

Elaboração de um Índice de Precariedade para cidades ribeirinhas amazônicas

Bruno Dias dos Santos – 286817/2021

SER-457-3: População, Espaço e Ambiente

Professores: Dra Silvana Amaral e Dr Antônio Miguel V. Monteiro

Pós-Graduação em Sensoriamento Remoto

Introdução

- Definição de Assentamentos Precários pela Lei Federal nº 11124;
- Existe a necessidade de identificar peculiaridades existentes nos assentamentos precários dos municípios amazônicos (SANTANA, 2012);
- Técnicas automáticas de identificação de áreas e assentamentos precários no Brasil estão concentrados em regiões metropolitanas (KUFFER et al., 2015);

Introdução

- Questões que este trabalho pretende responder:
 - Como são caracterizadas as áreas precárias em municípios ribeirinhos amazônicos?
 - Quais dimensões de análise que poderiam ser úteis para avaliar essas áreas precárias?
 - É possível identificar essas áreas por técnicas de geoprocessamento e sensoriamento remoto?

Introdução

- Objetivo geral:
 - Identificar **áreas precárias** em cidades ribeirinhas amazônicas;
 - Construção de um **Índice de Precariedade**, multiescalar e multidimensional, modelado a partir de dados censitários e de sensoriamento remoto

Área de estudo

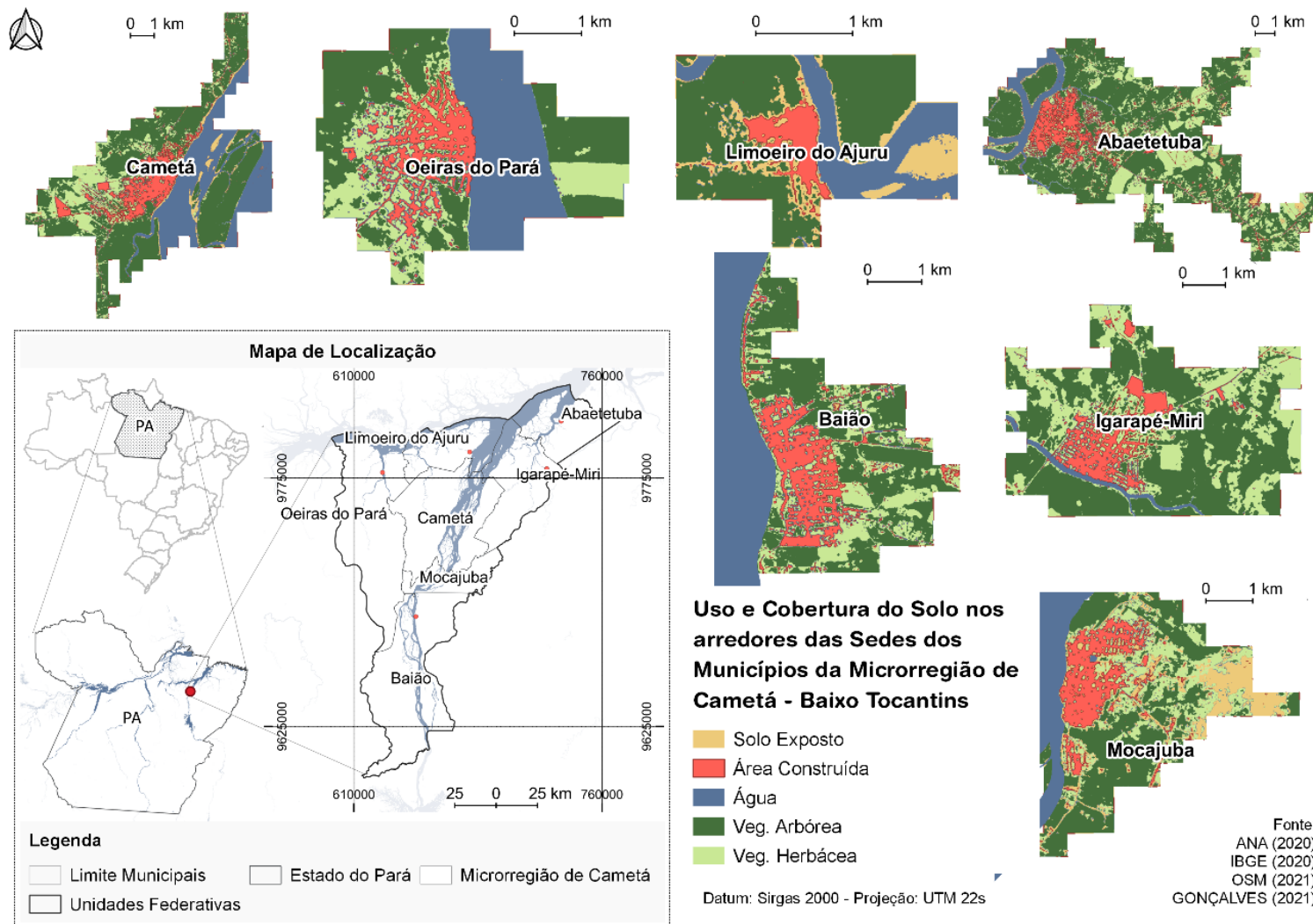


Figura 1: Área de estudo. Fonte: Elaboração própria.

Área de estudo

- Razão de sexo: 103,45 (2000) para 104,72 (2010)
- Razão de dependência: 52,17 (2000) para 43,04 (2010)

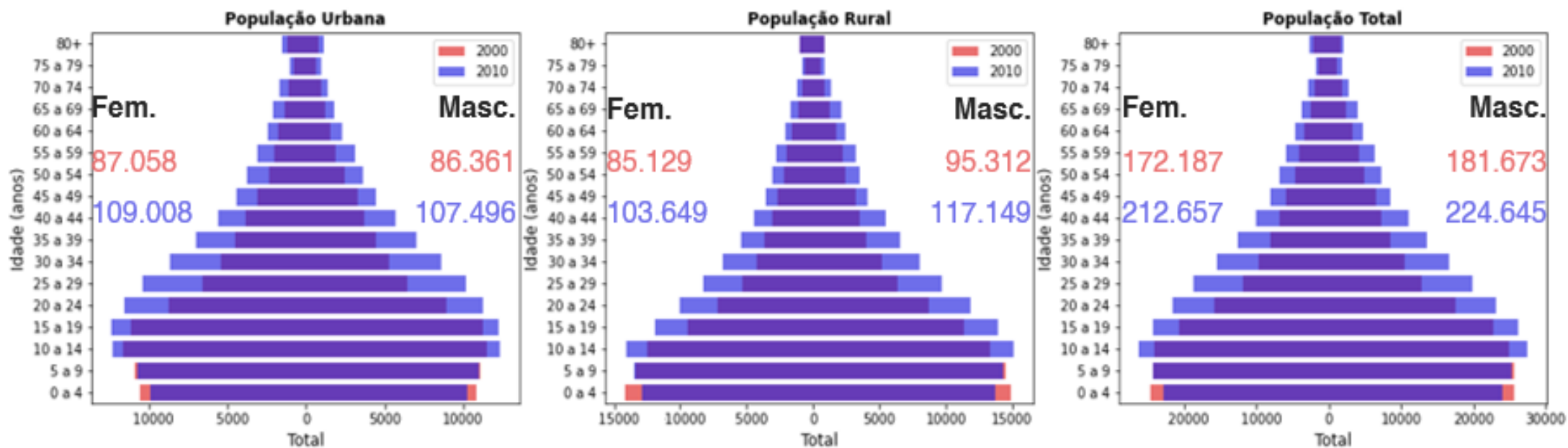


Figura 1: Área de estudo. Fonte: Elaboração própria.

Materiais e métodos

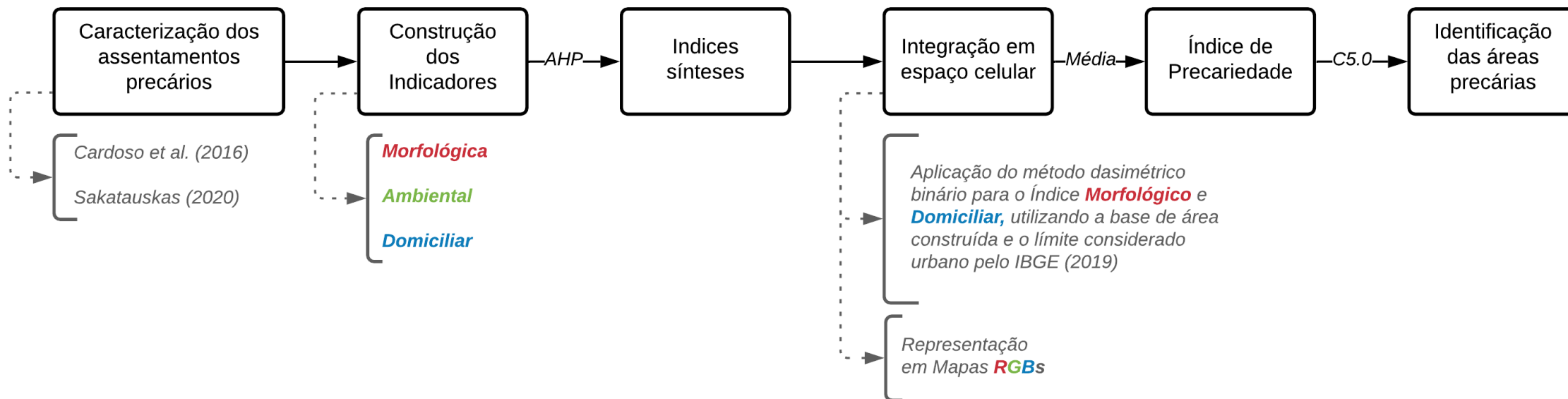


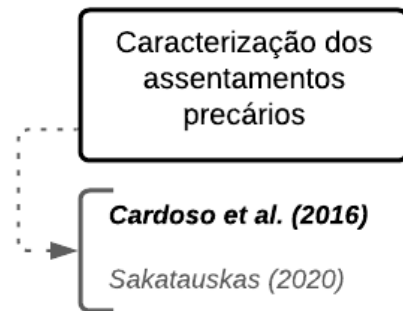
Figura 2: Fluxograma da metodologia utilizada. Fonte: Elaboração própria.

Materiais e métodos

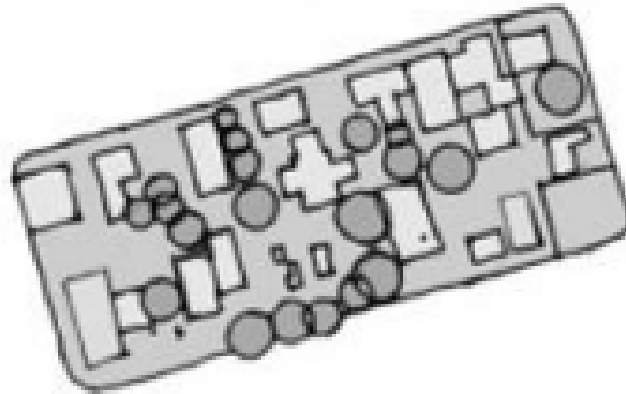


Figura 3: Comparação de uma quadra entre assentamentos tradicional e informais organizados (Cardoso et al., 2016).

Materiais e métodos



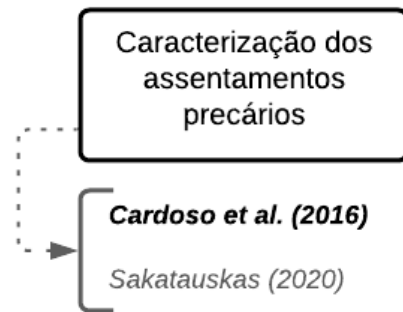
Assentamento informal



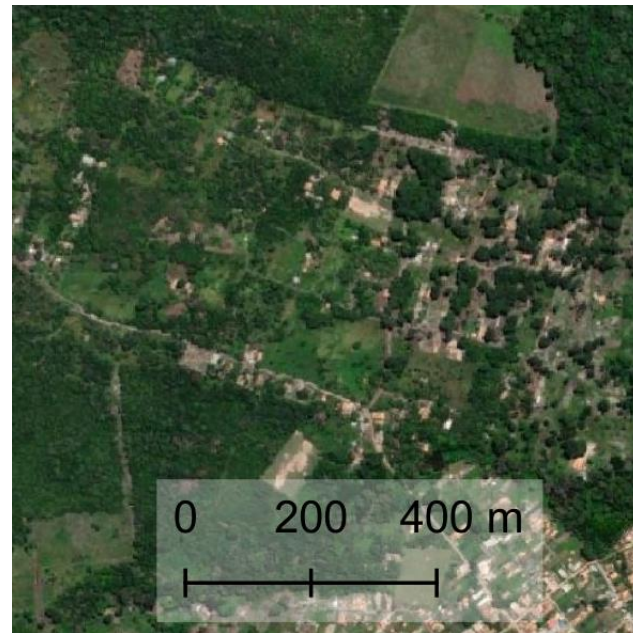
- Formação relacionada com movimentos migratórios

Figura 3: Comparação de uma quadra entre assentamentos tradicional e informais organizados (Cardoso et al., 2016).

Materiais e métodos



Assentamentos Informais Espontâneos



Assentamentos Informais Organizados

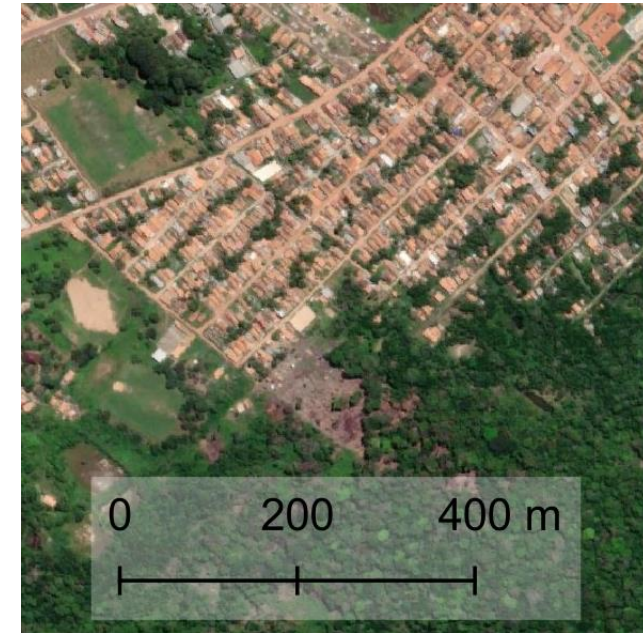


Figura 4: Assentamentos Nova Cameté e Invasão do Seringal, ambos em Cameté.

Materiais e métodos

Tipo 1: Ocupação precária em áreas úmidas com acesso por estivas

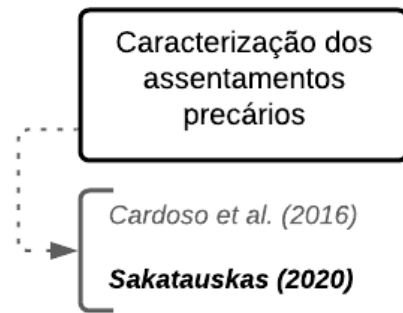


Figura 4: Baixa verde - Cametá. Fonte: Sakatauskas (2020).

Materiais e métodos

Tipo 1: Ocupação precária em áreas úmidas com acesso por estivas

Caracterização dos
assentamentos
precários

Cardoso et al. (2016)

Sakatauskas (2020)



Figura 4: AP Baixa verde – Cameté e Construção em Assentamento Tradicional em Afuá. Fonte: Sakatauskas (2020) e Vicente e Cardoso (2020).

Materiais e métodos

Tipo 2: Ocupação precária em áreas alagáveis com acesso aterrados

Caracterização dos
assentamentos
precários

Cardoso et al. (2016)

Sakatauskas (2020)



Figura 4: Nova Limoeiro – Limoeiro do Ajuru. Fonte: Sakatauskas (2020).

Materiais e métodos

Tipo 3: Ocupação precária em áreas de terra firme nas proximidades de estradas.

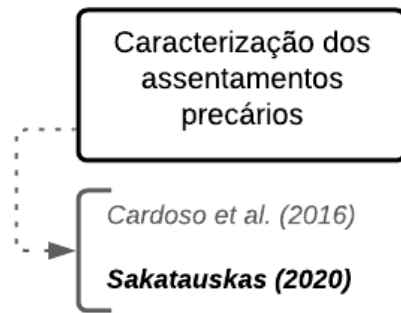


Figura 5: Invasão do Seringal em Cametá. Fonte: Sakatauskas (2020).

Materiais e métodos

Tipo 4: Conjunto habitacional degradado.

Caracterização dos
assentamentos
precários

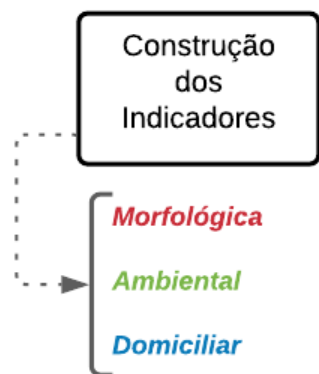
Cardoso et al. (2016)

Sakatauskas (2020)



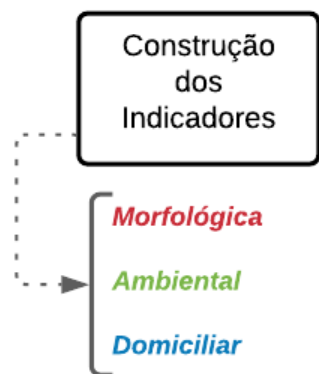
Figura 6: Conjunto Bonsucesso – Cameté. Fonte: Sakatauskas (2020).

Materiais e métodos



- **Dimensão Morfológica:**
 - Características de ocupação, ordenamento territorial e condições de acesso à moradia.
- **Indicadores:**
 - Proximidade a rodovias (OSM, 2021) (a)
 - Distância ao centro do município (IBGE, 2010) (a)
 - Distância a áreas carroçáveis (OSM, 2021) (a)
 - Shape Index (OSM, 2021) (b)
- **Inspiração:**
 - (a) Sakatauskas, 2020; (b) Cardoso et al. (2016).

Materiais e métodos



- **Dimensão Ambiental:**

- Processos de alagamento e inundação, proximidade aos corpos hídricos e adensamento construtivo.

- **Indicadores:**

- Área construída (GONÇALVES, 2021) (b)
- APP (ANA, 2021) (a, b)
- HAND (INPE, 2008) (a, b)

- **Inspiração:**

- (a) Sakatauskas, 2020; (b) Cardoso et al. (2016).

Materiais e métodos



- **Dimensão Domiciliar:**

- Variáveis de caracterização dos domicílios e da população residente a partir do Censo (2010)

- **Indicadores:**

- Taxa de domicílios com destinação de lixo inadequada (a, c)
- Taxa de domicílios com renda per capita < 1/2 SM (d)
- Razão de Dependência (e)
- Taxa de domicílios com esgotamento inadequado (a, c)

- **Inspiração:**

- (a) Sakatauskas, 2020; (b) Cardoso et al. (2016); (d) FJP (2013); (d) PNH; (e) Da Motta (2017);

Materiais e métodos

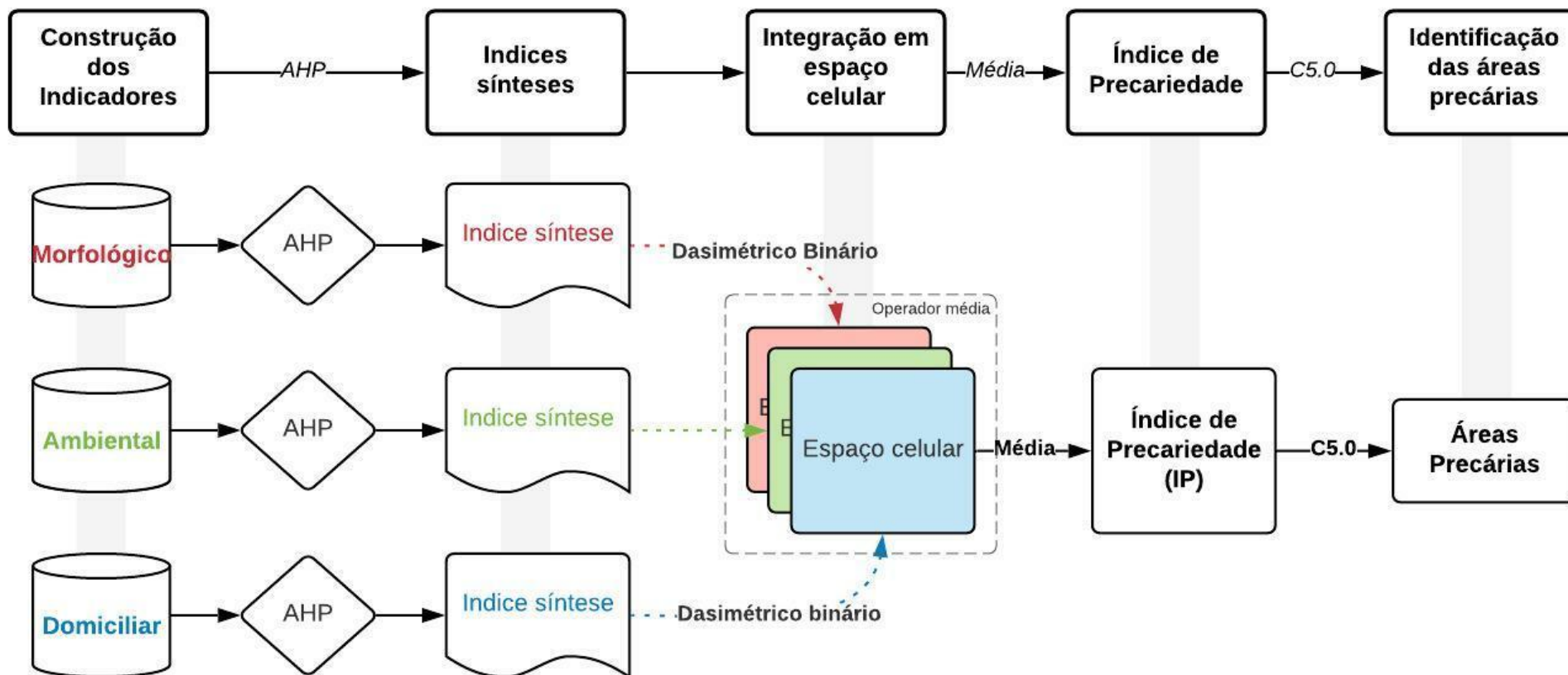


Figura 7: Fluxograma da metodologia. Fonte: Elaboração própria.

Resultados

ÍNDICE SÍNTESE DA DIMENSÃO MORFOLÓGICA

Variável	Prox. Estradas	Distância ao centro	Dist. Carroçáveis	Shape Index	Peso
Prox. Estradas	1.000	2.000	4.000	7.000	0.500
Distância ao centro	0.500	1.000	3.000	4.000	0.304
Dist. Carroçáveis	0.250	0.333	1.000	2.000	0.128
Shape Index	0.143	0.250	0.500	1.000	0.068
RC:					0.010

Importante -  + Importante

Tabela 1: Pareamento para geração do Índice síntese da Dimensão Morfológica. Fonte: Sakatauskas (2020).

Resultados

ÍNDICE SÍNTESE DA DIMENSÃO AMBIENTAL

Variável	Área construída	APP30m	Altura em rel. ao rio	Peso
Área construída	1.000	3.000	6.000	0.632
APP30m	0.167	1.000	3.000	0.274
Altura em rel. ao rio	0.167	0.333	1.000	0.095

RC: 0.023


Importante -  + Importante

Tabela 2: Pareamento para geração do Índice síntese da Dimensão Ambiental. Fonte: Sakatauskas (2020).

Resultados

ÍNDICE SÍNTESE DA DIMENSÃO DOMICILIAR E DO ENTORNO

Variável	%Sem Coleta de Lixo	%Meio SM	Razão de Dependencia	%Sem Esgoto	Peso
%Sem Coleta de Lixo	1.000	2.000	5.000	9.000	0.490
%Meio SM	0.500	1.000	5.000	6.000	0.360
Razão de Dependencia	0.200	0.200	1.000	2.000	0.098
%Sem Esgoto	0.111	0.167	0.500	1.000	0.051

Importante -  + Importante

RC: 0.026

Tabela 1: Pareamento para geração do Índice síntese da Dimensão Domiciliar. Fonte: Sakatauskas (2020).

Resultados

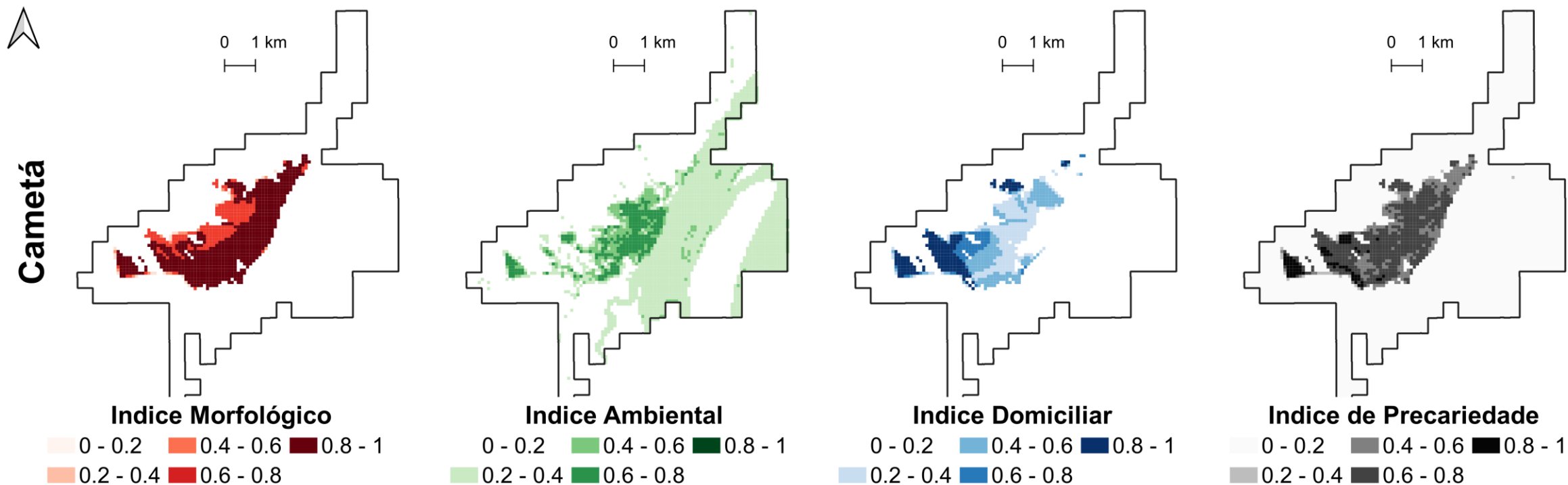


Figura 8: Índices sínteses e IP para Cametá. Fonte: Produção do autor.

Resultados

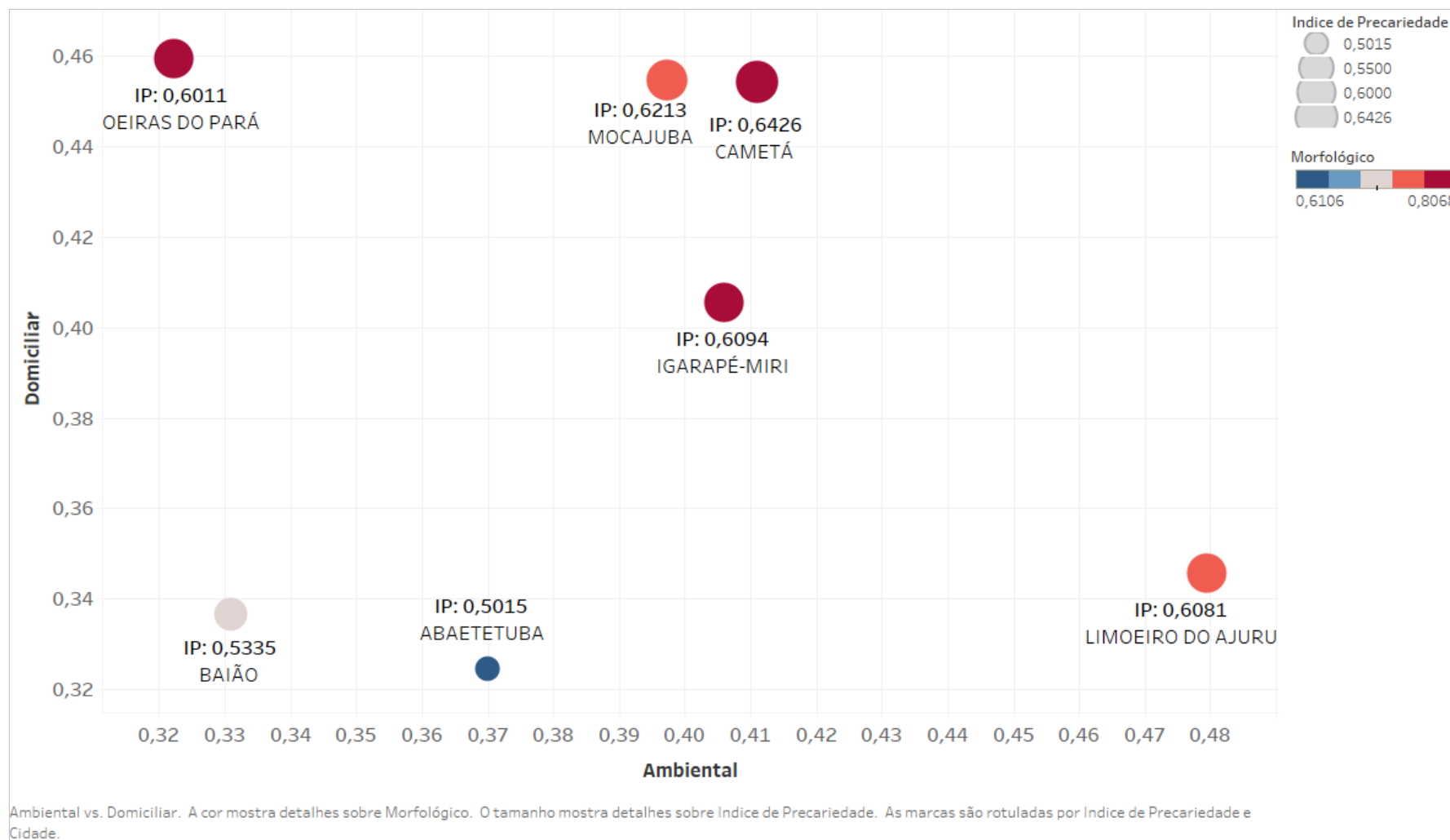


Figura 9: Comparando entre os municípios do Baixo Tocantins. Fonte: Produção do autor.

Resultados

Mapas RGB

R: Morfológico
A: Ambiental
B: Domiciliar

Por:

- (a) Valor absoluto
- (b) ≥ 3 Quartil

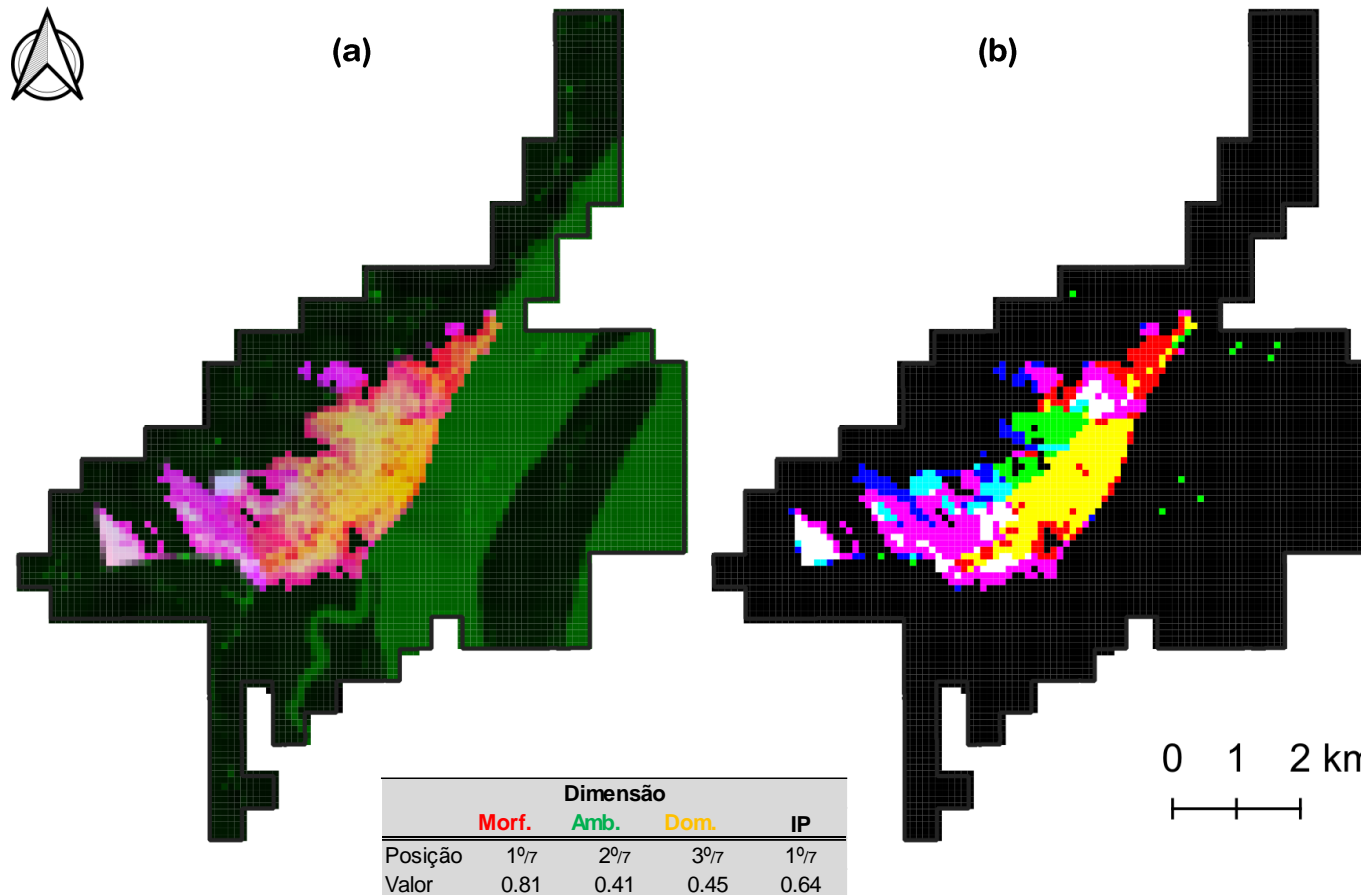
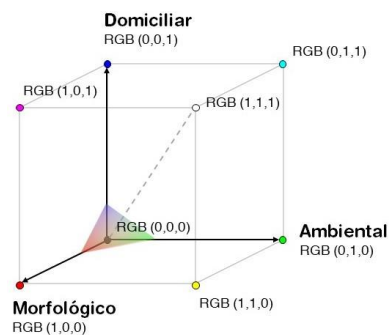


Figura 10: Mapas RGB para Cametá . Fonte: Produção do autor.

Resultados

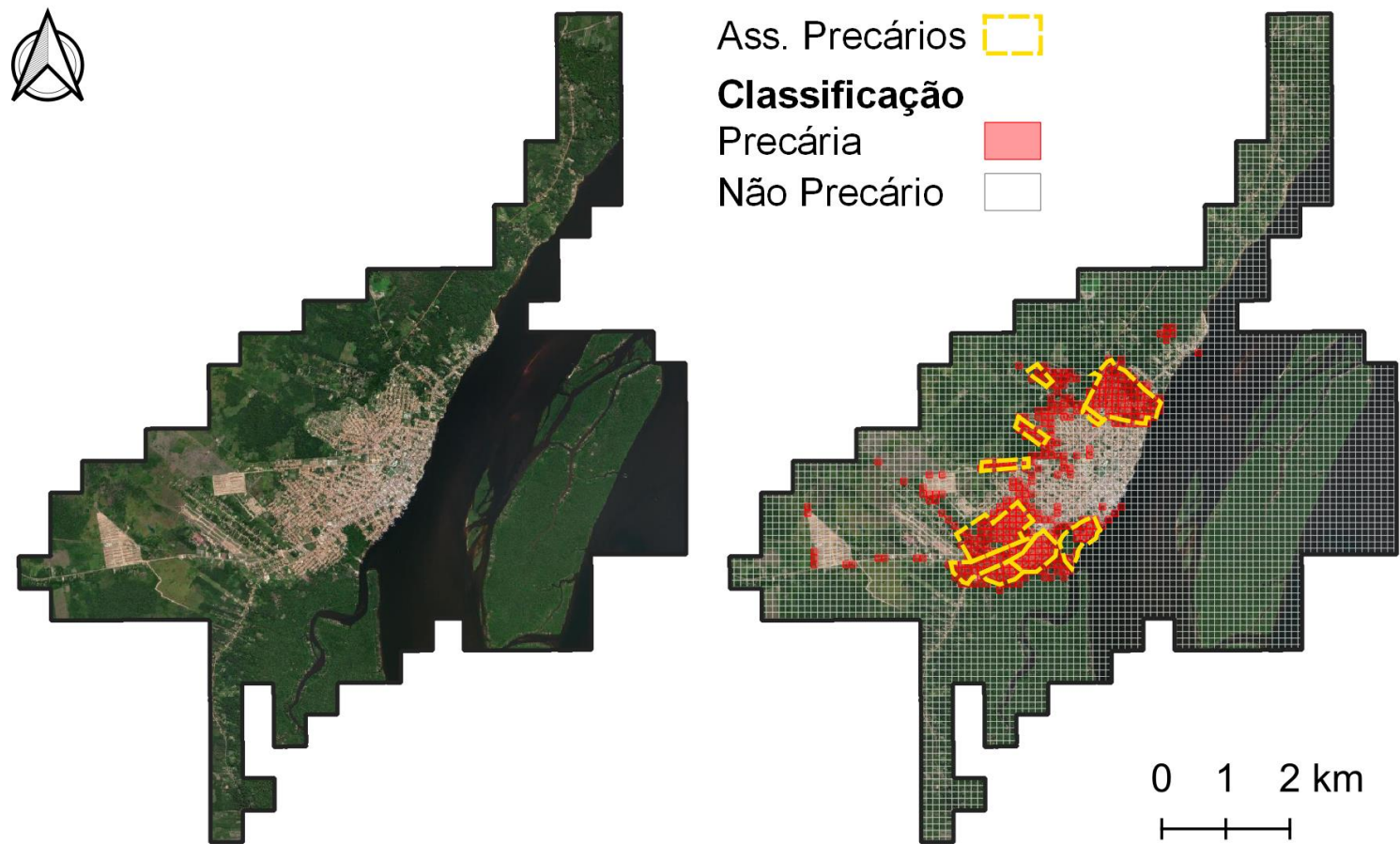


Figura 10: Áreas Precárias identificadas em Cametá. Fonte: Produção do autor.

Resultados

	Classificação		UA(%)	F1(%)	Municípios	
	NP	P				
<i>Referência</i>	NP	229	17	93.1%	92.9%	Cametá (F1 80,23%; GA 89,55%)
	P	18	71	79.8%	80.2%	
	PA (%)	92.7%	80.7%	-	-	
	NP	36	2	94.7%	96.0%	Oeiras do Pará (F1 88,00%; GA 94,00%)
	P	1	11	91.7%	88.0%	
	PA (%)	97.3%	84.6%	-	-	
	NP	37	3	92.5%	96.1%	Limoeiro do Ajuru (F1 90,90%; GA: 94,55%)
	P	0	15	100.0%	90.9%	
	PA (%)	100.0%	83.3%	-	-	

(NP = Não Precário; P = Precário; PA = Acurácia do produtor; UA = Acurácia do consumidor; F1 = F1 Score; GA = Acurácia Global)

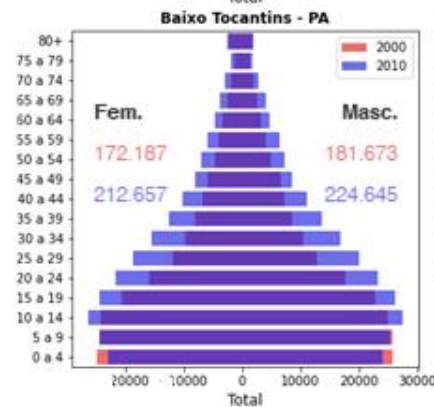
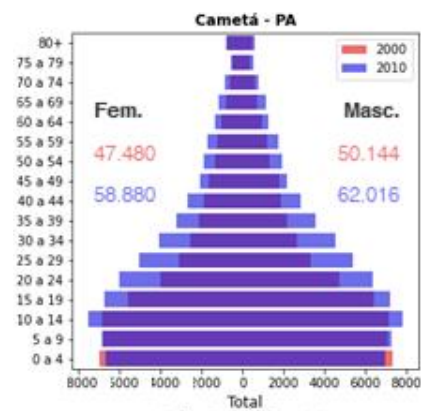
Figura 10: Matriz de confusão das áreas identificadas como precárias. Fonte: Produção do autor.

Resultados

Variáveis da Dimensão Domiciliar



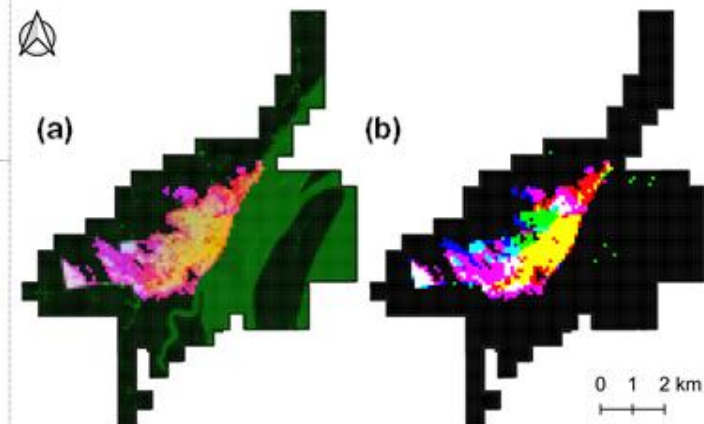
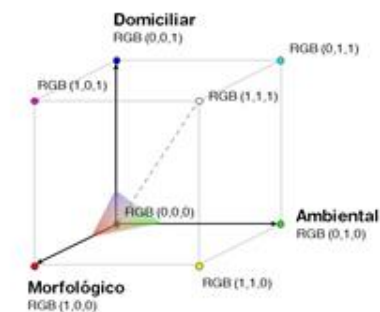
Pirâmide Etária



Mapas RGB

R: Morfológico
A: Ambiental
B: Domiciliar

Por:
(a) Valor absoluto
(b) ≥ 3 Quartil



Dimensão	Valor			IP
	Morf.	Arb.	Dom.	
Posição	1 ^o	2 ^o	3 ^o	1 ^o
Valor	0.81	0.41	0.45	0.64

Classificação em áreas precárias

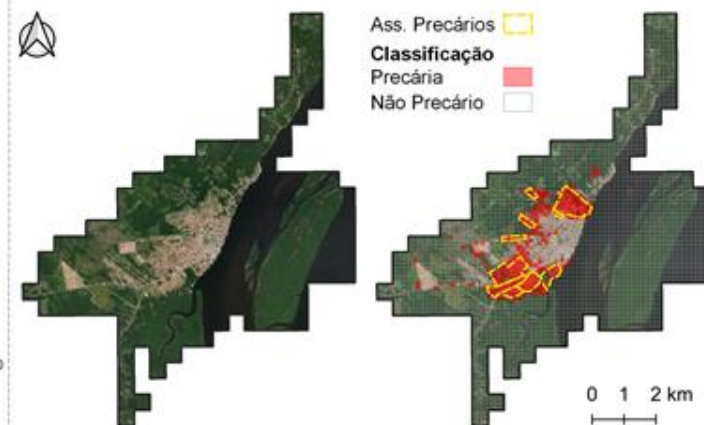


Figura 11: Painel de Indicadores para Cametá. Fonte: Produção do autor.

Considerações Finais

- As áreas precárias do Baixo Tocantins se distribuem por áreas de terra firme, áreas alagadas e alagáveis.
- Formação dos assentamentos precários está relacionada com processos de migrações
- Trabalho contribui para o debate da construção de índices para cidades amazônicas a partir da construção do IP e dos índices sínteses
- A adoção de dimensões de análise facilita a visualização e entendimento das componentes da precariedade

Referências

- ABREU, M. A. Reconstruindo uma história esquecida: origem e expansão inicial das favelas do Rio de Janeiro. **Espaço & Debates**, v. 14, n. 37, p. 34-46, 1994.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **Base Hidrográfica Ottocodificada da Bacia do Rio Tocantins-Araguaia**. Brasília, 2017. Mapa. Escala 1:100.000. Disponível em: <<https://metadados.snirh.gov.br/geonetwork/srv/api/records/2e0542c5-fae1-4520-82fe-9a22b05010b7>>. Acesso em: 25 mai. 2021.
- BARROS FILHO, M. N. M. MORFOLOGIA E PRECARIIDADE EM FAVELAS: uma análise dos seas em campina grande ∴ pb. In: ENANPUR, 15., 2013, Belém. **Anais [...]**. Belém: Anpur, 2013. p. 1-17. Disponível em: <http://anais.anpur.org.br/index.php/anaisenapur/article/view/284>. Acesso em: 26 maio 2021.
- BÖHNER, J.; KÖTHE, R.; CONRAD, O.; GROSS, J.; RINGELER, A.; SELIGE, T. Soil regionalisation by means of terrain analysis and process parameterisation. In: MICHELI, E.; NACHTERGAELE, F.; MONTANARELLA, L. (ed.). **Soil Classification 2001**. 7. ed. Luxemburgo: En, 2002. p. 213-222. Disponível em: <https://esdac.jrc.ec.europa.eu/ESDB_Archive/eusoils_docs/esb_rr/n07_ESBResRep07/601Bohner.pdf>. Acesso em: 25 mai. 2021.
- BRASIL. Constituição (1988). Lei Federal nº 11124, de 16 de junho de 2005. Dispõe Sobre O Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social – Snhis, Cria O Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social – Fnhis e Institui O Conselho Gestor do Fnhis. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/111124.htm>. Acesso em: 21 mai. 2021.
- BRASIL. Ministério das Cidades. **Guia para mapeamento e caracterização de assentamentos precários**. Brasília, 2010. Disponível em: <<http://www.capacidades.gov.br/biblioteca/detalhar/id/181/titulo/guia-para-o-mapeamento-e-caracterizacao-de-assentamentos-precarios#:~:text=A%20Secretaria%20Nacional%20de%20Habita%C3%A7%C3%A3o,dados%20sobre%20os%20assentamentos%20prec%C3%A1rios>>. Acesso em: 21 mai. 2021.

Referências

- CARDOSO, A. C. D.; LIMA, J. J. F. Tipologias e Padrões de ocupação urbana na Amazônia Oriental. In: CARDOSO, A. C. D. C. **O rural e o urbano na Amazônia: diferentes olhares em perspectivas**. Belém: Ed. UFPA, 2006. p. 55-96.
- CARDOSO, A. L. ASSENTAMENTOS PRECÁRIOS NO BRASIL: Discutindo conceitos. In: IPEA. **Caracterização e tipologia de assentamentos precários: estudos de caso brasileiros**. Brasília: Ipea, 2016. p. 29-50. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/160718_caracterizacao_tipologia.pdf>. Acesso em: 21 mai. 2021.
- CDHU/UFABC. Feitosa, F.F. et. al. **Relatório final: Metodologia para Identificação e Caracterização de Assentamentos Precários em Regiões Metropolitanas Paulistas (MAPPA)**. São Bernardo do Campo, 2019.
- CENTRO DE ESTUDOS DA METRÓPOLE (CEM/CEBRAP). **Assentamentos precários no Brasil urbano**. Brasília: Ministério das Cidades, 2007. Disponível em: <<https://direito.mppr.mp.br/arquivos/File/relatorio-assentamentos-precatorios-no-brasil-urbano.pdf>>. Acesso em: 21 mai. 2021.
- CENTRO DE ESTUDOS DA METRÓPOLE (CEM/CEBRAP). **Assentamentos precários no Brasil urbano**. Brasília: Ministério das Cidades, 2007. Disponível em: <<https://direito.mppr.mp.br/arquivos/File/relatorio-assentamentos-precatorios-no-brasil-urbano.pdf>>. Acesso em: 21 mai. 2021.
- CENTRO DE ESTUDOS DA METRÓPOLE (CEM/CEBRAP). **Diagnóstico dos assentamentos precários nos municípios da Macrometrópole Paulista**. São Paulo: Cem, 2013. 2 v. (1). Disponível em: <https://centrodametropole.fflch.usp.br/sites/centrodametropole.fflch.usp.br/files/user_files/ckeditor/655-Relatorio_I_Assentamentos_Fundap_Final_logo.pdf>. Acesso em: 21 mai. 2021.

Referências

- COSTA, N. M. do S. V.; SANTANA, J. V. PRODUÇÃO HABITACIONAL EM PEQUENAS CIDADES PARAENSE: análise do programa minha casa minha vida e planos locais de habitação de interesse social. **Sociedade em Debate**, Pelotas, v. 2, n. 23, p. 195-231, dez. 2007. Disponível em: <<https://revistas.ucpel.edu.br/rsd/article/view/1588/1049>>. Acesso em: 25 maio 2021.
- DENALDI, R. Assentamentos precários: identificação, caracterização e tipologias de intervenção. In: DENALDI, R. (org.). **AÇÕES INTEGRADAS DE URBANIZAÇÃO DE ASSENTAMENTOS PRECÁRIOS**. Brasília: Ministério das Cidades, 2009. p. 93-128. Disponível em <<http://www.capacidades.gov.br/media/doc/biblioteca/SNH003.pdf>>. Acesso em: 21 mai. 2021.
- Fundação João Pinheiro (FJP). **Déficit habitacional municipal no Brasil 2010**. Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro - Centro de Estatística e Informações, 2013. 80 p. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.mg.gov.br/consulta/verDocumento.php?iCodigo=73954&codUsuario=0>>. Acesso em: 26 mai. 2021.
- GONÇALVES, G. C. (em preparação). **Deteccção de áreas construídas em cidades amazônicas: machine learning e processamento em nuvem para avaliar os potenciais de uma classificação textural a partir de dados óticos para amazônia brasileira**. 2021.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Brasil Panorama**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/panorama>>. Acesso em: 24 abr. 2021.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Malha de Setores Censitários**: saiba mais - 2020 malha censitária. Rio de Janeiro: Ibge, 2019. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/26565-malhas-de-setores-censitarios-divisoes-intramunicipais.html?=&t=sobre>>. Acesso em: 26 mai. 2021.
- Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). **Topodata**: banco de dados geomorfométricos do Brasil. Variáveis geomorfométricas locais. São José dos Campos, 2008. Disponível em: <<http://www.dsr.inpe.br/topodata/>>. Aceso em: 25 mai. 2021.

Referências

- KOHLI, D.; SLIUZAS, R.; KERLE, N.; STEIN, A. An ontology of slums for image-based classification. **Computers, Environment and Urban Systems**. v.36, n.2, p.154-163, 2012. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0198971511001128>>. Acesso em: 22 mai. 2021.
- KUFFER, M.; PFEFFER, K.; SLIUZAS, R. Slums from Space-15 Years of Slum Mapping Using Remote Sensing. **Remote Sensing**, v.8, n.6, p. 1-29, 2016. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2072-4292/8/6/455>>. Acesso em: 21 mai. 2021.
- MARICATO, E. As idéias fora do lugar e o lugar fora das idéias. In: ARANTES, O.; VAINER, C.; MARICATO, E. **A cidade do pensamento único: desmanchando consensos**. Petrópolis: Vozes, 2002. p. 121-192. Disponível em: <<https://labcs.ufsc.br/files/2011/12/07.-MARICATO-E.-As-id%C3%A9ias-fora-do-lugar-e-o-lugar-fora-das-id%C3%A9ias.pdf>>. Acesso em: 21 mai. 2021.
- MARICATO, E. Autoconstrução, a arquitetura possível. In: MARICATO, E. (org.). **A produção capitalista da casa (e da cidade) no Brasil industrial**. São Paulo: Alfa-Omega, 1982. p. 71-94. Disponível em: <<https://erminiamaricato.files.wordpress.com/2012/03/a-produccca7acc83o-capitalista-da-casa-e-da-cidade-no-brasil-industrial.pdf>>. Acesso em: 21 mai. 2021.
- MCGARIGAL, K; MARKS, B. J. **FRAGSTATS**: spatial pattern analysis program for quantifying landscape structure. Portland: OR, 1995. 122 p. Disponível em: <https://www.fs.fed.us/pnw/pubs/pnw_gtr351.pdf>. Acesso em: 26 mai. 2021.
- NAKANO, A. K. Desenvolvimento urbano e territorial em municípios perirubanos, diferenciações no universo dos municípios brasileiros. In: FASE, Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional. **Municípios periurbanos e direito à cidade: uma agenda em construção**. Belém: FASE, 2011. p. 6-11. Disponível em: <https://fase.org.br/wp-content/uploads/2014/05/Proposta123_COMPLETA.pdf> Acesso em: 25 mai. 2021.
- OPENSTREETMAP (OMS). Download OpenStreetMap data for this region: norte. Karlsruhe: 2021. Mapa. Disponível em: <<http://download.geofabrik.de/south-america/brazil/norte.html>>. Acesso em: 25 mai. 2021.

Referências

- PASTERNAK, S. São Paulo e suas favelas. **Revista Pos FAUUSP**, v. 1, n. 19, p. 176-197, 2006. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/posfau/article/view/43470>>. Acesso em: 22 mai. 2021.
- PEDRASSOLI, J. C. **Análise orientada a objeto para detecção de favelas e classificação do uso do solo em Taboão da Serra/SP**. 2011. Dissertação (Mestrado em Geografia Física) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011. Disponível em: <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8135/tde-03052012-085635/pt-br.phpdoi:10.11606/D.8.2011.tde-03052012-085635>>. Acesso em: 22 mai. 2021.
- QGIS. Version 3.18. QGIS Development Team, 2020. Disponível em: <https://qgis.org/pt_BR/site/>. Acesso em: 22 mai. 2021.
- QUEIROZ FILHO, A. P. de. As definições de assentamentos precários e favelas e suas implicações nos dados populacionais: abordagem da análise de conteúdo. *Revista Brasileira de Gestão Urbana*, v. 7, n. 3, p. 340-353, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2175-33692015000300340&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 22 mai. 2021.
- REIS, A. A. do. **Desenvolvimento sustentável e uso dos recursos naturais em áreas de várzea do território do Baixo Tocantins da Amazônia paraense: limites, desafios e possibilidades**. 2015. 271f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável do Tropicó Úmido), Universidade Federal do Pará, Belém, 2015. Disponível em: <<http://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/7762>>. Acesso em: 22 mai. 2021.
- SAATY, T. L. Some mathematical concepts of the analytic hierarchy process. **Behaviormetrika**, v. 18, n. 29, p. 1-9, 1991. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.2333/bhmk.18.29_1>. Acesso em: 25 mai. 2021.
- SAGA-GIS. Module Library Documentation. Version 2.3.2. SAGA Development Team, 2020. Disponível em: <<http://www.saga-gis.org/en/index.html>>. Acesso em: 13 mai. 2021.

Referências

- SAKATAUSKAS, G. de L. B. **Precariedade habitacional em pequenas cidades paraenses**: análise a partir dos planos locais de habitação de interesse social. 2015. 193 f. Dissertação (Mestrado em Serviço Social), Universidade Federal do Pará, Belém, 2015. Disponível em: <<http://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/7478>>. Acesso em: 25 mai. 2021.
- SAKATAUSKAS, G. de L. B.; SANTANA, J. V. PARTICULARIDADES DAS HABITAÇÕES NOS PEQUENOS MUNICÍPIOS PARAENSES. In: ENANPUR, 16., 2015, Belo Horizonte. **Anais [...]**. Belo Horizonte: Anpur, 2017. p. 1-14. Disponível em: <<http://anais.anpur.org.br/index.php/anaisenanpur/article/view/1908/1887>>. Acesso em: 25 mai. 2021.
- SAKATAUSKAS, G. de L. B.; SANTANA, J. V.; LEITÃO, K. Precariedade Habitacional em Pequenos municípios paraenses. **O Social em Questão**, Rio de Janeiro, v. 42, n. 21, p. 23-24, dez. 2018. Disponível em: <http://osocialemquestao.ser.puc-rio.br/media/OSQ_42_SL_3.pdf>. Acesso em: 25 mai. 2021.
- SAKATAUSKAS, G. L. B. **Especificidades da Precariedade Habitacional na Amazônia Ribeirinha: um olhar sobre a região do Baixo Tocantins**. 2020. 285f. Tese (Doutorado em Planejamento e Gestão do Território), Universidade Federal do ABC. São Bernardo do Campo, 2020. Disponível em: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=9389816>. Acesso em: 25 de maio de 2021.
- SANTANA, J. V. Pequenas Cidades na Amazônia: desigualdades e seletividade. In: SANTANA, J.; HOLANDA, A. C. G.; MOURA, A. do S. F. **A questão da habitação em municípios periurbanos na Amazônia**. Belém: Ed. UFPA, 2012. p. 77-96.
- Terraview. Version 2.3.2. INPE, 2021. Disponível em: <<http://www.dpi.inpe.br/terralib5/wiki/doku.php?id=wiki:downloads>>. Acesso em: 15 mai. 2021.
- VAZ, L. F. Dos Cortiços às Favelas e aos Edifícios de Apartamentos - A Modernização da Moradia no Rio de Janeiro. **Análise Social**, v. 3, n. 127, p. 581-598, 1994. Disponível em: <<http://memoriadasolimpiadas.rb.gov.br/jspui/handle/123456789/899>>. Acesso em: 22 mai. 2021.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Brasileiro de 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE).