegre não foi possível levantar esse dado para 32% dos NUI do Polo (474 NUI) e no Polo Marabá 15% dos NUI do Polo (31 NUI). No Polo Juazeiro do Norte apenas 8 NUI (4% do total do Polo) ficaram sem informação, como observa-se no Gráfico 22.

GRÁFICO 22. Indício de risco em NUI segundo informações verbais dos representantes municipais ou por dados locais, agregado por Polo



Fonte: Elaboração própria, 2021.

Observa-se também que, no Polo Recife, não foi possível levantar a informação para metade dos NUI do Polo, ou seja, em 595 NUI (49%) não foi possível averiguar indício de risco; 16% dos NUI do Polo – 195 NUI – possuem indício de risco; e 36% não possuem indício de risco. Isso significa que certamente o percentual de NUI com indício de risco é maior do que o apresentado no Gráfico 21 (16%).

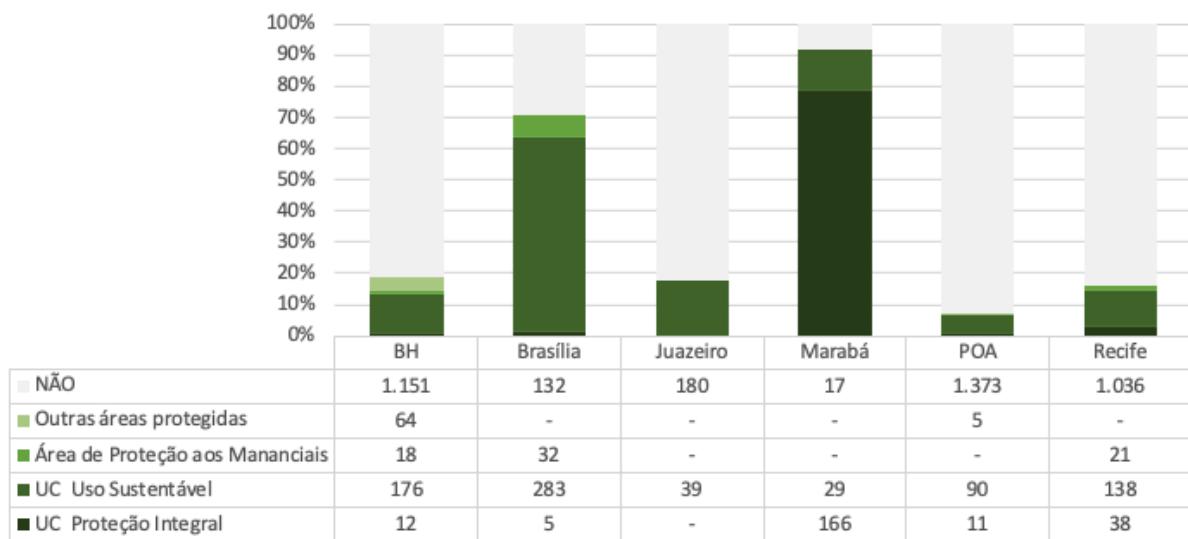
Voltando ao Gráfico 21, nota-se que o percentual de NUI inserido em áreas protegidas é bem alto no Polo Marabá – 92% (195 NUI). A maioria desses NUI estão localizados em Unidades de Conservação de Proteção Integral (166 NUI) e os demais em Unidades de Conservação de Uso Sustentável (29NUI).

O Polo Brasília também se destaca dentre os polos, com 69% dos NUI inseridos em áreas protegidas (288 NUI), dos quais 283 NUI localizam-se em Unidades de Conservação de Uso Sustentável, 32 em Área de Proteção aos Mananciais e 5 em Unidade de Conservação de Proteção Integral.

Os polos Belo Horizonte, Recife e Juazeiro do Norte possuem de 15% a 19% de seus NUI inseridos em áreas protegidas. No Polo Juazeiro do Norte 39 NUI estão em UC de Uso Sustentável; no Polo Recife 138 NUI estão em UC de Uso sustentável, 38 NUI em UC de Proteção Integral e 21 NUI em Área de Proteção aos Mananciais; e no Polo Belo Horizonte, 176 NUI estão em UC de Uso Sustentável, 64 NUI em “outras áreas protegidas”, 18 NUI em Área de Proteção aos Mananciais e 12 NUI em UC de Proteção Integral, como observa-se no Gráfico 23.

O Polo Porto Alegre possui apenas 7% de seus NUI inseridos em áreas protegidas: 90 NUI em UC de Uso Sustentável, 11 NUI em UC de Proteção Integral e 5 NUI em outras áreas protegidas.

GRÁFICO 23. NUI em áreas protegidas, agregado por Polo



Fonte: Elaboração própria, 2021.

Considerando todas as situações levantadas – suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundações, indício de risco e gravames ambientais – conclui-se que o polo que possui maior proporção de NUI com incidência de uma ou mais dessas condições é o Polo Marabá (92% - 196 NUI), seguido pelos polos Belo Horizonte e Brasília (74% - 1.048 NUI e 310 NUI, respectivamente) e Polo Recife (71% - 869 NUI). O Polo Porto Alegre possui 47% de seus NUI (688 NUI) em uma ou mais dessas situações e o Polo Juazeiro do Norte 42% (91 NUI).

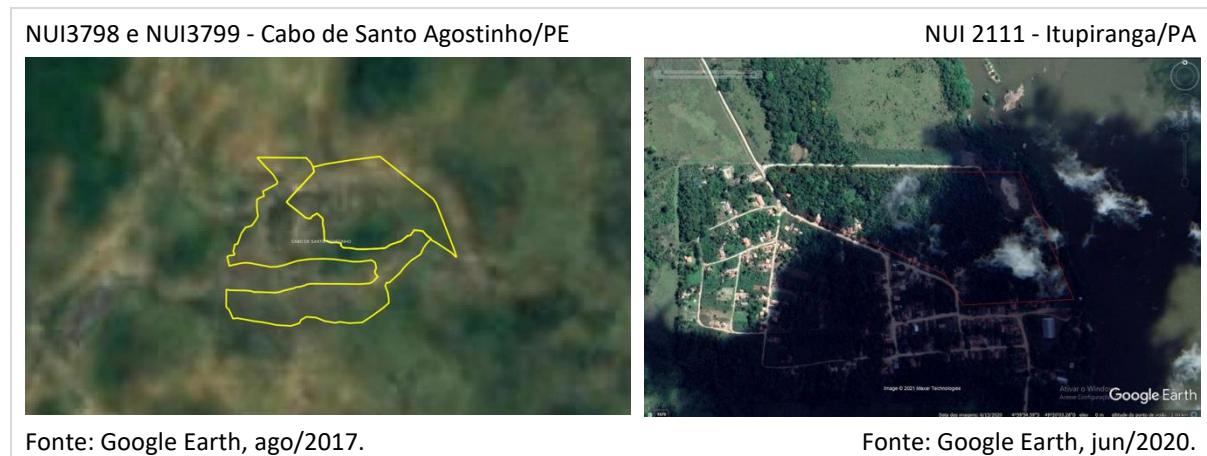
4.7. Traçado urbano - vias e acesso aos lotes

A principal intenção dessa análise foi identificar a condição de acesso no interior do NUI, tanto no que se refere à condição das vias - isto é, se as mesmas possuem dimensão mínima, pavimentação e situação que possibilite o tráfego de veículos - quanto no acesso aos lotes, observando se a predominância do acesso se dá por vias carroçáveis ou por meio de vielas, becos e escadarias.

Essa análise foi realizada por meio de observação de imagem de satélite, uso da ferramenta Google Street View (quando disponível) e informações verbais fornecidas pelos técnicos locais, sendo importante, portanto, considerar-se que algumas constatações foram feitas de forma aproximada.

Em apenas 8 casos não foi possível aferir o traçado urbano dos NUI: 5 no Polo Recife, 2 no Polo Marabá e um no Polo Juazeiro. Todos por conta de má qualidade da imagem aérea, ou existência de barreiras visuais, como árvores, sombras ou nuvens, exemplificado nas figuras a seguir.

FIGURA 9. Exemplo de imagens aéreas que impossibilitaram a análise do traçado do NUI



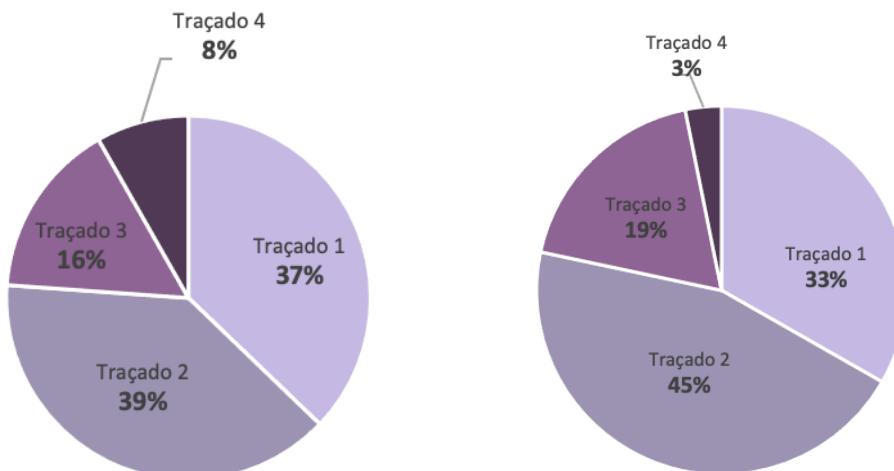
Todos os outros NUI foram classificados em 4 categorias de traçado:

- Traçado 1: Traçado com padrão semelhante ao da cidade formal (vias veiculares adequadas estruturam a ocupação e todos os lotes têm acesso direto à rua);
- Traçado 2: Predomina traçado regulador (vias veiculares estruturam o NUI, mas nem todas são adequadas e/ou alguns lotes não têm acesso direto à rua);
- Traçado 3: Predomina ausência de traçado regulador (poucas quadras são estruturadas por vias veiculares, a maioria dos lotes é acessado por meio de vias estreitas, vielas ou escadarias);
- Traçado 4: Ausência de traçado regulador (acesso ao interior do NUI feito exclusivamente por vias de pedestres, becos ou escadarias).

A proporção de NUI classificado nos Traçados 1 e 2 é próxima - 37% e 39% dos NUI, respectivamente -, no entanto, existem mais domicílios nos NUI com Traçado 2 do que 1: cerca de 495 mil domicílios nos NUI com Traçado 1 e 670 mil domicílios nos NUI com Traçado 2.

Poucos NUI foram classificados com Traçado 4 - 8% (408 NUI), que abrigam 3% dos domicílios (46.854) e 16% dos NUI com Traçado 3 (776 NUI, com 274.635 domicílios). Os Gráficos 24 e 25 mostram essas proporções.

GRÁFICOS 24 e 25. Total de NUI (esquerda) e total de domicílios em NUI (direita) classificados segundo traçado urbano

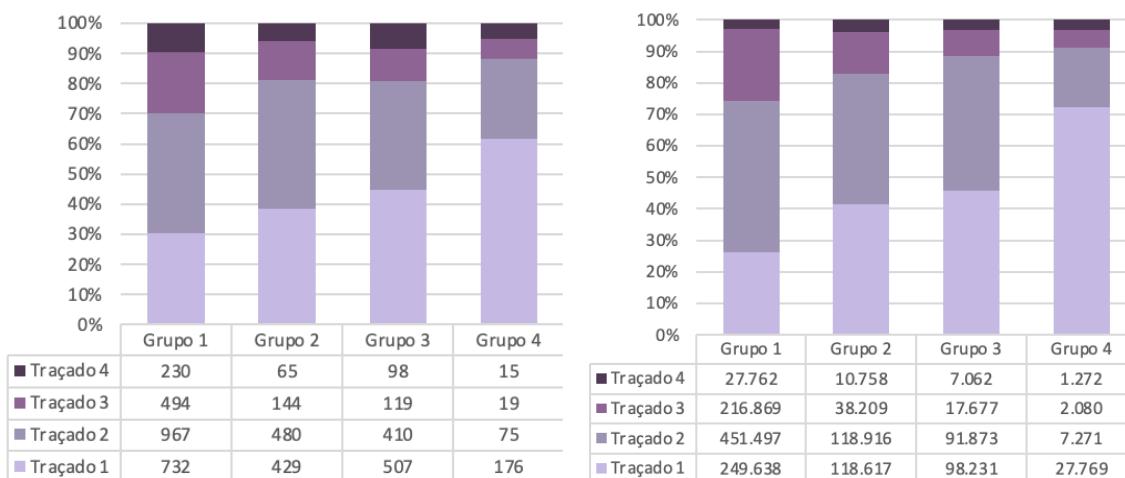


Fonte: Elaboração própria, 2021.

Observando-se os dados agregados por Grupo de Municípios (Gráficos 26 e 27), verifica-se que, proporcionalmente, o Traçado 1 (vias veiculares adequadas estruturam a ocupação e todos os lotes têm acesso direto à rua) predomina no Grupo 4, tanto em número de NUI (62%), quanto em número de domicílios (72%), e também no Grupo 3 (45% dos NUI e 46% dos domicílios). Nos Grupos 1 e 2 varia de 30% e 38% dos NUI, sendo menor no Grupo 1.

O Traçado 2, em que predomina traçado regulador, mas nem todas as ruas são adequadas e/ou alguns lotes não têm acesso direto a vias carroçáveis, é o que agrupa maior proporção de NUI e domicílios do Grupo 1 (40% dos NUI e 48% dos domicílios) e do Grupo 2 (43% dos NUI e 42% dos domicílios).

GRÁFICOS 26 e 27. Total de NUI (esquerda) e total de domicílios em NUI (direita) classificados segundo traçado urbano e grupo de municípios



Fonte: Elaboração própria, 2021.

O Traçado 3 - onde poucas quadras são estruturadas por vias veiculares e a maioria dos lotes é acessado por meio de vias estreitas, vielas ou escadarias - está presente em maior proporção no Grupo 1 (20% dos NUI e 23% dos domicílios), o que representa 494 NUI com aproximadamente 217 mil domicílios. As proporções e números de NUI e domicílios com esse traçado decrescem do Grupo 1 para o Grupo 4: Grupo 2 possui 13% dos NUI (144 com 38 mil domicílios); Grupo 3 10% dos NUI (119 NUI, com 17.677 domicílios); e Grupo 4 7% dos NUI (19 NUI, com pouco mais de 2 mil domicílios).

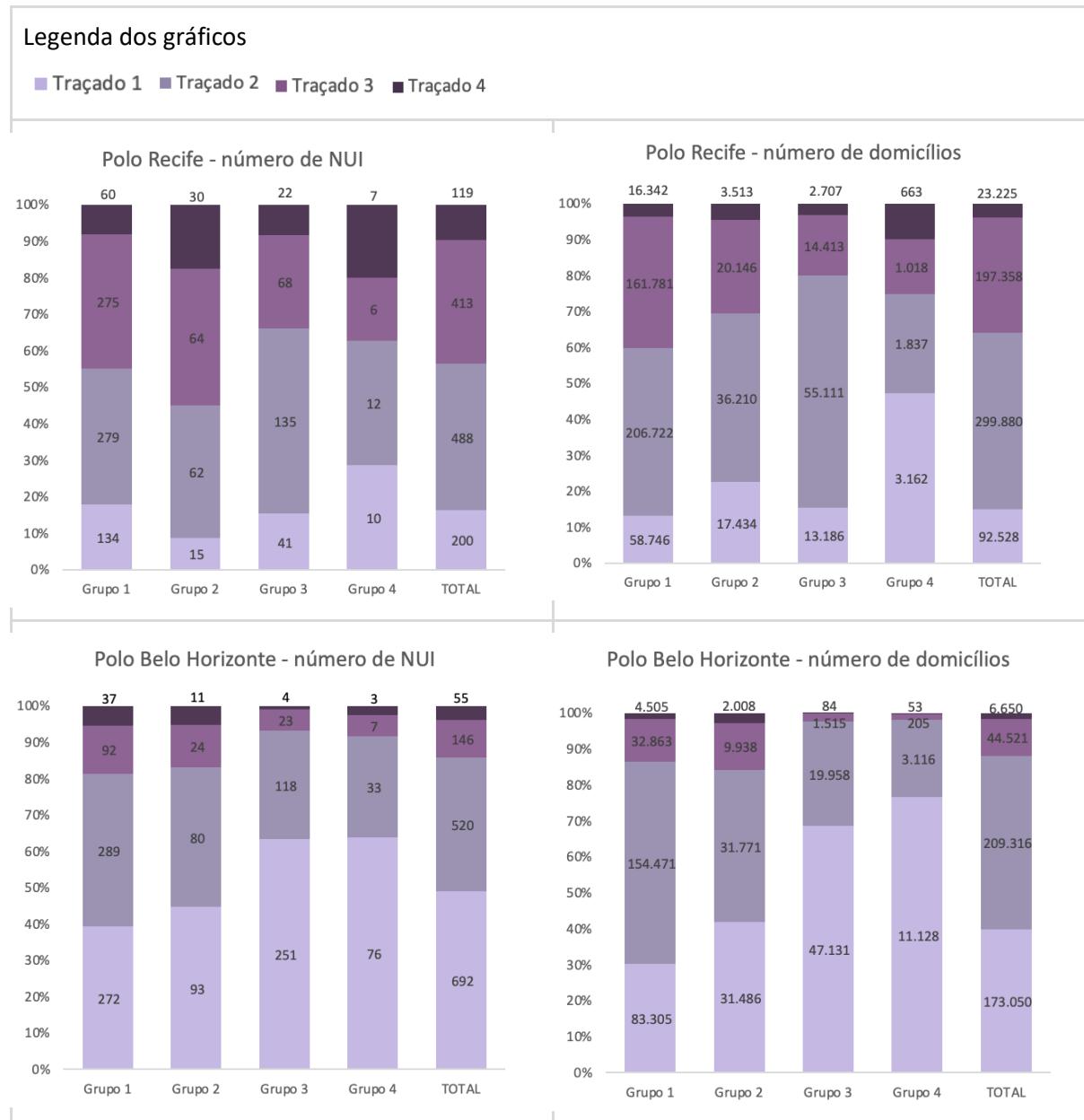
Em todos os grupos existe praticamente a mesma proporção de domicílios localizados nos NUI em que o acesso aos lotes é feito exclusivamente por vias de pedestres, becos ou escadarias (Traçado 4) - girando em torno de 3%, como evidenciado no Gráfico 26 -, mas nota-se que, em números absolutos, o número de domicílios é 22 vezes maior no Grupo 1 do que no Grupo 4 (mais de 27 mil domicílios no Grupo 1 e 1.272 domicílios no Grupo 4). No Grupo 2 representa quase 11 mil domicílios e no Grupo 3, pouco mais de 7 mil domicílios¹³.

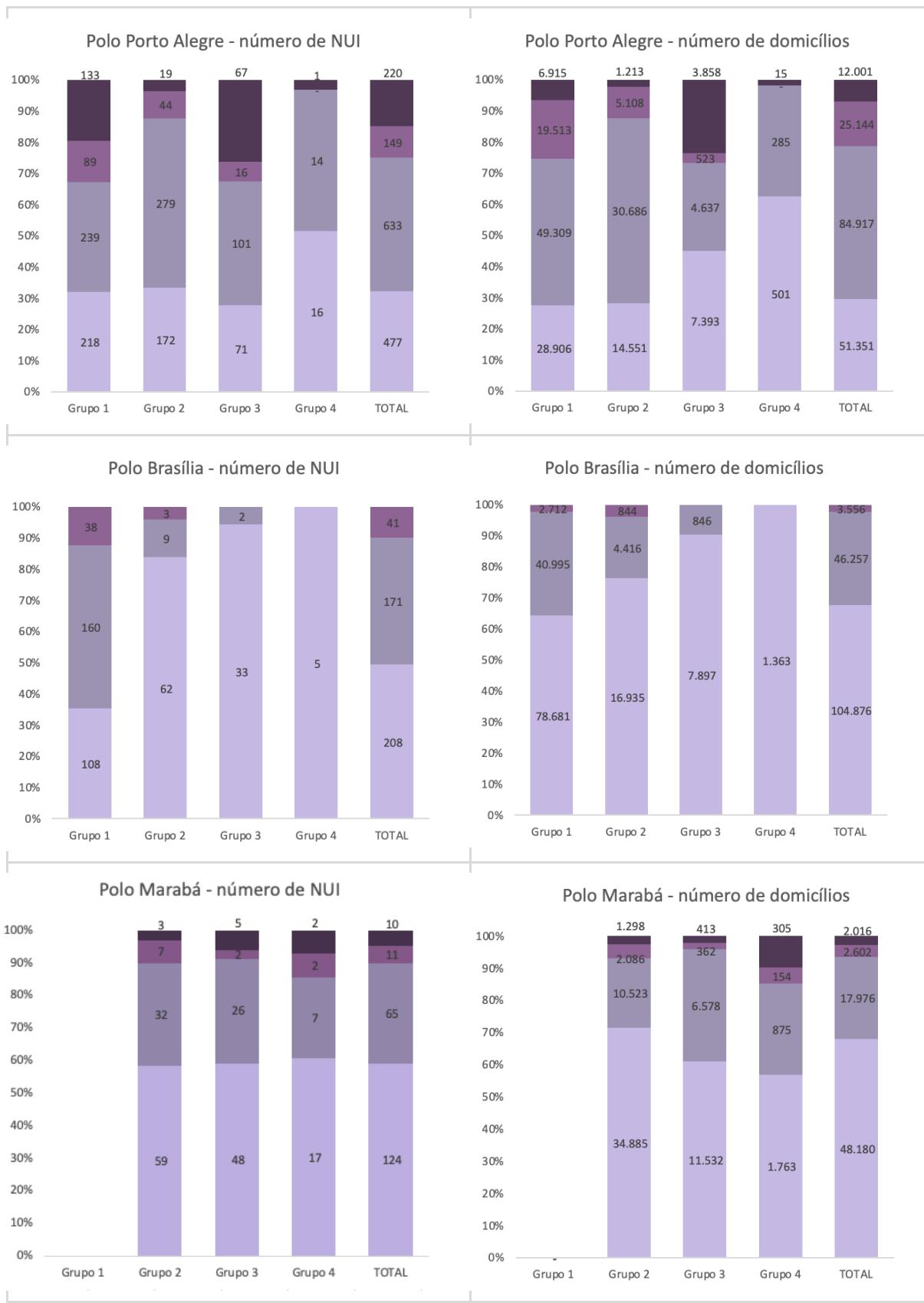
Essa proporção varia bastante entre os polos, como observa-se na Figura 10. Os polos que possuem maior proporção de NUI com Traçado 4 são Porto Alegre (15%) e Recife (10%). Tendo maior importância nos Grupos 2 e 4 do Polo Recife e Grupos 1 e 3 no Polo Porto Alegre. Em números

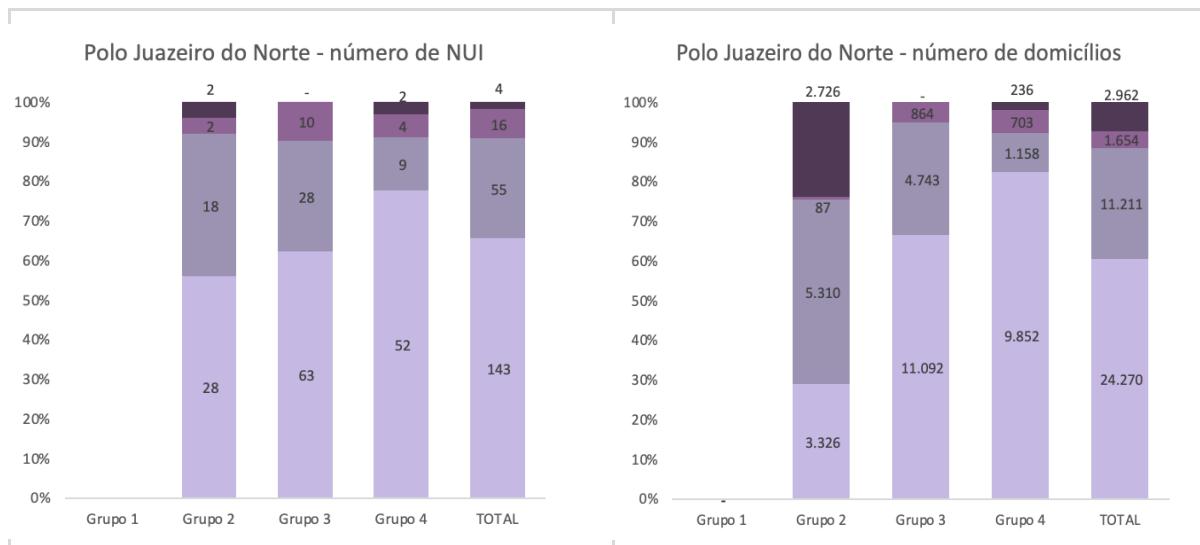
¹³ Lembrando que o número de domicílios **não** se refere à proporção de domicílios que se enquadra em um dos traçados: todos os domicílios de um NUI foram contabilizados no tipo em que ele foi classificado.

absolutos, existem 220 NUI (12 mil domicílios) com Traçado 4 no Polo Porto Alegre, e 119 NUI com 23.225 domicílios no Polo Recife. O Polo Brasília não possui nenhum NUI com esse traçado.

FIGURA 10. Gráficos mostrando distribuição dos NUI e respectivos domicílios classificados segundo traçado urbano em cada polo da pesquisa







Fonte: Elaboração própria, 2021.

O Polo Brasília também se destaca por só possuir NUI com Traçado 1 (vias veiculares adequadas estruturam a ocupação e todos os lotes têm acesso direto à rua) no Grupo 3 e, no Grupo 2, quase todos os NUI possuírem esse traçado (84% - 62 NUI, com 17 mil domicílios).

O Traçado 1 também se mostra preponderante em todos os grupos do Polo Marabá e Polo Juazeiro do Norte, e nos grupos 3 e 4 do Polo Belo Horizonte. No entanto, é a situação menos expressiva no Polo Recife, não sendo predominante em nenhum dos grupos desse Polo.

No Polo Recife a maior frequência é do Traçado 2 - predomina traçado regulador: 40% dos NUI (488 NUI com quase 300 mil domicílios). Assim como no Polo Porto Alegre, que possui 43% de seus NUI com esse traçado (633 NUI com cerca de 85 mil domicílios).

O Traçado 3 (predomina ausência de traçado regulador) também se destaca no Polo Recife, estando presente em 34% dos NUI do Polo (413 NUI com 197.358 domicílios), em maior proporção nos municípios grandes (Grupo 1 e 2).

QUADRO 6. Exemplos de NUI classificados em cada um dos traçados definidos

Traçado 1 - Traçado com padrão semelhante ao da cidade formal (vias veiculares adequadas estruturam a ocupação e todos os lotes têm acesso direto à rua).

NUI1514 - Brasília/DF



NUI2095 - Canaã dos Carajás/PA



Traçado 2 - Predomina traçado regulador (vias veiculares estruturam o NUI, mas nem todas são adequadas e/ou alguns lotes não têm acesso direto à rua).

NUI3911 - Igarassu/PE



NUI2388 e NUI2389 - Canoas/RS



Traçado 3 - Predomina ausência de traçado regulador (poucas quadras são estruturadas por vias veiculares, a maioria dos lotes é acessado por meio de vias estreitas, vielas ou escadarias).

NUI3862 - Camaragibe/PE



NUI1943 - Granjeiro/CE



Traçado 4 - Ausência de traçado regulador (acesso ao interior do NUI feito exclusivamente por vias de pedestres, becos ou escadarias).

NUI0088 - Belo Horizonte/MG



NUI3023 - Porto Alegre/RS



Fonte: Elaboração própria, 2021 (imagens aéreas do Google Satélite).

4.8. Definição e ocupação dos lotes

A classificação dos NUI de acordo com o traçado urbano, apresentado acima, é fundamental para o reconhecimento das condições urbanas dos NUI, entretanto, nem sempre é suficiente para identificar situações críticas de densidade construtiva, que podem demandar intervenções urbanas, como abertura de vias para implementação de infraestrutura básica e melhoria da condição de salubridade da área antes de sua consolidação e regularização fundiária. Por isso, foi criada essa variável complementar, focada em analisar “a escala do lote”.

Buscou-se verificar, por meio de observação de imagem de satélite, tanto a forma/definição dos lotes, como sua ocupação pelas construções, enquadrando os NUI nas seguintes alternativas:

- Conformação 1: Predominam lotes bem definidos e existe distanciamento entre as construções (recuos e espaços entre as habitações);
- Conformação 2: Predominam lotes bem definidos e pouco ou nenhum distanciamento entre as construções (recuos e espaços entre as habitações);
- Conformação 3: Predominam lotes indefinidos, mas existe distanciamento entre as construções (recuos e espaços entre as habitações);
- Conformação 4: Predominam lotes indefinidos com alta ocupação (difícil identificar divisão entre os lotes e as casas);
- Não foi possível aferir.

Em 17 NUI não foi possível aferir a definição e ocupação dos lotes, seja por falta de qualidade da imagem de satélite, seja pela presença de barreiras visuais (exemplo na Figura 11, a seguir): 11 NUI localizados no Polo Marabá, um NUI no Polo Porto Alegre e 5 NUI no Polo Recife.

FIGURA 11. Exemplo de imagens aéreas que impossibilitaram a análise dos lotes



Fonte: Elaboração própria, 2021 (imagens aéreas do Google Satélite).

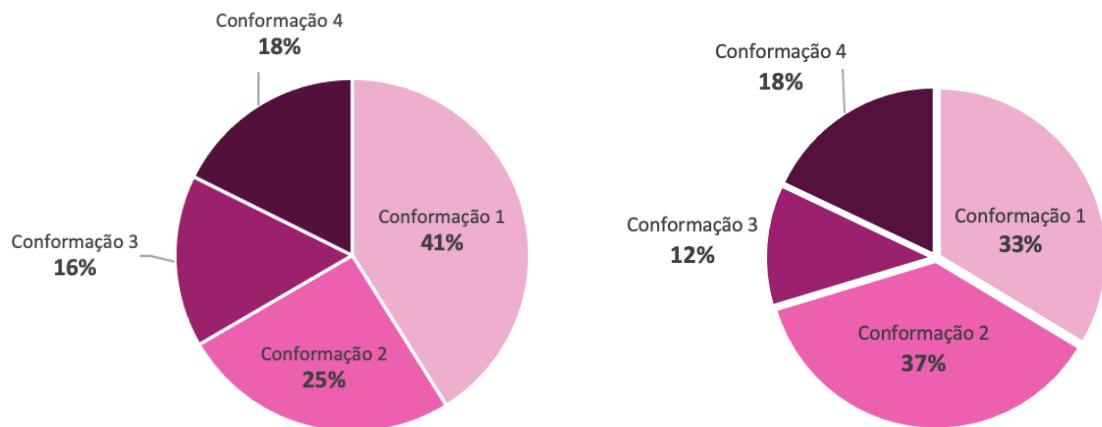
Vale ponderar que foram empreendidos esforços para nivelar o entendimento de todos os pesquisadores envolvidos na pesquisa a respeito do que seria classificado como “lotes bem definidos”;

“lotes indefinidos”, “pouco distanciamento entre as construções”¹⁴, contudo, percebe-se certa heterogeneidade na classificação em cada polo.

É possível notar, por exemplo, que alguns NUI classificados na Conformação 1 pelos pesquisadores de campo do Polo Juazeiro do Norte poderiam ser classificados na Conformação 2 sob a ótica dos pesquisadores de campo do Polo Recife. Isso aconteceu porque em um dos Polos julgou-se que, em casas geminadas com existência de quintais no fundo e fachada voltada para a rua, “existia distanciamento entre as construções”, e no outro Polo considerou-se existir “pouco ou nenhum distanciamento entre as construções”. Outros entendimentos distintos como esse poderiam ser citados, o que mostrou que caberia revisar as categorias criadas em futuras pesquisas.

Isso posto, verifica-se nos Gráficos 28 e 29 que a maior parte dos NUI tem Conformação 1 de lotes (41% - 2.035 NUI com 498.748 domicílios) e, em número de domicílios, a maior parte deles encontra-se em NUI com Conformação 2 (37% - 1.262 NUI com 545.426 domicílios). Os NUI com Conformação 3 representam 16% do total (780 NUI, com 173.583 domicílios) e os com Conformação 4, 18% (874 NUI e 266.714 domicílios).

GRÁFICOS 28 e 29. Total de NUI (esquerda) e total de domicílios em NUI (direita) classificados segundo definição e ocupação dos lotes



Fonte: Elaboração própria, 2021.

Agregando-se os dados por Grupo de Municípios, percebe-se que a Conformação 1 predomina em todos os grupos (NUI com predominância de lotes bem definidos e com distanciamento entre as construções). Em número relativos, o Grupo 4 é o que possui maior proporção de NUI com essa conformação (52%), seguido pelo Grupo 3 (47%), depois pelo Grupo 2 (43%) e, por último, aparece o Grupo 1, com 36%. Em números absolutos o Grupo 1 reúne a maior quantidade de NUI de Conformação 1 - 870 NUI com 283.961 domicílios -, o Grupo 3 possui 534 NUI classificados nessa categoria, com 86.490 domicílios, o Grupo 2 tem 484 NUI e 105.785 domicílios, e o Grupo 4 conta com 147 NUI e 22.512 domicílios.

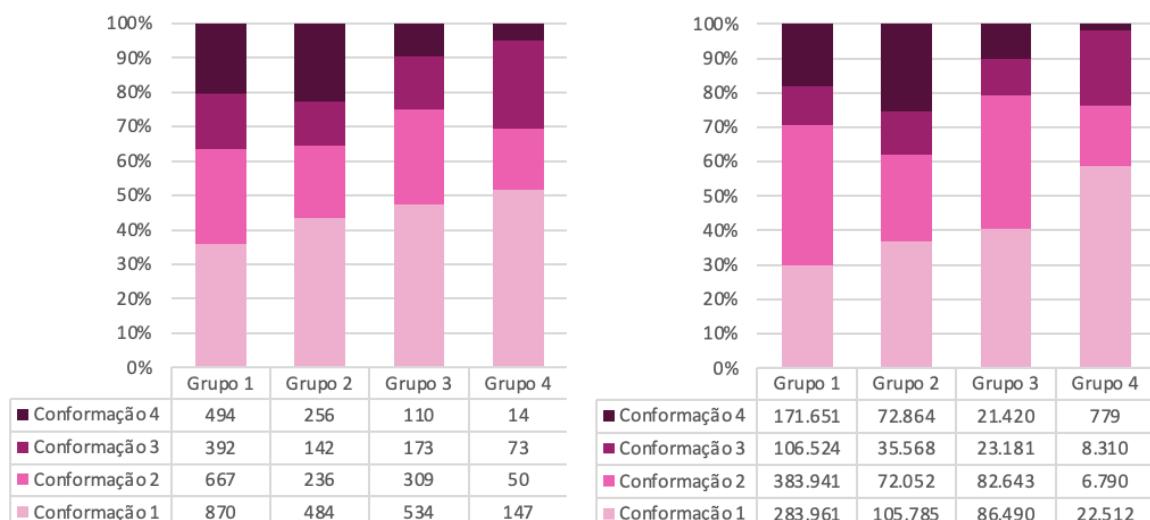
A Conformação 2 - predominam lotes bem definidos e pouco ou nenhum distanciamento entre as construções - tem maior destaque nos Grupos 1 e 3: 28% (667 NUI) e 27% (309 NUI), respectivamente.

¹⁴ Vide Tutorial, apresentado no Apêndice II.

A maior proporção de NUI com predominância de lotes indefinidos, mas que possui distanciamento entre as construções (Conformação 3), é o Grupo 4, dos municípios pequenos (26% - 73 NUI com 8.310 domicílios). Nos Grupos 1, 2 e 3 a proporção de NUI classificados nessa Conformação varia entre 13% e 16%.

Em contraste, a Conformação 4 - predominam lotes indefinidos com pouco ou nenhum distanciamento entre as construções – é mais frequente nos municípios maiores: Grupo 1 - 20% (494 NUI com 171.651 domicílios); Grupo 2 - 23% (256 NUI com 72.864 domicílios).

GRÁFICOS 30 e 31. Total de NUI (esquerda) e total de domicílios em NUI (direita) classificados segundo definição e ocupação dos lotes e grupo de municípios



Fonte: Elaboração própria, 2021.

A Figura 12 apresenta os dados agregados por polo, tanto em número de NUI, quanto em número de domicílios. Nela é possível verificar que os NUI com lotes definidos e distanciamento entre as construções (Conformação 1) predomina em todos os Polos, chegando a representar 80% dos NUI do Polo Brasília (336 NUI com quase 122 mil domicílios) e 60% do Polo Juazeiro (132 NUI, com 22.698 domicílios). Essa conformação só não predomina no Polo Recife, mas vale lembrar a ressalva apontada no início desta Subseção, a respeito do entendimento do Polo sobre “pouco distanciamento entre as construções”. Mesmo assim, em números absolutos os NUI do Polo classificados nessa categoria são altos: 208 NUI e pouco mais de 91 mil domicílios.

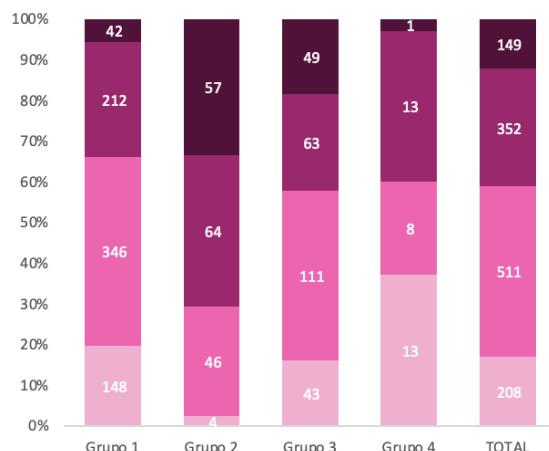
No Polo Recife a maior parte dos NUI foi classificado na Conformação 2 - lotes definidos com pouco ou nenhum distanciamento entre as construções (42% - 511 NUI e 327.101 domicílios). Essa conformação também tem relevância em número relativo de domicílios no Polo Marabá nos Grupos 3 e 4 (55% e 40%, respectivamente), e no Polo Brasília, no Grupo 2 (51%), como observa-se na Figura 12.

FIGURA 12. Gráficos mostrando distribuição dos NUI e respectivos domicílios classificados segundo definição e ocupação dos lotes em cada polo da pesquisa

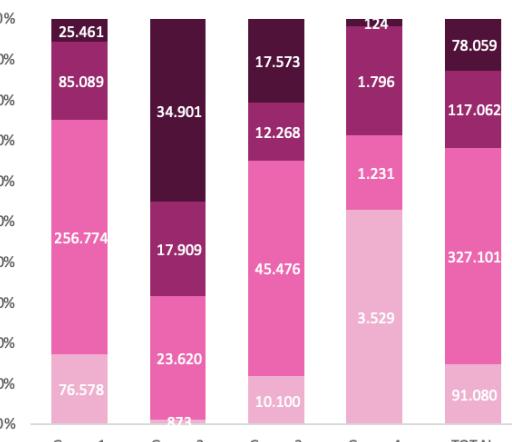
Legenda dos gráficos

- Conformação 1 ■ Conformação 2 ■ Conformação 3 ■ Conformação 4

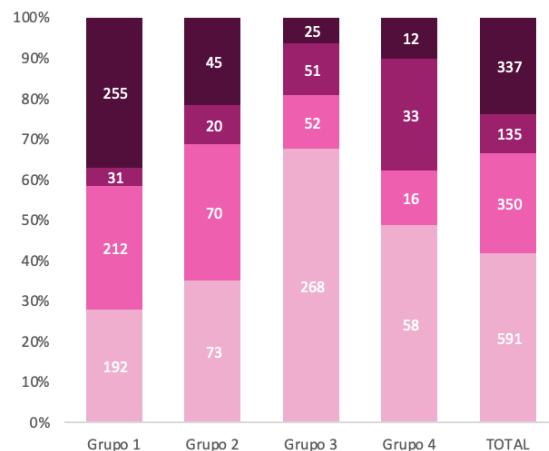
Polo Recife - número de NUI



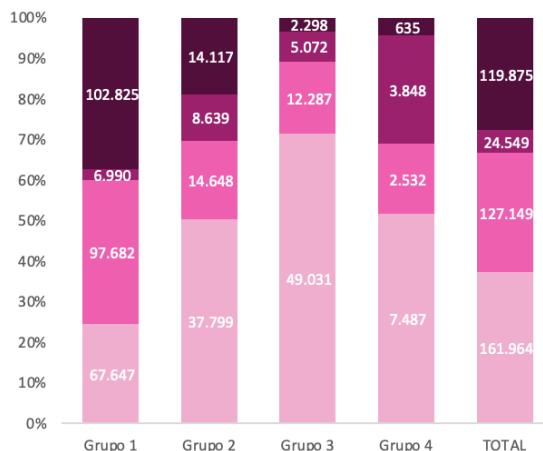
Polo Recife - número de domicílios



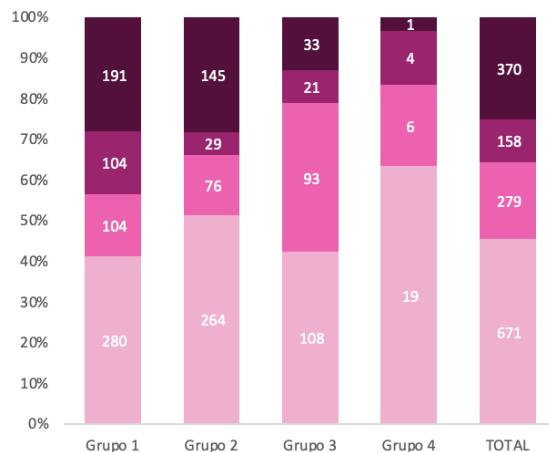
Polo Belo Horizonte - número de NUI



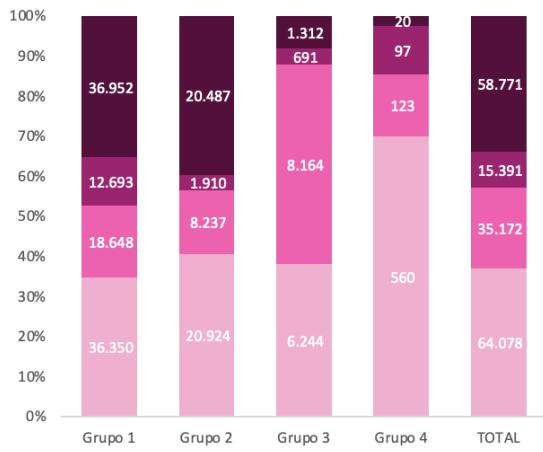
Polo Belo Horizonte - número de domicílios



Polo Porto Alegre - número de NUI



Polo Porto Alegre - número de domicílios





Fonte: Elaboração própria, 2021.

O Polo Marabá possui a maior proporção de NUI sem definição de lotes e com distanciamento entre as construções (Conformação 3): 30% dos NUI do Polo, o que representa 60 NUI e 8.896 domicílios.

Em números absolutos, o Polo Recife é o que possui mais NUI com essa conformação - 352 NUI que comportam pouco mais de 117 mil domicílios.

Em alguns gráficos, chama a atenção a proporção de NUI sem definição de lotes e sem distanciamento entre as construções (Conformação 4): 37% dos NUI dos maiores municípios (Grupo 1) do Polo Belo Horizonte - 255 NUI com cerca de 103 mil domicílios; 33% dos NUI dos municípios médios (Grupo 3) do Polo Recife - 57 NUI com quase 35 mil domicílios; 28% dos NUI dos municípios grande (Grupo 1 e 2) do Polo Porto Alegre - 191 NUI com 37 mil domicílios do Grupo 1, e 145 NUI com 20 mil domicílios do Grupo 2.

Alguns exemplos ilustrativos de NUI classificados em cada uma das 4 conformações de lotes podem ser observados no Quadro 7 a seguir.

QUADRO 7. Exemplos de NUI classificados em cada uma das conformações de lotes definidas

Conformação 1 - Predominam lotes bem definidos e existe distanciamento entre as construções (recuos e espaços entre as habitações).

NUI1691 - Brasília/DF



NUI4210 - Olinda/PE



Conformação 2 - Predominam lotes bem definidos e pouco ou nenhum distanciamento entre as construções (recuos e espaços entre as habitações).

NUI1785 - Novo Gama/GO



NUI4574 - Recife/PE



Conformação 3 - Predominam lotes indefinidos, mas existe distanciamento entre as construções (recuos e espaços entre as habitações).

NUI2263 - São João do Araguaia/PA



NUI1895 - Campos Sales/CE



Conformação 4 - Predominam lotes indefinidos com alta ocupação (difícil identificar divisão entre os lotes e as casas).

NUI0627 - Contagem/MG



NUI2773 - Novo Hamburgo/RS



Fonte: Elaboração própria, 2021 (imagens aéreas do Google Satélite).

4.9. Condição das construções

Classificar os NUI segundo predominância de padrões construtivos seria uma tarefa complexa num contexto com possibilidade de realizar visitas de campo, pois é preciso percorrer toda a área observando atentamente as construções, buscando estimar a proporção de casas nos diversos padrões. Realizar essa classificação remotamente foi um desafio ainda maior, que demandou o uso de algumas ferramentas e estratégias de levantamento dos dados.

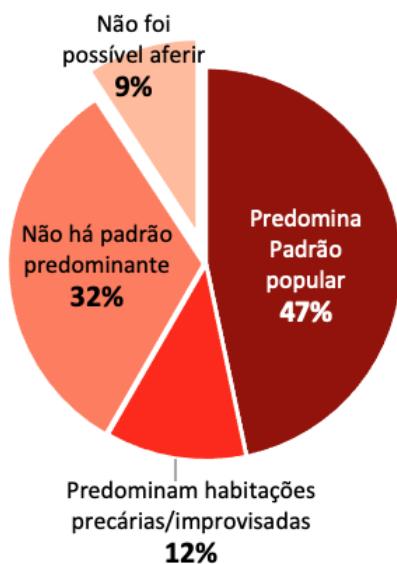
Nos municípios pequenos, onde existiam poucos NUI, as informações verbais dos técnicos locais foram suficientes para enquadramento dos NUI em uma das categorias estabelecidas, mas na maioria dos casos essa análise foi feita por meio de observação de imagens de satélite (cobertura das casas) e imagens panorâmicas, captadas pelo Google Street View, quando disponível.

As categorias criadas para classificação dos NUI quanto à condição das construções foram:

- Predominam habitações de padrão popular (consolidadas e com dimensões e qualidade aceitáveis);
- Predominam habitações precárias e/ou improvisadas;
- Não há padrão predominante - habitações em diferentes estágios de consolidação e precariedade (padrão popular, materiais improvisados, construções precárias, etc.);
- Não foi possível aferir.

Dadas as dificuldades apontadas, foi possível aferir a condição das construções em 91% dos NUI da pesquisa, como observa-se no Gráfico 32. O mesmo gráfico mostra também que em quase metade dos NUI (47% - 2.320 NUI) predominam habitações de padrão popular e em apenas 12% dos Núcleos (577 NUI) predominam habitações precárias ou improvisadas. Nos demais (32% dos NUI - 1.611 áreas) não há predominância de um padrão construtivo, existindo habitações em diferentes estágios de consolidação e precariedade.

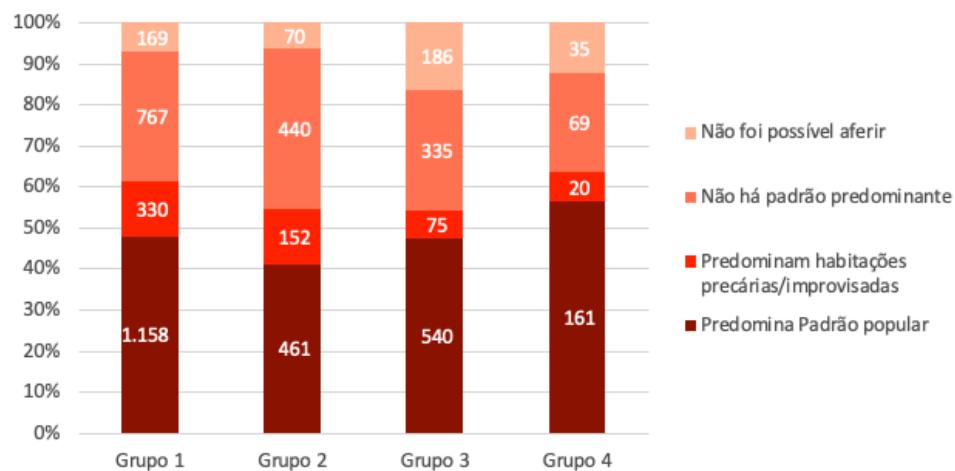
GRÁFICO 32. NUI classificados de acordo com a Condição das Construções



Fonte: Elaboração própria, 2021.

Ao verificar os dados associados por Grupo de Municípios, nota-se que as proporções seguem a lógica do todo, oscilando pouco entre os grupos. Na maioria dos NUI predominam habitações de padrão popular, variando entre 41% (Grupo 2) a 56% (Grupo 4). A predominância de habitações precárias ou improvisadas concentram-se mais nos Grupos 1 e 2 (14%) do que nos Grupos 3 e 4 (7%). E a proporção de NUI com habitações em diferentes estágios de consolidação varia entre 24% e 32% (Gráfico 33).

GRÁFICO 33. NUI classificados de acordo com a Condição das Construções e Grupo de Municípios

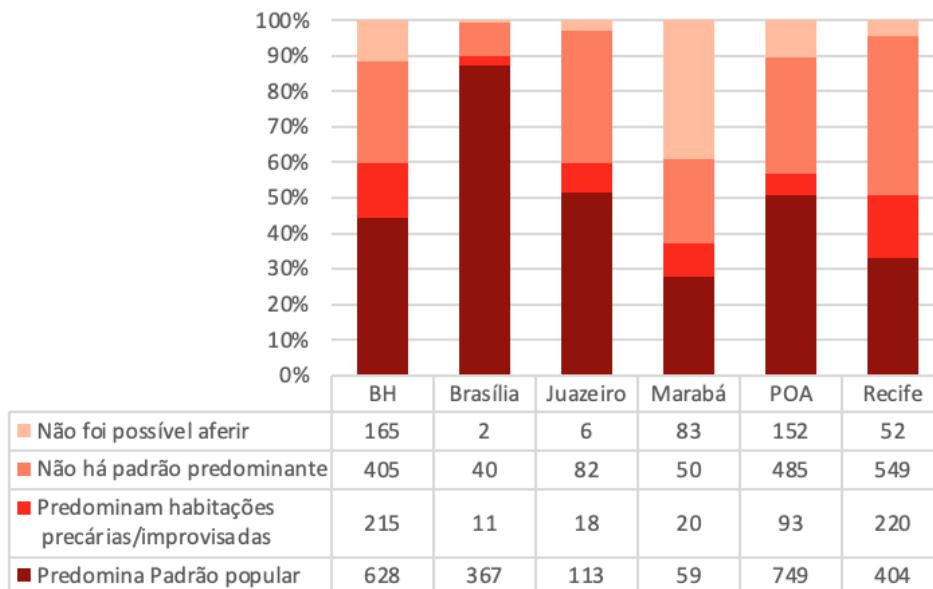


Fonte: Elaboração própria, 2021.

Entre os polos as proporções variam mais. No Polo Marabá não foi possível aferir a condição das construções em 39% dos NUI, uma vez que as imagens de satélite não têm boa definição e são raros os locais com disponibilidade de imagens panorâmicas do Google Street View.

Por outro lado, no Polo Brasília foi possível aferir a condição das construções em todos os NUI, exceto em dois casos. A proporção de NUI em que predomina o padrão popular das habitações é bem alta nesse polo: 87%, o que corresponde a 367 NUI. E dos NUI em que predomina padrão precário/improvisado é o menor entre os polos: 3% - 11 NUI.

GRÁFICO 34. NUI classificados de acordo com a Condição das Construções e Polo



Fonte: Elaboração própria, 2021.

Os polos Porto Alegre, Belo Horizonte e Juazeiro do Norte guardam certa semelhança na proporção de cada categoria. Os Polos Porto Alegre e Juazeiro possuem aproximadamente metade dos NUI em com predominância de habitações de padrão popular, o Polo Belo Horizonte possui 44% dos NUI nessa categoria. Não foi possível aferir a condição das construções em cerca de 10% dos NUI do Polo Belo Horizonte e Porto Alegre, no Polo Juazeiro esse percentual foi de apenas 3%. As habitações precárias

predominam em cerca de 7% nos Polos Porto Alegre e Juazeiro, mas a proporção sobe para 15% no Polo Belo Horizonte.

Em números absolutos evidencia-se a quantidade de NUI com predominância de habitações precárias nos polos Recife (220 NUI) e Belo Horizonte (215 NUI). O maior número de NUI com predominância de habitações populares, portanto aceitáveis, está no Polo Porto Alegre (749 NUI), seguido pelo Polo Belo Horizonte (628 NUI).

QUADRO 8. Exemplos de NUI classificados nas categorias de condição das construções

Predominam habitações de padrão popular (consolidadas e com dimensões e qualidade aceitáveis)

NUI1735 - Brasília/DF



NUI1989 - Juazeiro do Norte/CE



Não há padrão predominante - habitações em diferentes estágios de consolidação e precariedade (padrão popular, materiais improvisados, construções precárias, etc.);

NUI2536 - Gravataí/RS



Predominam habitações precárias e/ou improvisadas

NUI4556 - Recife/PE



NUI0081 - Belo Horizonte/MG



Fonte: Elaboração própria, 2021 (imagens aéreas do Google Satélite).

4.10. Infraestrutura urbana

Identificar a existência de infraestrutura básica oficial nos Núcleos Urbanos Informais e enquadrar os NUI em categorias de análise não foi tarefa fácil.

Alguns indícios auxiliam a constatação de existência de rede de água, esgoto, eletricidade e drenagem, como tampões de poços de visita, bocas de lobo, posteamento, presença de medidores, entre outros. No entanto, é praticamente impossível constatar, apenas pela observação desses indícios, se as redes servem a todas as casas do NUI, ou a apenas a parte delas. Essa averiguação só é possível por meio de informações fornecidas por técnicos que tenham um conhecimento aprofundado das áreas analisadas ou consultando levantamentos locais detalhados.

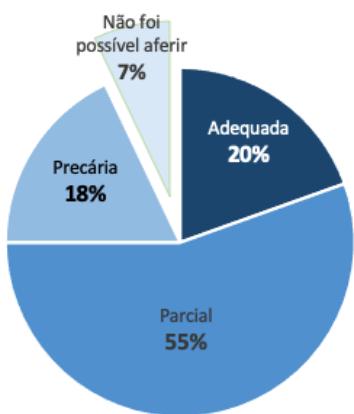
Vale lembrar também que, mesmo nos raros casos em que existem levantamentos locais detalhados ou que foi possível estabelecer parcerias com técnicos municipais com conhecimento aprofundado do território, os contextos urbanos de cada região do Brasil são muito diversos e demandam critérios específicos para uma análise coerente. Como exemplo podemos citar municípios cuja coleta de esgoto é praticamente inexistente e outros em que as áreas que não contam com esse serviço são a exceção, isso significa que a ausência de rede de esgoto oficial em um NUI deve ser avaliada de forma diferente nesses dois contextos.

Com a intenção de possibilitar tanto a averiguação da situação da infraestrutura básica na escala da pesquisa, quanto enquadrar os NUI de todos os polos e contextos nas mesmas categorias de análise, optou-se pela definição de 4 categorias abrangentes e simplificadas: (1) Possui infraestrutura adequada; (2) Possui infraestrutura parcial; (3) Ausência de infraestrutura básica ou infraestrutura existente muito precária; (4) Não foi possível aferir.

Dessa forma, a definição do que é “infraestrutura adequada” em cada contexto foi estabelecida pelos pesquisadores de campo, tornando-se um parâmetro de análise interessante na pesquisa. Outra estratégia foi a ideia de “infraestrutura parcial”, que contempla tanto a existência de condições adequadas de infraestrutura em apenas parte do NUI (setores, ruas, casas), quanto a existência de uma das redes e inexistência de outras (água, esgoto, drenagem, eletricidade, coleta de lixo).¹⁵

Como consequência, cada uma dessas categorias abrange situações muito diversas, portanto, os resultados devem ser lidos com parcimônia.

GRÁFICO 35. NUI classificados de acordo com a existência de infraestrutura básica

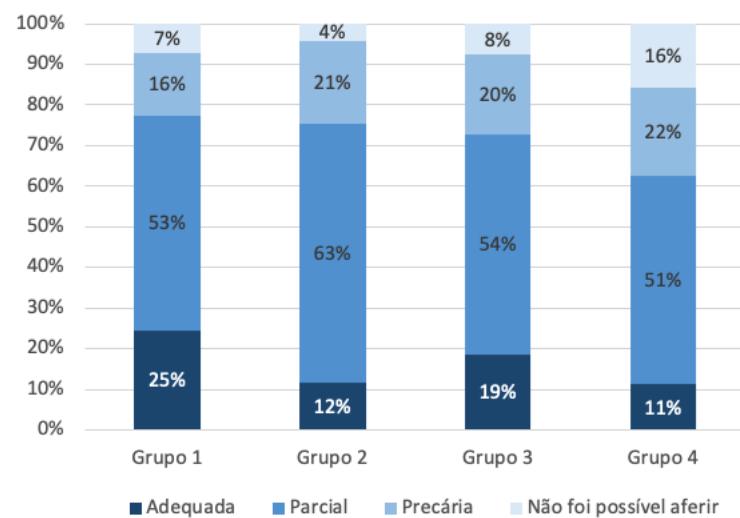


Fonte: Elaboração própria, 2021.

¹⁵ No Produto 12 será apresentada análise detalhada das condições de infraestrutura, usando dados secundários.

O Gráfico 35 mostra que foi possível analisar a situação da infraestrutura de acordo com as categorias criadas em 93% NUI (4617). Em 55% dos NUI (2.755) identificou-se infraestrutura parcial, em 20% (971) infraestrutura adequada e em 18% (891) infraestrutura precária.

GRÁFICO 36. NUI classificados de acordo com a existência de infraestrutura básica e divididos por Grupo de Municípios

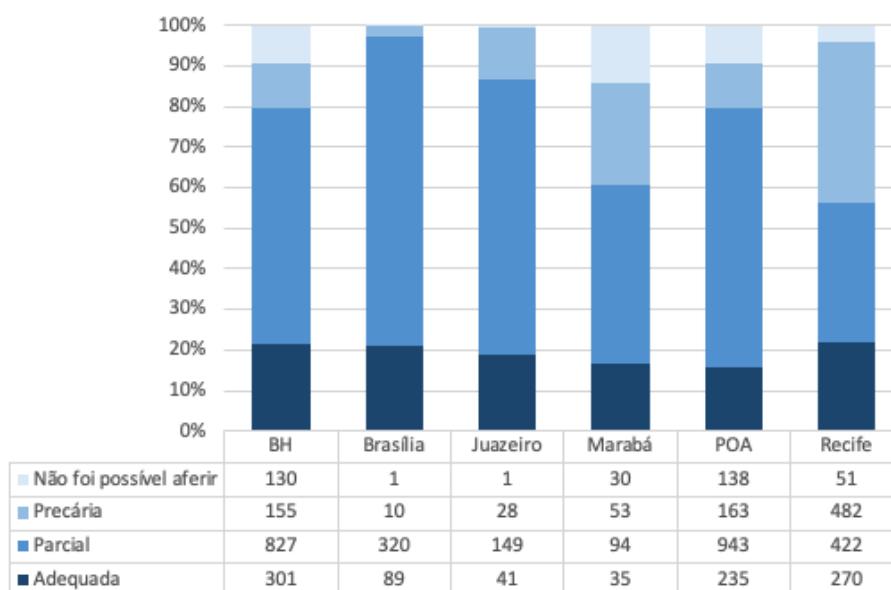


Fonte: Elaboração própria, 2021.

Os dados agregados por Grupo de Município mostram que, em números relativos, a infraestrutura parcial predomina em todos os grupos, oscilando entre 51% e 63% dos NUI. A proporção de NUI com infraestrutura adequada é maior no Grupo 1 (25%), depois no Grupo 3 (19%) e é menor nos Grupos 2 (12%) e Grupo 4 (11%).

O Grupo 4 é o que conta com maior proporção de NUI com infraestrutura precária (22%), mas os Grupos 2 e 3 possuem proporções parecidas (21% e 20%, respectivamente). O Grupo 1 é o que apresenta menor proporção de NUI nessa situação: 16%.

GRÁFICO 37. NUI classificados de acordo com a existência de infraestrutura básica e divididos por Polo



Fonte: Elaboração própria, 2021.

As informações agregadas por polo mostram a mesma lógica dos dados totais e agregados por Grupo de Municípios: predominam os NUI com infraestrutura parcial em todos os polos, exceto no Polo Recife - 76% dos NUI do Polo Brasília (320), 68% dos NUI do Polo Juazeiro do Norte (149), 64% dos NUI do Polo Porto Alegre (943), 59% dos NUI do Polo Belo Horizonte (827) e 44% dos NUI do Polo Marabá (94 NUI).

No Polo Recife 34% dos NUI (422) possuem infraestrutura parcial. A predominância é dos NUI com infraestrutura precária – 39%, o que equivale a 482 NUI. Em 22% do total do Polo a infraestrutura foi classificada como adequada (270 NUI).

A infraestrutura também é precária em 25% dos NUI do Polo Marabá (53 NUI), 13% dos NUI do Polo Juazeiro do Norte (28 NUI), 11% dos NUI dos polos Belo Horizonte (155 NUI) e Polo Porto Alegre (163 NUI) e apenas 2% dos NUI do Polo Brasília (10 NUI).

E é adequada em 21% dos NUI dos polos Belo Horizonte e Brasília (301 NUI e 89 NUI respectivamente), 19% no Polo Juazeiro (41 NUI), 17% no Polo Marabá (35 NUI) e 16% no Polo Porto Alegre (235 NUI), como observa-se no gráfico a acima.

QUADRO 9. Exemplos de NUI classificados nas categorias de infraestrutura básica

Infraestrutura adequada - NUI1742, em Brasília/DF



Infraestrutura precária - NUI4278, em Paulista/PE



Fonte: Elaboração própria, 2021 (imagens aéreas do Google Satélite).

4.11. Núcleos Urbanos Informais em condições favoráveis à regularização fundiária

Todas as análises apresentadas na Seção 4 impactam, de alguma forma, o processo de Regularização Fundiária dos Núcleos Urbanos Informais, seja apontando necessidade de realização de obras, estudos e ações precedentes à sua consolidação, seja indicando condições favoráveis à sua regularização.

Nesta subseção buscamos identificar um grupo de NUI que reúnem condições favoráveis à sua regularização fundiária, associando as variáveis que, sob nossa perspectiva, melhor caracterizam essas condições.

Vale ressaltar que esse ensaio foi feito com o intuito de produzir uma análise exploratória do universo de NUI propícios à Regularização Fundiária, e está distante de revelar números exatos ou de avaliar as condições de urbanização e consolidação dos Núcleos. Também não identifica as necessidades de desenvolvimento de outras ações públicas para além da regularização fundiária.

Ressalta-se que também não se pode afirmar que os NUI excluídos do grupo “favorável à regularização fundiária” não possam ser regularizados. Os dados indicam apenas que demandam análises urbanísticas para indicar a necessidade de intervenções precedentes à sua Regularização Fundiária.

Isso posto, analisou-se conjuntamente as variáveis (i) “traçado urbano - vias e acesso aos lotes”; (ii) “definição e ocupação dos lotes”; (iii) “infraestrutura urbana”; (iv) “suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundações”; (v) “indício de risco indicado por representantes municipais ou levantamentos locais”; (vi) “presença de áreas protegidas”; buscando reconhecer quais NUI possuem condições de urbanização aceitáveis e não possuem restrições importantes à ocupação das áreas em que se localizam.

Assim, considerou-se como *situação desejável* (favorável à Regularização Fundiária) os NUI que:

- Possuem Traçado 1 ou 2, ou seja, áreas estruturadas por traçado regulador, em que a maioria (ou todas) das casas tenham acesso direto a vias carroçáveis;
- Possuem Conformação de Lotes 1, 2 ou 3, o que significa que existe definição de lotes e/ou espaçamento entre as habitações;
- Possuem Infraestrutura Adequada;
- Não estão inseridos em áreas com suscetibilidade média ou alta a movimentos gravitacionais de massa e inundações;
- Não possuem indício de risco segundo informações dos representantes municipais ou levantamentos locais;
- Não estão inseridos em Unidades de Conservação de Proteção Integral;
- Não estão inseridos em Áreas de Proteção aos Mananciais.

Para verificar a dimensão de NUI que possuem parte dessas condições associadas ou todas elas, optou-se por dividir os NUI em 4 conjuntos:

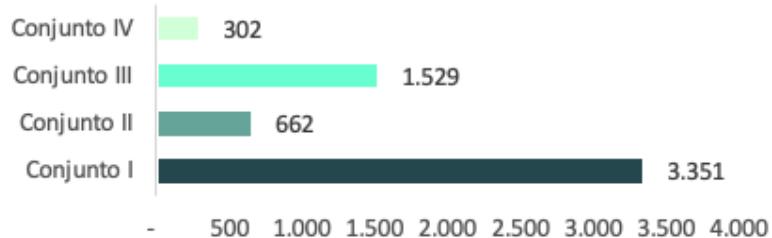
- i. NUI que possuem Traçado 1 ou 2 e Conformação de Lotes 1, 2 ou 3;
- ii. NUI que possuem Traçado 1 ou 2, Conformação de Lotes 1, 2 ou 3 e infraestrutura adequada;
- iii. NUI que possuem Traçado 1 ou 2, Conformação de Lotes 1, 2 ou 3 e não possuem restrições (não estão inseridos em áreas de suscetibilidade média ou alta, não possuem indício de risco,

nem estão localizados em Unidades de Conservação de Proteção Integral ou Áreas de Proteção aos Mananciais);

- iv. NUI que possuem todas as *situações desejáveis*: Traçado 1 ou 2, Conformação de Lotes 1, 2 ou 3, não possuem restrições (não estão inseridos em áreas de suscetibilidade média ou alta, não possuem indício de risco, nem estão localizados em Unidades de Conservação de Proteção Integral ou Áreas de Proteção aos Mananciais) e possuem infraestrutura adequada.

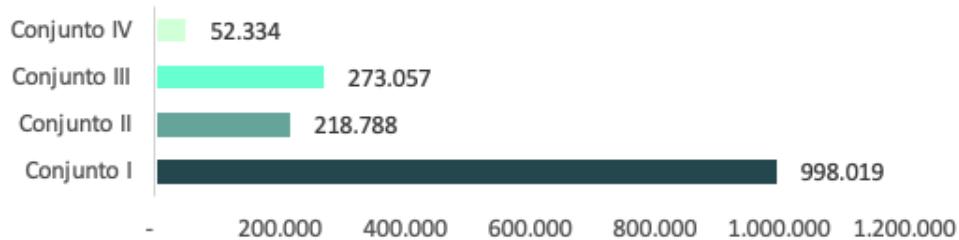
Os Gráficos 38 e 39 mostram o total de NUI e domicílios divididos nesses quatro conjuntos:

GRÁFICO 38. NUI em condições favoráveis à regularização fundiária



Fonte: Elaboração própria, 2021.

GRÁFICO 39. Número de domicílios de NUI em condições favoráveis à regularização fundiária



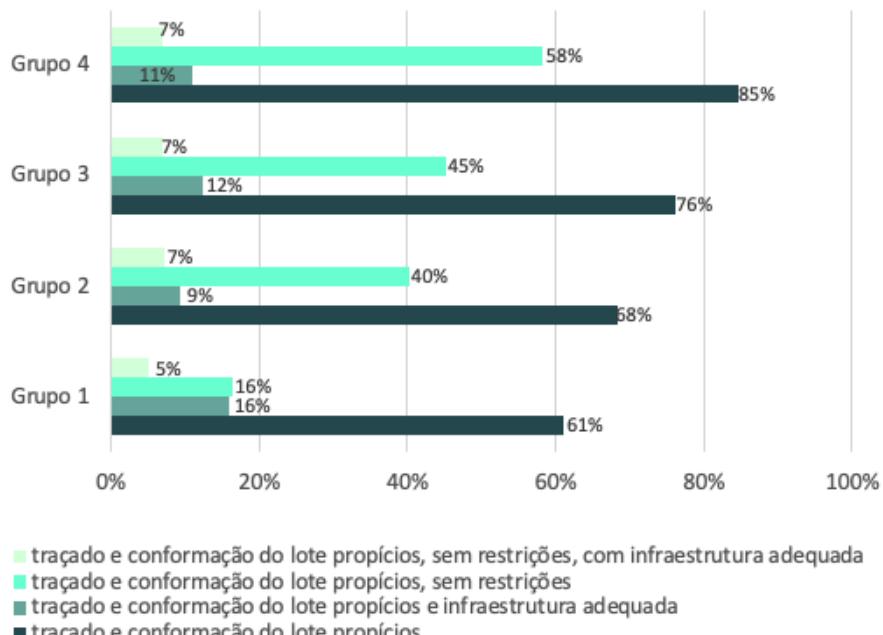
Fonte: Elaboração própria, 2021.

Nos Gráficos 38 e 39 observa-se que apenas 6% dos NUI (302 NUI com 52.334 domicílios) possuem todas as situações desejáveis associadas (Conjunto IV); 13% estão no Conjunto II – possuem traçados, conformação dos lotes e infraestrutura propícios à regularização fundiária (662 NUI com 218.788 domicílios); 31% dos NUI (1.529 NUI com 273.057 domicílios) incluem-se no Conjunto III, que agrupa os NUI com traçado e conformação dos lotes propícios à regularização fundiária e não possuem restrições importantes; e 67% (3.351 NUI com quase 1 milhão de domicílios) possuem traçado e conformação dos lotes propícios à regularização fundiária.

É importante lembrar que parte dos NUI enquadrados no grupo dos que possuem *infraestrutura parcial* poderiam ser considerados como “propícios à regularização fundiária”, já que em alguns casos, como mencionado na Subseção 4.10, o que se identificou como infraestrutura parcial foi a ausência de coleta de lixo ou de pavimentação das vias, questões que demandariam ações pontuais do Poder Público, que poderiam ser realizadas de forma concomitante ao processo de regularização. Contudo, não é possível distinguir esses NUI daqueles que também estão no grupo dos que tem *infraestrutura parcial*, mas possuem situações de precariedade mais grave, como ausência de uma ou mais redes, ou setores inteiros sem acesso a infraestrutura básica; demandam a realização de remoções e reassentamentos de famílias, portanto, considerou-se apenas os NUI classificados com *infraestrutura adequada* como propícios à urbanização.

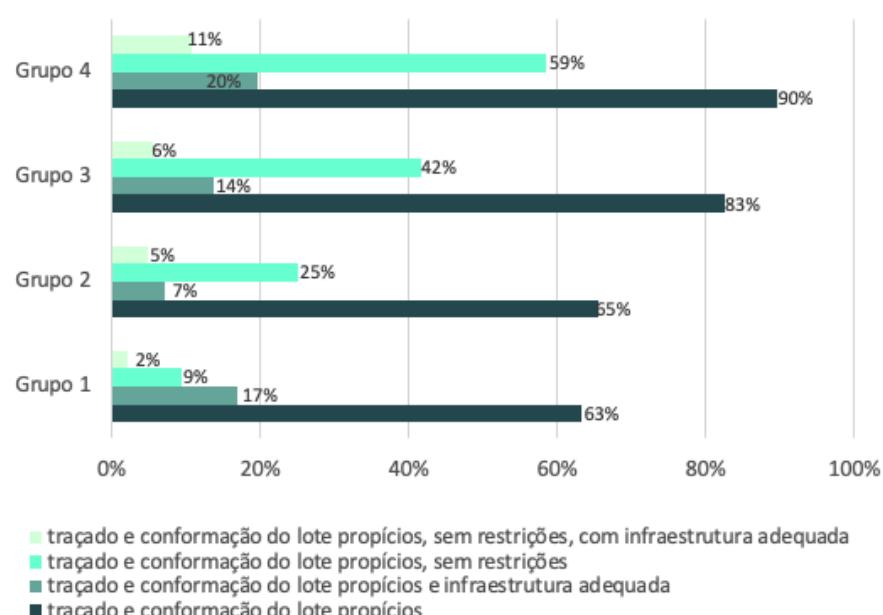
Ao verificar os dados agregados por Grupo de Municípios (Gráficos 40 e 41) nota-se que o Grupo 4 possui maior proporção de NUI no Conjunto I – traçado e conformação de lote propícios: 85% - 241 NUI e 90% dos domicílios - 34.449 domicílios. O Grupo 3 possui 76% dos NUI nessa mesma situação (865 NUI) e que somam 83% dos domicílios (177.483 domicílios), o Grupo 2 conta com 68% dos NUI (767) e 65% de domicílios (187.987) e, o Grupo 1, 61% dos NUI (1.478 NUI) com 63% dos domicílios (598.100). Dito de outra forma, significa que o traçado e a conformação dos lotes se mostraram como as características que menos impõem dificuldades à regularização fundiária.

GRÁFICO 40. NUI em condições favoráveis à regularização fundiária, divididos por Grupo de Municípios



Fonte: Elaboração própria, 2021.

GRÁFICO 41. Número de domicílios de NUI em condições favoráveis à regularização fundiária, divididos por Grupo de Municípios



Fonte: Elaboração própria, 2021.

A proporção de NUI que possui traçado e conformação de lotes propícios e não possui restrições (suscetibilidade, indício de risco, incidência de áreas protegidas) – Conjunto III – também é alta nos Grupos 2, 3 e 4: respectivamente 40% - 451 NUI com 72.036 domicílios; 45% - 515 NUI com 89.591 NUI; e 58% - 166 NUI com 22.499 domicílios.

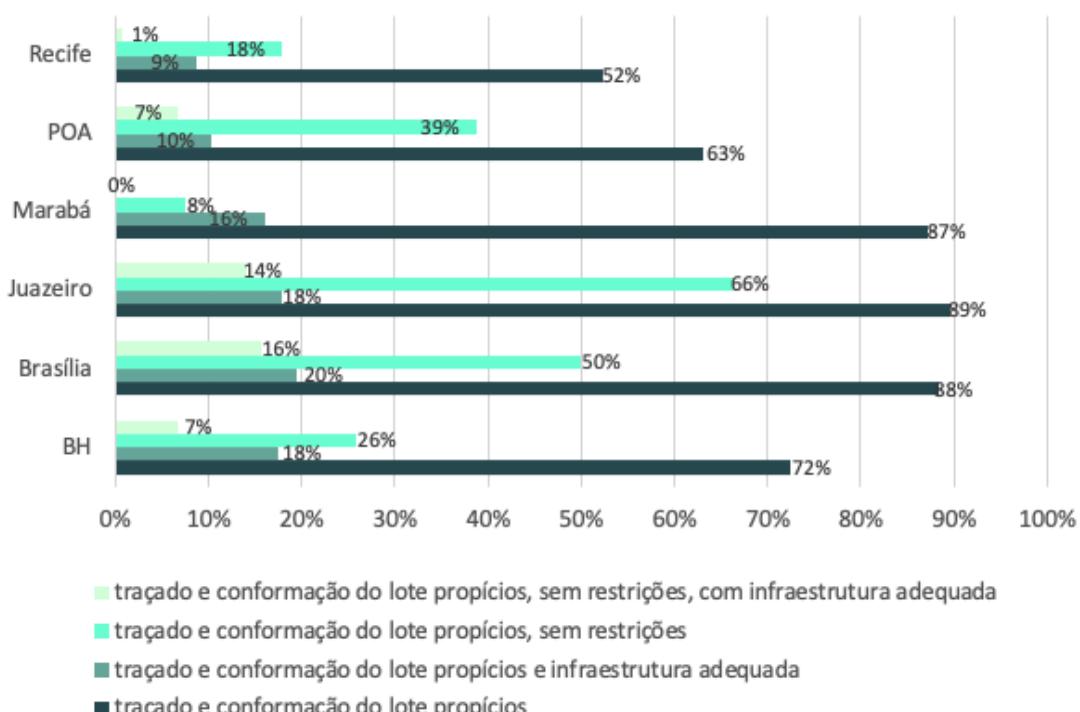
A relação de NUI que se enquadra na Conjunto II – traçado, conformação dos lotes e infraestrutura propícios – é mais modesta, variando entre 9% e 16% dos NUI de cada grupo. Os maiores municípios (Grupo 1) são os que possuem maior percentual de NUI nessa situação (16% - 386 NUI, com 160.987 domicílios) e o Grupo 2 (municípios com população entre 100 mil e 300 mil habitantes) é o que possui menos 9% - 104 NUI com 20.851 domicílios.

O percentual de NUI que se enquadra em todas as situações desejáveis (Conjunto IV) é semelhante em todos os grupos: 5% no Grupo 1 e 7% nos Grupos 2, 3 e 4. Mas varia mais em número de domicílios: 2% do Grupo 1 (21.699 domicílios); 5% do Grupo 2 (14.305 domicílios); 6% do Grupo 3 (12.166 domicílios) e 11% do Grupo 4 (4.164 domicílios).

É interessante observar que a variação é maior na comparação por polos. Os Gráficos 42 e 43 mostram essa variação. Chama a atenção o Polo Marabá não possuir nenhum NUI com todas as condições favoráveis à regularização fundiária (Conjunto IV) e o Polo Recife apresentar apenas 1% de seus NUI nesse conjunto (9 NUI com 5.700 domicílios).

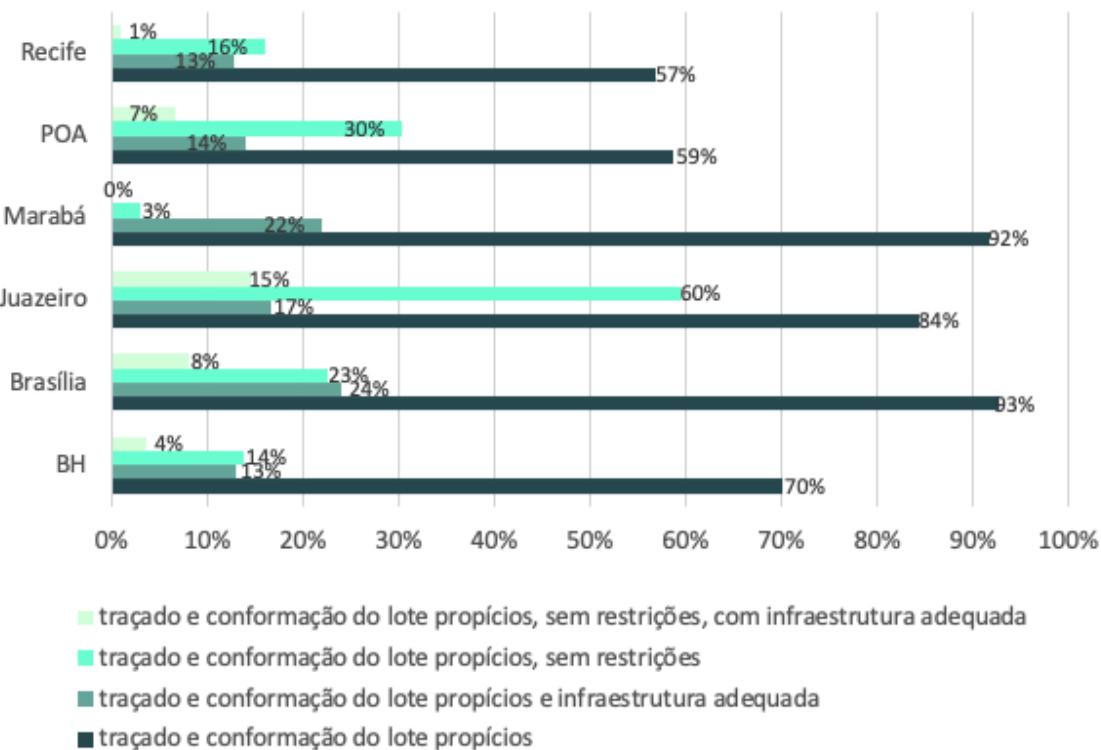
Nos polos Brasília e Juazeiro do Norte a proporção de NUI no Conjunto IV tem maior importância: 16% (66 NUI com 12.719 domicílios) e 14% (31 NUI com 5.941 domicílios), respectivamente. Em números absolutos destacam-se os polos Belo Horizonte (95 NUI com 16.271 domicílios), Brasília (números já mencionados) e Polo Porto Alegre (101 NUI com 11.703 domicílios).

GRÁFICO 42. NUI em condições favoráveis à regularização fundiária, divididos por Polo



Fonte: Elaboração própria, 2021.

GRÁFICO 43. Número de domicílios de NUI em condições favoráveis à regularização fundiária, divididos por Polo



Fonte: Elaboração própria, 2021.

Em contraponto, o Polo Marabá possui 87% de seus NUI e 92% de seus domicílios incluídos no Conjunto I – traçado e conformação dos lotes propícios, o que representa 185 NUI e 65.242 domicílios. Os polos Juazeiro do Norte e Brasília também possuem percentuais altos de NUI e domicílios nesse conjunto: Polo Juazeiro do Norte – 89% dos NUI (196) e 84% dos domicílios (33.971); Polo Brasília – 88% dos NUI (371 NUI) e 93% dos domicílios (143.432).

O Polo Belo Horizonte possui 72% de seus NUI (1.023) e 72% de seus domicílios (303.866) no Conjunto I; o Polo Porto Alegre 63% dos NUI (934) e 59% dos domicílios (101.813); e o Polo Recife 52% dos NUI (642) e 57% dos domicílios (349.695).

O conjunto que tem maior variação de proporção entre os polos é o Conjunto III (traçado e conformação de lotes propícios, sem restrições), variando entre 8% dos NUI (Polo Marabá) e 66% dos NUI (Polo Juazeiro do Norte). Os números absolutos de NUI e domicílios enquadrados nesse conjunto em cada polo são:

- Polo Recife: 219 NUI com 98.958 domicílios;
- Polo Belo Horizonte: 366 NUI com 60.417 domicílios;
- Polo Porto Alegre: 573 NUI com 52.765 domicílios;
- Polo Brasília: 210 NUI com 34.847 domicílios;
- Polo Marabá: 16 NUI com 2.120 domicílios;
- Polo Juazeiro do Norte: 145 NUI com 23.950 domicílios.

A proporção de NUI que possui traçado, conformação dos lotes e infraestrutura adequada (Conjunto II) varia em número de NUI entre 9% (Polo Recife) e 20% (Polo Brasília) e, em número de domicílios, entre 13% (Polo Belo Horizonte e Polo Recife) e 24% (Polo Brasília), como observa-se nos Gráficos 42 e 43.

Os números mostram que boa parte dos NUI possui condições favoráveis à regularização fundiária quanto à sua morfologia, entretanto, é grande a demanda por implementação de infraestrutura básica nesses NUI e soluções para situações de risco e ocupação de áreas ambientalmente sensíveis.

5. Considerações Finais

Os resultados da pesquisa confirmam que um expressivo percentual da população, em diferentes regiões brasileiras, habita Núcleos Urbanos Informais (NUI). Como mencionado anteriormente, estima-se que 48% dos domicílios do Polo Recife se localizam em NUI, 40% do Polo Marabá, 29% do Polo Belo Horizonte, 18% do Polo Juazeiro do Norte, 15% do Polo Brasília e 14% do Polo Porto Alegre. Os NUI estão presentes em todos os Grupos de Municípios, representam 28% do total de domicílios do Grupo 1 (municípios com mais de 300 mil habitantes), 24% do Grupo 2 (municípios com população entre 100 mil e 300 mil habitantes), 30% do Grupo 3 (municípios com população entre 20 mil e 100 mil habitantes) e 26% do Grupo 4 (municípios com até 20 mil habitantes).

Também se confirma que os dados do Censo Demográfico do IBGE, relativos aos setores subnormais, tendem a subestimar o fenômeno e apontam a importância da produção local de informações e do desenvolvimento de estudos como a *Pesquisa de Núcleos Urbanos Informais no Brasil*. Para as Regiões Geográficas Imediatas estudadas, enquanto o IBGE estimou 1.573 Aglomerados Subnormais em 2019, com 773.254 domicílios, a pesquisa levantou o total de 4.968 NUI, com 1.486.725 domicílios. Neste sentido, a pesquisa também avança, ao produzir mapeamentos de áreas informais em muitos municípios que não contavam com essa informação sistematizada.

Vale lembrar que esta estimativa foi produzida por meio de um método híbrido: para 65% dos NUI os dados são provenientes da coleta de informações já sistematizadas no âmbito local, em diversas datas, (geoportais, Planos Municipais de Regularização Fundiária, Planos Locais de Habitação de Interesse Social, levantamentos planialtimétricos, estimativas dos técnicos municipais, entre outros); para os demais NUI, o número de domicílios foi estimado com base em dados secundários (Aglomerados Subnormais, 2019; CadÚnico, 2020; Censo Demográfico IBGE, 2010). Portanto, as estimativas podem carregar algum grau de imprecisão ou de subestimação.

Além do mapeamento e da quantificação dos NUI, buscou-se classificá-los em diversas categorias de análise: tipo, tempo de estabelecimento, dinâmica imobiliária, localização em relação à malha urbana, incidência de Zonas Especiais de Interesse Social (ou similar), indício de risco, incidência de gravames ambientais, traçado urbano, definição e ocupação dos lotes, condição das construções e infraestrutura urbana.

Foi grande o desafio de enquadrar um universo tão vasto e diverso de NUI em categorias fechadas. Em alguns casos foi necessário fazer simplificações analíticas, como considerar apenas dinâmicas perceptíveis por meio de observação de imagens de satélite, verificar a predominância da condição

examinada, ou analisar somente o subuniverso de Núcleos que contavam com uma determinada fonte de informação.

Um grande esforço foi realizado para caracterizar os NUI, mas é preciso destacar que as restrições impostas pela pandemia da Covid-19 levaram à revisão da metodologia e procedimentos inicialmente propostos e inviabilizaram o trabalho de campo nos assentamentos, que é de grande importância para identificar diversos aspectos. A esse fato se somam outros como a ausência ou insuficiência de informações locais relacionada com a limitada capacidade institucional dos municípios, dificuldade de acessar bases cartográficas e de verificar diversos aspectos apenas por meio de análise de imagens de satélite. Essas limitações dificultaram identificar com maior precisão aspectos como a dinâmica imobiliária, presença de risco e gravames ambientais, condição das construções e atendimento por infraestrutura. Como exemplo, podemos citar o caso da dinâmica imobiliária, cuja fonte de informação foi a análise de imagens de satélite: algumas dinâmicas de crescimento e adensamento são imperceptíveis, detectam-se apenas o crescimento horizontal (espraiamento) ou a ocupação de espaços vazios no interior do NUI.

No geral, a maioria dos Núcleos Urbanos Informais caracterizados pela pesquisa são favelas ou ocupações espontâneas (52%), estabeleceu-se no território há mais de 10 anos (87%), está inserida na malha urbana (56%), não coincide com Zonas Especiais de Interesse Social (58%) e está fora de Unidades de Conservação e Áreas de Proteção aos Mananciais (78%). Quanto a esta última afirmação, é importante lembrar que não foi possível levantar informações sobre ocupação de Áreas de Preservação Permanente (APP), o que provavelmente impactaria fortemente a análise da presença de gravames ambientais nos NUI. Segundo informações verbais de técnicos municipais ou mapeamentos locais, também não incide risco na maioria dos NUI (67%); no entanto, vale lembrar que essa informação pode não corresponder precisamente à realidade, já que em 24% dos NUI não foi possível levantar essa informação e nem sempre os representantes locais tinham conhecimento aprofundado de todos os Núcleos. Além disso, constatou-se que é mais frequente a existência de infraestrutura parcial (55%) e traçado regulador – NUI estruturado por vias veiculares onde a maioria ou todas as habitações têm acesso direto a essas vias – (76%), assim como lotes definidos (66%), seja com espaçamento entre as habitações ou não, que são, em sua maioria, de padrão popular (47%).

Esse também é o padrão predominante nos municípios grandes, que possuem mais de 100 mil habitantes (Grupo 1 e Grupo 2). Nos municípios médios (Grupo 3) e pequenos (Grupo 4) predominam as mesmas características, entretanto, ao invés das favelas ou ocupações espontâneas, são mais frequentes os loteamentos irregulares ou clandestinos.

Vale relembrar a proporção da predominância dos tipos de NUI em cada grupo de municípios: as favelas ou ocupações espontâneas representam 61% dos NUI do Grupo 1 (1.484 NUI com 503.445 domicílios) e 63% dos NUI do Grupo 2 (704 NUI com 154.206 domicílios); os loteamentos irregulares ou clandestinos são o tipo de 56% dos NUI do Grupo 3 (633 NUI, com 126.308 domicílios) e 53% dos NUI do Grupo 4 (151 NUI com 18 mil domicílios).

Também cabe ressaltar que 19% dos NUI do Grupo 4 (54 NUI) são do tipo “distrito ou povoado” e comportam 27% dos domicílios em NUI desse grupo (10.544 domicílios). Esse tipo de NUI também têm certa importância no Grupo 3 (9% dos NUI e 11% dos domicílios). Aparece com menos relevância no Grupo 2 (4% dos NUI e 2% dos domicílios) e é desprezível no Grupo 1 (apenas um NUI). No Polo Juazeiro do Norte, os distritos ou povoados são o tipo predominante, somando 32% dos NUI do Polo.

No Polo Marabá também se destaca, sendo o tipo de 24% dos NUI do Polo. Nos demais polos a proporção de NUI classificado como distrito ou povoado varia em torno de 0,1% (Polo Porto Alegre) e 3% (Polo Recife). No total, 196 NUI, com 39.379 domicílios, são desse tipo.

No que se refere às características mais frequentes em cada polo, observa-se que em todos os polos predominam NUI com presença de traçado regulador, estabelecidos há mais de 10 anos no território. Nos polos Recife e Porto Alegre prevalecem os NUI do tipo favela ou ocupação espontânea (71% e 68% dos NUI de cada Polo, respectivamente). Nos polos Brasília e Marabá a maioria são loteamentos irregulares ou clandestinos (88% e 35% dos NUI de cada Polo, respectivamente). No Polo Belo Horizonte a proporção de favelas ou ocupações espontâneas e loteamentos irregulares ou clandestinos é próxima, 40% do primeiro tipo e 49% do segundo. E, como já mencionado, no Polo Juazeiro do Norte predominam os distritos ou povoados (32%).

O Polo Juazeiro do Norte também se diferencia dos demais polos por possuir mais NUI isolados ou localizados na periferia da malha urbana (37% e 39% dos NUI do Polo, respectivamente), enquanto nos outros polos as maiores incidências são dos NUI inseridos na malha urbana. No Polo Porto Alegre a proporção de NUI inseridos na malha urbana é próxima à proporção de Núcleos localizados na periferia (42% e 51% dos NUI do Polo, respectivamente).

Nos polos Belo Horizonte e Porto Alegre a maioria dos NUI coincide parcialmente ou totalmente com áreas delimitadas como ZEIS (ou similar).

Nos polos Brasília e Marabá é maior o número de NUI inseridos em áreas protegidas do que fora delas, sendo que no Polo Brasília a maioria dos NUI se localiza em Unidades de Conservação de Uso Sustentável e no Polo Marabá, em Unidades de Conservação de Proteção Integral.

No Polo Belo Horizonte a maioria dos NUI têm incidência de risco, de acordo com informações extraídas dos Planos Municipais de Regularização Fundiária. A suscetibilidade média ou alta a movimentos de massa ou inundação foi identificada em aproximadamente metade dos NUI que possui Carta de Suscetibilidade neste polo.

Considerando apenas o subuniverso de municípios que possuem Carta de Suscetibilidade (25 municípios dos 157), o número de NUI que se localizam em áreas de suscetibilidade média ou alta a movimentos de massa ou inundação é maior do que os que estão fora dessas áreas no Polo Porto Alegre e Polo Recife.

Além de identificar a situação geral dos NUI, a caracterização também permitiu a realização de um ensaio que buscou selecionar um grupo de Núcleos Urbanos Informais que possuem condições mais favoráveis à sua regularização fundiária. Vale relembrar que esse ensaio não buscou definir números exatos, nem avaliar de forma precisa as condições de urbanização e consolidação dos Núcleos, muito menos revela a necessidade ou não de implementação de outras ações públicas para além da regularização fundiária nos Núcleos.

Foram selecionadas as situações favoráveis à regularização fundiária, utilizando algumas das variáveis de caracterização: traçado urbano, definição e ocupação dos lotes, incidência de áreas protegidas, suscetibilidade a movimentos de massa ou inundação, indício de risco e infraestrutura básica.

Constatou-se, assim, que apenas 6% dos NUI (302 NUI com 52.334 domicílios) possuem todas as situações desejáveis associadas. Em 662 NUI (13% do total), que abrigam 218.788 domicílios, existe

traçado urbano, definição e ocupação dos lotes e infraestrutura propícios, mas incidem risco ou gravames ambientais.

Em 31% dos NUI (1.529 NUI com 273.057 domicílios), observa-se condição de traçado e conformação dos lotes favoráveis e não incidem restrições importantes (como risco, suscetibilidade ou gravames ambientais), no entanto, a infraestrutura não foi classificada como “adequada”. E, em 67% dos NUI (3.351 NUI com quase 1 milhão de domicílios), o traçado e a conformação dos lotes são propícios à regularização fundiária, no entanto, incidem gravames ambientais, há indício de risco ou a infraestrutura não está adequada.

Essas constatações corroboram com as recomendações registradas no Produto 4 (*Relatório de levantamento de dados e aprofundamento do conhecimento sobre os aspectos jurídicos e fundiários em uma seleção de núcleos urbanos informais*) e relacionadas com a necessidade de estabelecer estratégias para não enquadrar os NUI que demandam a realização de obras complexas ou elevado percentual de remoção no atual Programa Regularização Fundiária e Melhoria Habitacional, instituído por meio da Instrução Normativa nº 02 de 21 de janeiro de 2020 do MDR. Recomenda-se verificar, por meio de diagnósticos, se os NUI que não possuem todas as situações desejáveis podem ser enquadrados no referido programa. Possivelmente uma parcela importante dos NUI classificados na categoria “infraestrutura parcial” terão condições de se enquadrar, enquanto outros deverão ser objeto de atendimento por meio de programas de urbanização que possuam a regularização como um de seus componentes.

O conhecimento sobre a caracterização dos NUI no território nacional ainda é muito limitado. Em que pesem todas as limitações relatadas, este estudo contribui para ampliar o conhecimento sobre a dimensão do problema; sobre possibilidades, estratégias e limitações para realização de um levantamento desse tipo e nessa escala; e para formulação de estratégias que articulem ações de urbanização e regularização considerando a diversidade dos territórios e situações jurídico-fundiárias.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, L.; MENDONÇA, J.; DINIZ, A. **Belo Horizonte: transformações na ordem urbana.** Belo Horizonte: PUC Minas, 2015.

BITOUN, J.; CUNHA, J.G.D.; MIRANDA, L.; SOUZA, M.A. **Sistema de Informações Georreferenciadas dos Assentamentos Populares da Região Metropolitana do Recife - SIGAP.** Recife: Observatório Pernambuco de Políticas Públicas e Práticas Socioambientais, 2012.

BRASIL. Ministério das Cidades (MCidades). **Plano Nacional de Habitação. Versão para debates.** Brasília: Ministério das Cidades/ Secretaria Nacional de Habitação, 2010.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR). **GIRD+10: Caderno técnico de gestão integrada de riscos e desastres.** 1ª Ed. Brasília/DF: Ministério Desenvolvimento Regional - Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, 2021. Disponível em <https://www.institutosiades.org.br/wp-content/uploads/Caderno_GIRD10.pdf>

CENTRO DE ESTUDOS DA METRÓPOLE (CEM)/Cebrap. **Assentamentos Precários no Brasil Urbano.** Coordenador: Eduardo Marques. Brasília: MCidades e CEM, 2007.

COMPANHIA DE PLANEJAMENTO DO DISTRITO FEDERAL (CODEPLAN). **Pesquisa Metropolitana por Amostra de Domicílios 2017/2018. Sumário Executivo.** Brasília: CODEPLAN, 2019. Disponível em: <<http://www.codeplan.df.gov.br/pesquisa-metropolitana-por-amostra-de-domicilios-pmad/>>

CORRÊA, R. L. A periodização da rede urbana na Amazônia. **Revista Brasileira de Geografia**, ano 49, n. 3. p. 39-68. 1987.

DENALDI, R.; FEITOSA, F. **A produção da informação para planejar a intervenção em assentamentos precários – O caso da Região do Grande ABC.** Capítulo de livro, 2020. Disponível em: <http://lepur.com.br/wp-content/uploads/2020/11/DENALDI_FEITOSA_SENAC.pdf>.

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL (GDF). **Diagnóstico Preliminar dos Parcelamentos Urbanos Informais no Distrito Federal,** desenvolvido pela Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação (SEDUH/GDF). Brasília: SEDUH/GDF, 2006.

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL (GDF). **Infraestrutura de Dados Espaciais – IDE/DF (Geoportal).** Brasília: SEDUH/GDF, s/d. Disponível em: <<https://www.geoportal.seduh.df.gov.br/>>.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Estimativas da população 2018.** Rio de Janeiro: IBGE, 2018a. Disponível em <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-de-populacao.html?edicao=22367&t=resultados>>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Divisão Regional do Brasil em Regiões Geográficas Imediatas e Regiões Geográficas Intermediárias 2017.** Rio de Janeiro: IBGE, 2018b. Disponível em <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv100600.pdf>>

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Aglomerados Subnormais 2019: Classificação preliminar e informações de saúde para o enfrentamento à COVID-19**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101717>>.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Atlas da vulnerabilidade social nos municípios brasileiros**. Editores: Marco Aurélio Costa, Bárbara Oliveira Marguti. Brasília: IPEA, 2015. Disponível em <http://ivs.ipea.gov.br/images/publicacoes/lvs/publicacao_atlas_ivs.pdf>

INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ (IPECE). **As Regiões de Planejamento do Estado do Ceará - Textos para Discussão nº 111**. Fortaleza: IPECE, 2015.

LANGFORD, M.; MAGUIRE, D.J.; UNWIN, D.J. The areal interpolation problem: estimating population using remote sensing in a GIS framework. In: MASSER, I.; BLAKEMORE, M. (ed.). **Handling geographical information: Methodology and potential applications**. London: Longman, 1991.

LUBAMBO, C. W.; MACIEL, S. J.; BALTAR, M. Região Metropolitana do Recife: o desafio da gestão compartilhada e a interação territorial. In: Marco Aurélio Costa, Bárbara Marguti. (Org.). **Funções Públicas de Interesse Comum nas Metrópoles Brasileiras: transporte, saneamento básico e uso do solo**. Brasília: Ipea, 2014, v. 2, p. 137-157.

MORETTI, R. et al. **Urbanização de assentamentos precários no âmbito do Programa de Aceleração do Crescimento na Região do ABC**. Chamada MCTI/CNPq/MCidades n.11/2012 (Relatório Final da Pesquisa). Santo André: UFABC, 2015. Disponível em <<https://drive.google.com/file/d/1dpl4zi29sHRVpeJwBRzO8jNJhaokJcFD/view>>

NOGUEIRA, F. R. **Gerenciamento de riscos ambientais associados a escorregamentos: contribuição às políticas públicas municipais para áreas de ocupação subnormal**. Tese (Doutorado em Geociências e Meio Ambiente). Instituto de Geociências e Ciências Exatas, da Universidade Estadual Paulista. Rio Claro, 2002.

PAVIANI, A. Brasília, o passado estruturante. In: **CODEPLAN, sítio eletrônico**. Brasília: CODEPLAN, 2018. Disponível em: <<http://www.codeplan.df.gov.br/brasilia-o-passado-estruturante/>>

RECIFE. Prefeitura Municipal. **Atlas das Infraestruturas Públicas em Comunidades de Interesse Social de Recife**. Recife: Prefeitura do Recife, 2014.

SECRETARIA NACIONAL DE HABITAÇÃO DO MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL (SNH); INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Pesquisa de Núcleos Urbanos Informais no Brasil – Produto 5: Relatório parcial de pesquisa de campo contendo aprofundamento do conhecimento sobre os aspectos físicos e territoriais dos NUI no Polo Brasília**. Elaboração: Giuliana de Freitas e Valéria Barroso da Silveira. Revisão: Miriam Francisca Rodrigues Couto. Brasília: SNH e IPEA [mimeo], 2021a.

SECRETARIA NACIONAL DE HABITAÇÃO DO MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL (SNH); INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Pesquisa de Núcleos Urbanos Informais no Brasil – Produto 6: Relatório parcial de pesquisa de campo contendo aprofundamento do conhecimento sobre os aspectos físicos e territoriais dos NUI no Polo Belo Horizonte**. Elaboração:

Raquel de Mattos Viana, Marcela Rodrigues Santos e Thaís Pires Rubioli. Revisão: Mariana Roberti Bomtempo. Brasília: SNH e IPEA [mimeo], 2021b.

SECRETARIA NACIONAL DE HABITAÇÃO DO MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL (SNH); INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Pesquisa de Núcleos Urbanos Informais no Brasil – Produto 7: Relatório parcial de pesquisa de campo contendo aprofundamento do conhecimento sobre os aspectos físicos e territoriais dos NUI no Polo Recife**. Elaboração: Cátia Wanderley Lubambo, Fernanda Carolina Vieira da Costa, Manoela Guedes Ferreira Jordão de Vasconcelos e Tiago Gonçalves da Silva. Revisão: Mariana Roberti Bomtempo. Brasília: SNH e IPEA [mimeo], 2021c.

SECRETARIA NACIONAL DE HABITAÇÃO DO MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL (SNH); INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Pesquisa de Núcleos Urbanos Informais no Brasil – Produto 8: Relatório parcial de pesquisa de campo contendo aprofundamento do conhecimento sobre os aspectos físicos e territoriais dos NUI no Polo Porto Alegre**. Elaboração: Heleniza Ávila Campos, Lívia Salomão Piccinini, Elisa Escosteguy Utzig, Fernanda Balestro e Bruno Gallina. Revisão: Tatiana Mamede Salum Chaer. Brasília: SNH e IPEA [mimeo], 2021d.

SECRETARIA NACIONAL DE HABITAÇÃO DO MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL (SNH); INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Pesquisa de Núcleos Urbanos Informais no Brasil – Produto 9: Relatório parcial de pesquisa de campo contendo aprofundamento do conhecimento sobre os aspectos físicos e territoriais dos NUI no Polo Marabá**. Elaboração: Ana Carolina Campos de Melo, Gabriel Moraes de Outeiro, Rafael Gonçalves Gumiero e Sergio Moreno Redón. Revisão: Tatiana Mamede Salum Chaer. Brasília: SNH e IPEA [mimeo], 2021e.

SECRETARIA NACIONAL DE HABITAÇÃO DO MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL (SNH); INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Pesquisa de Núcleos Urbanos Informais no Brasil – Produto 10: Relatório parcial de pesquisa de campo contendo aprofundamento do conhecimento sobre os aspectos físicos e territoriais dos NUI no Polo Juazeiro do Norte**. Elaboração: Alexandrina Saldanha Sobreira de Moura, David Melo Van Den Brule e Kaiena Thyelle Malaquias. Revisão: Miriam Francisca Rodrigues Couto. Brasília: SNH e IPEA [mimeo], 2021f.

SULAIMAN, S. N.; JACOBI, P. R. (Orgs.). **Melhor prevenir: Olhares e saberes para a redução de risco de desastre**. São Paulo: IEE-USP, 2018.