



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

PRECARIEDADE URBANA NA AMAZÔNIA: Um estudo de caso na região do Baixo Tocantins utilizando análise multicritério

Bruno Dias dos Santos – 286817/2021

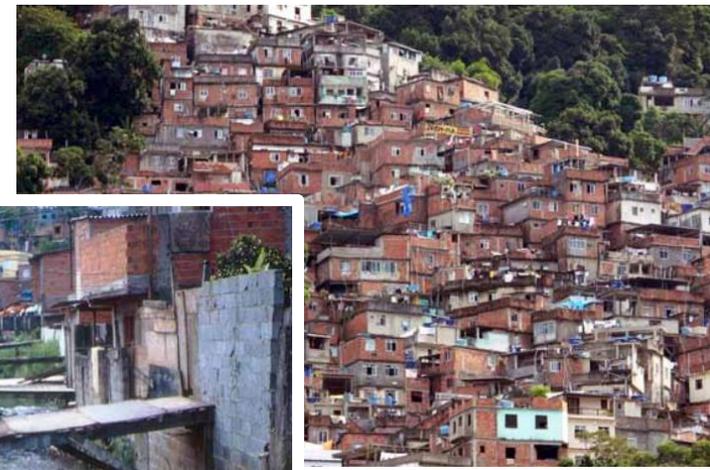
SER-300: Introdução ao Geoprocessamento
Pós-Graduação em Sensoriamento Remoto

ÍNDICE

- **INTRODUÇÃO**
- **ÁREA DE ESTUDO**
- **MATERIAIS E MÉTODOS**
- **DISCUSSÃO DOS RESULTADOS**
- **CONCLUSÃO**
- **REFERÊNCIAS**

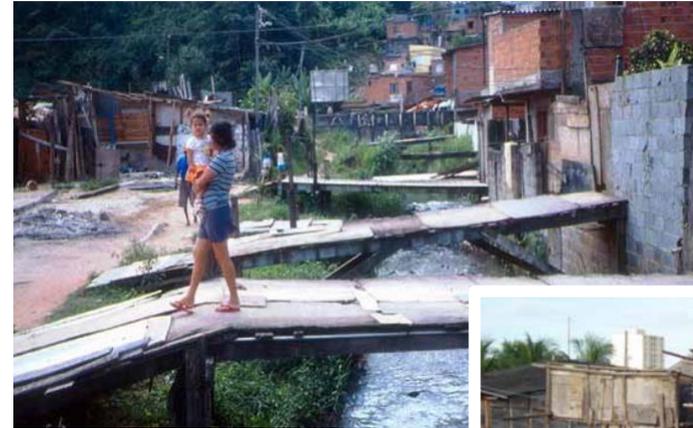
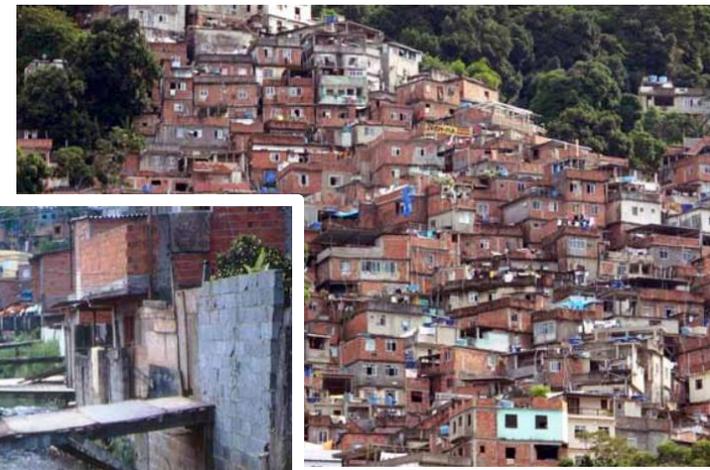
Introdução

- Definição de assentamentos precários pela Política Nacional de Habitação (BRASIL, 2005; BRASIL 2010):
 - “*Segmentos do território urbano de grandeza e tipologias variáveis, mas que mantêm em comum o caso de serem áreas predominantemente residenciais, ocupadas majoritariamente por moradores de baixa renda, caracterizadas por inúmeras carências e inadequações das condições de moradia*”



Introdução

- Assentamentos precários: por que mapeá-los?
- Metodologias que utilizaram técnicas de geoprocessamento e sensoriamento remoto:
 - Aglomerados subnormais (IBGE, 2010);
 - Assentamentos precários no Brasil Urbano (CEM/CEBRAPE, 2007;2013);
 - MAPPA (CDHU/UFABC, 2018);
- As abordagens metodológicas estão concentradas em regiões metropolitanas ou em regiões de alta densidade construtiva (KUFFER et al., 2015)



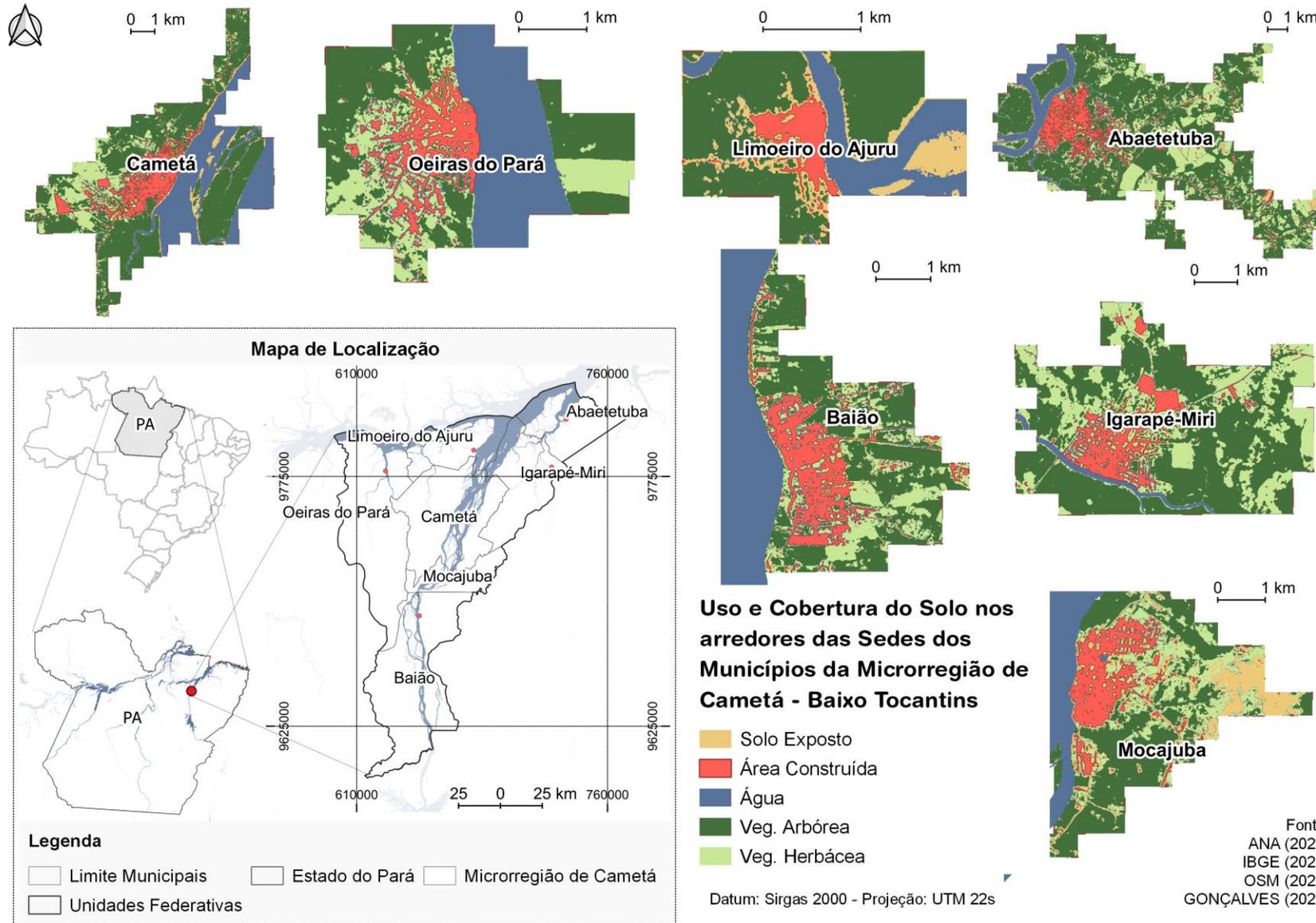
Introdução

1. Como são caracterizados as áreas precárias em municípios ribeirinhos amazônicos?
2. Como se diferenciam das áreas precárias comumente encontradas nas regiões metropolitanas brasileiras?
3. É possível identificar essas áreas por técnicas de geoprocessamento?

- **Objetivo geral:**

- Identificar áreas de precariedade habitacional na região do Baixo Tocantins – PA;
- Índice de Precariedade gerado a partir da Analytic Hierarchy Process - AHP (SAATY, 1991).

Área de estudo



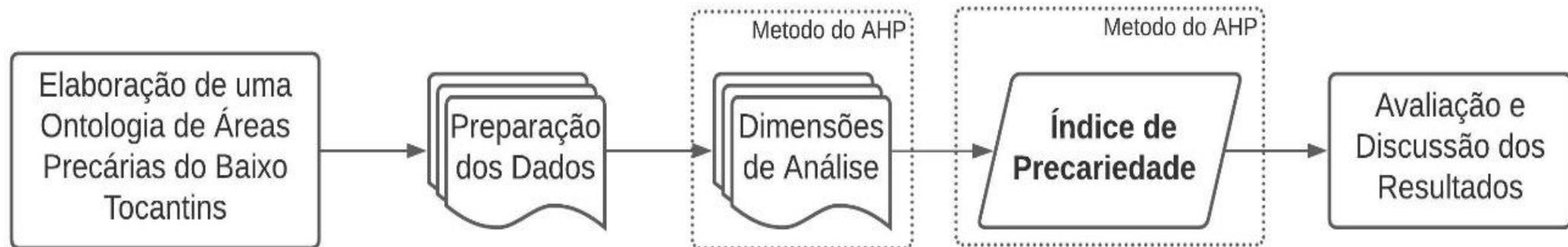
Materiais e métodos

Referência sobre a precariedade habitacional sobre o Baixo Tocantins:

- Sakatauskas (2015; 2020), Sakatauskas e Santana (2015), Costa e Santana (2016) e Sakatauskas et al. (2018);

Softwares utilizados:

- SAGA-GIS 2.3.2, QGIS 3.18 e Terraview 5.6.1.

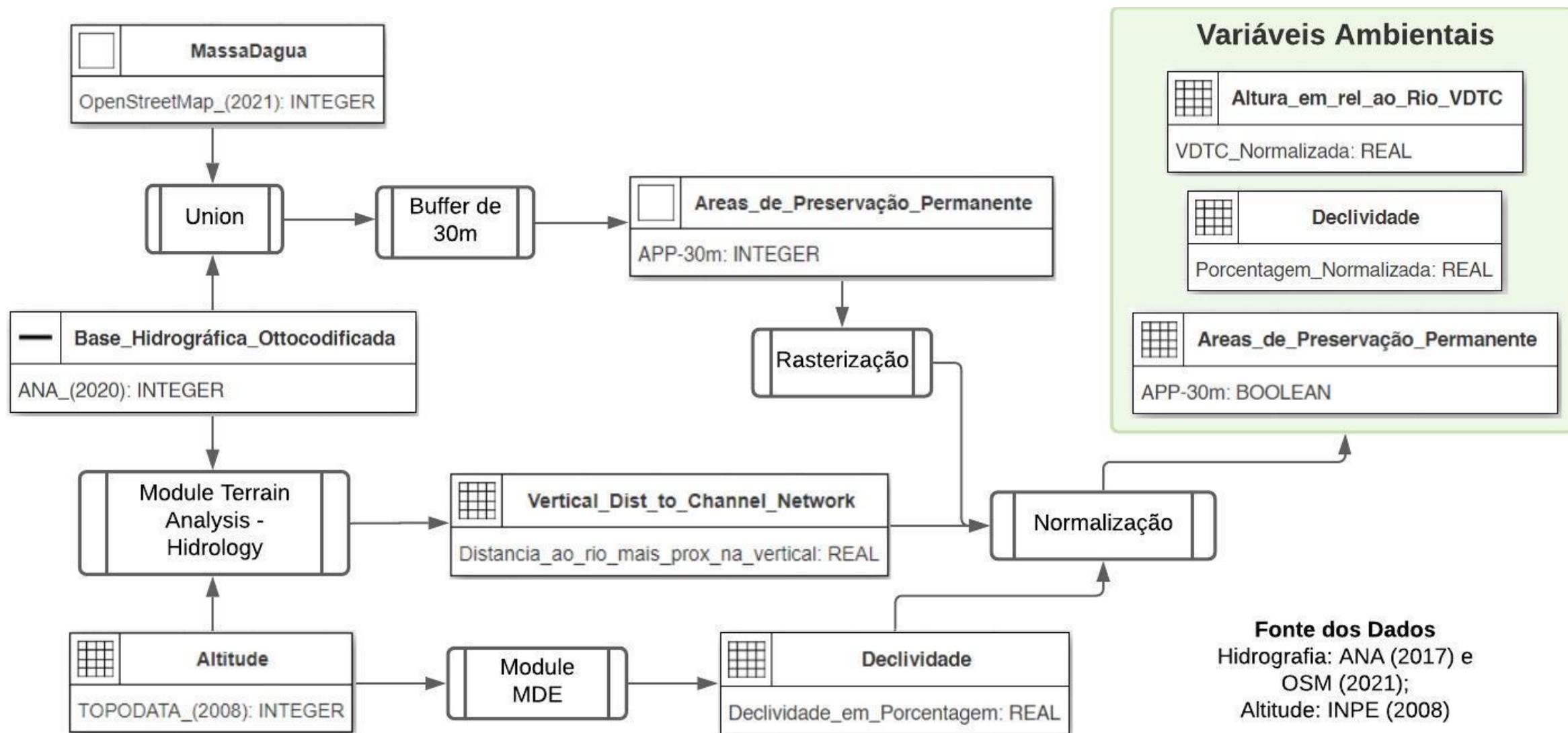


Etapas para elaboração do Índice de Precariedade.

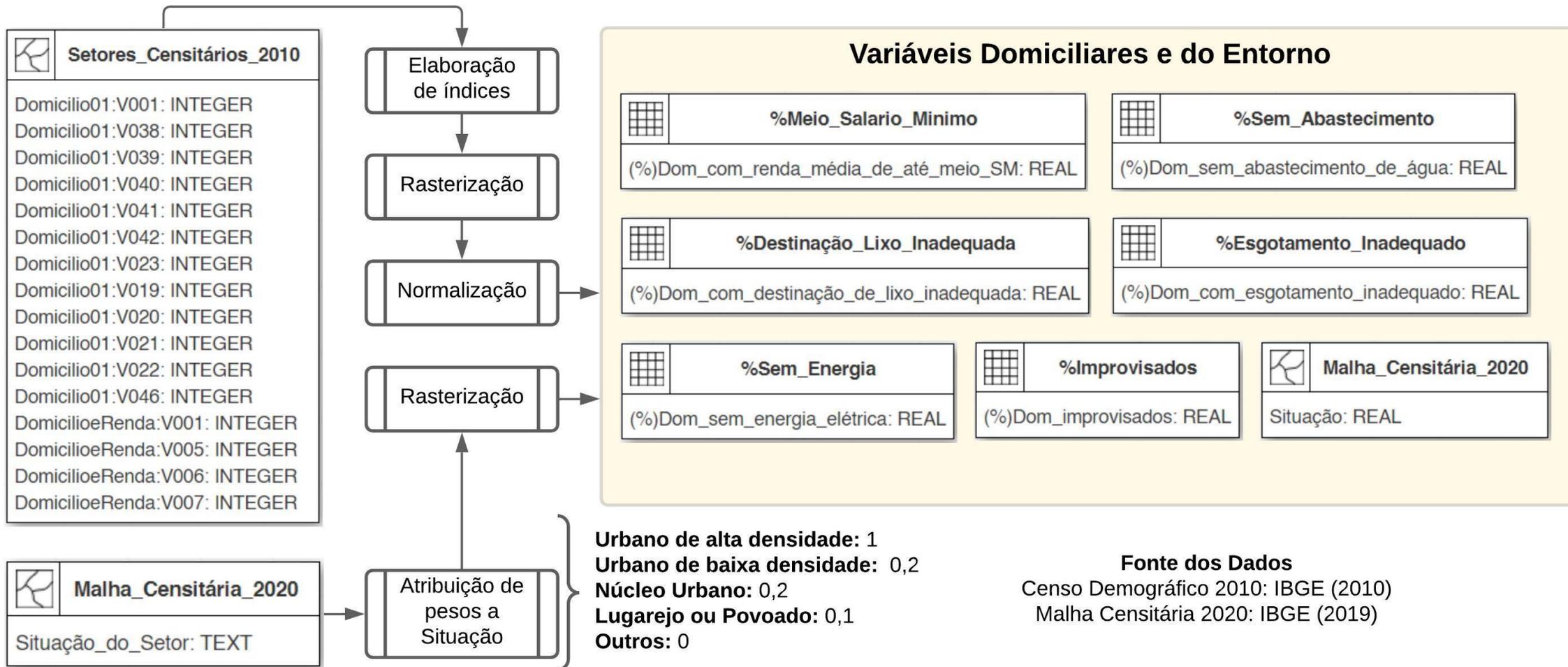
Materiais e métodos: Ontologia de Áreas Precárias

Nível	Indicador	Observação	Forma de obtenção em dados espaciais
Entorno	Localização	Predominantemente em áreas alagadas e alagáveis e/ou ao longo de rodovias	Altura em relação ao rio mais próximo; Declividade; Áreas de Preservação Permanente; Viário
	Características da vizinhança	Áreas centrais ou em áreas de ocupação recente	Distância ao centro
Assentamento	Formato	Traçado irregular	Shape Index
	Densidade construtiva	Média-baixa	Área construída
	Uso	Residencial	Indicador não utilizado
Domicílio	Habitação	Casas de madeira com poucos cômodos	Censo de 2010
	Acesso	Vias sem pavimentação ou estivas	Viário

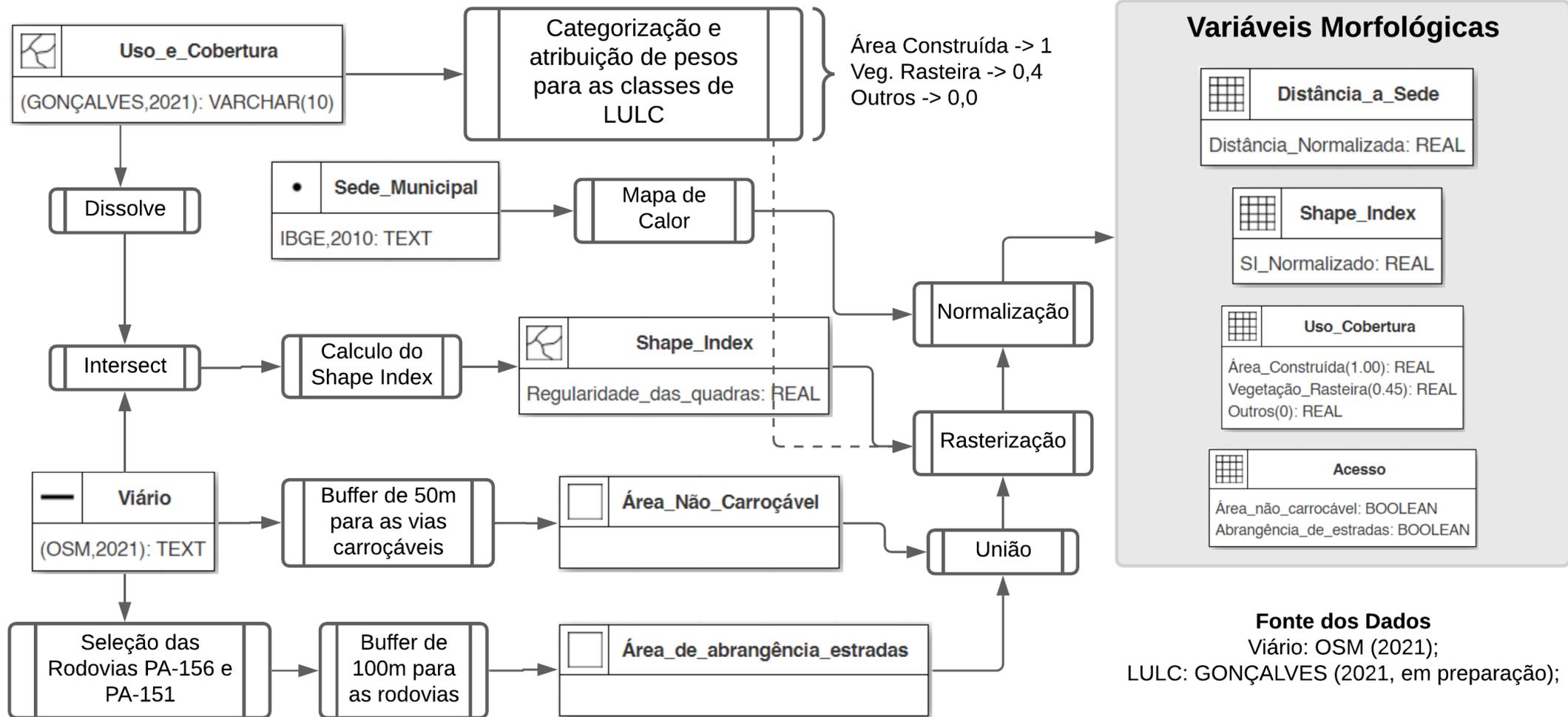
Materiais e métodos: Construção das variáveis



Materiais e métodos: Construção das variáveis

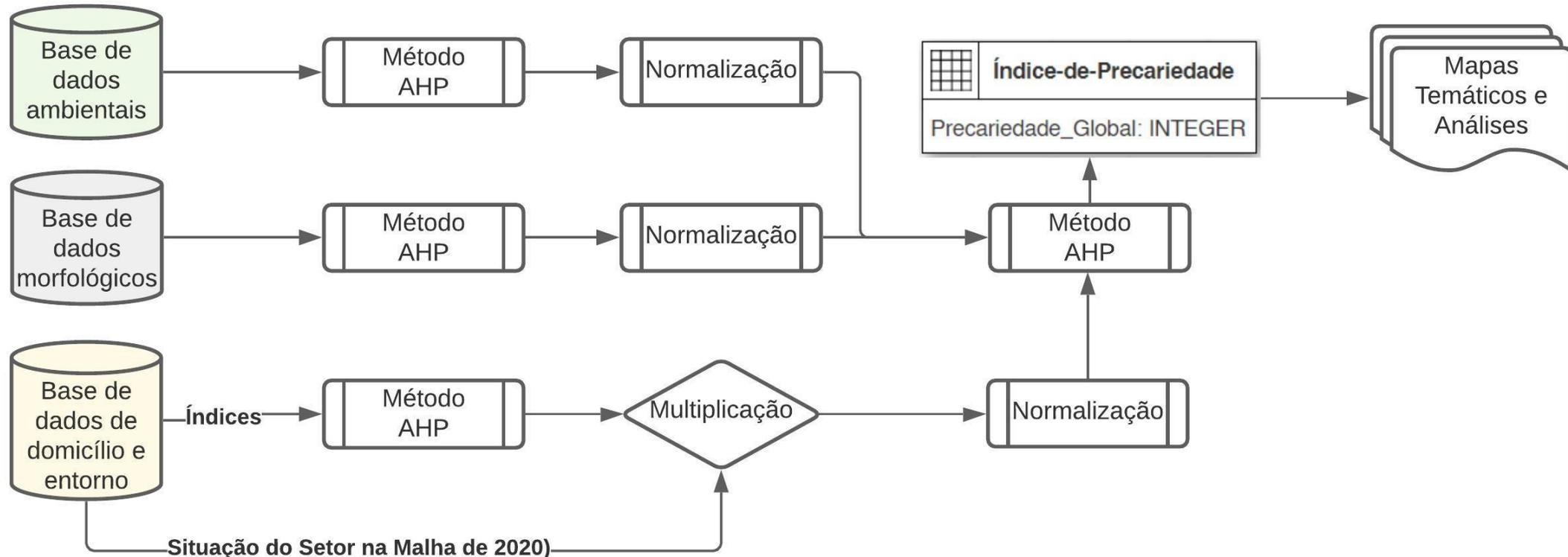


Materiais e métodos: Construção das variáveis



Materiais e métodos: Análise Multicritério

- Para cada Dimensão foi elaborado o seu índice síntese correspondente a partir uma análise multicriterial AHP (SAATY, 1991)
- O Índice de Precariedade foi gerado a partir dos índices sínteses, também por uma análise multicriterial AHP (SAATY, 1991)



Discussão dos Resultados

ÍNDICE SÍNTESE DA DIMENSÃO AMBIENTAL

Variável	Dist. Vert. ao Rio	APP30m	Extremos de Declividade	Peso
Altura em rel. ao rio	1,000	4,000	8,000	0,695
APP30m	0,250	1,000	3,000	0,227
Extremos de Declividade	0,125	0,333	1,000	0,078
RC:				0,024

ÍNDICE SÍNTESE DA DIMENSÃO MORFOLÓGICA

Variável	Uso e Cobertura	Shape Index	Distância ao centro	Vias	Peso
Uso e Cobertura	1,000	2,000	4,000	7,000	0,500
Shape Index	0,500	1,000	3,000	4,000	0,304
Distância ao centro	0,250	0,333	1,000	2,000	0,128
Vias	0,143	0,250	0,500	1,000	0,068
RC:					0,010

ÍNDICE SÍNTESE DA DIMENSÃO DOMICILIAR E DO ENTORNO

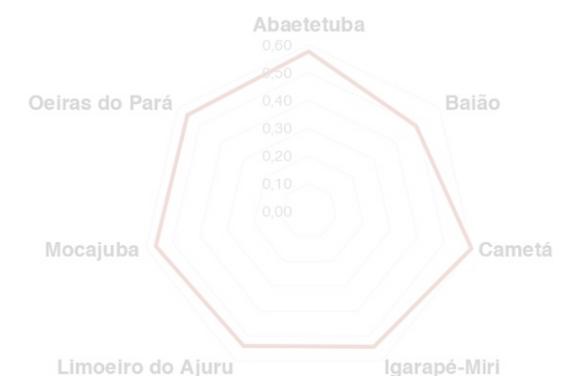
Variável	%Meio SM	%Sem Esgoto	%Sem Coleta de Lixo	%Sem Energia	%Sem Abastecimento	%Dom Improvisados	Peso
%Meio SM	1,000	3,000	4,000	5,000	9,000	9,000	0,397
%Sem Esgoto	0,333	1,000	2,000	3,000	5,000	7,000	0,235
%Sem Coleta de Lixo	0,250	0,500	1,000	2,000	3,000	5,000	0,150
%Sem Energia	0,200	0,333	0,500	1,000	3,000	5,000	0,128
%Sem Abastecimento	0,111	0,200	0,333	0,333	1,000	3,000	0,064
%Dom Improvisados	0,111	0,143	0,200	0,200	0,333	1,000	0,025
RC:							0,610

Índice de Precariedade

Variável	Morfológica	Domiciliar	Ambiental	Peso
Morfológica	1,000	2,000	7,000	0,532
Domiciliar	0,500	1,000	6,000	0,399
Ambiental	0,143	0,167	1,000	0,070
RC:				0,057

Municípios	Dimensão			Índice de Precariedade
	Morfologia	Domiciliar	Ambiental	
Abaetetuba	0,4795	0,5789	0,1114	0,5770
Baião	0,4213	0,4438	0,5215	0,4937
Cametá	0,5081	0,5806	0,1592	0,5995
Igarapé-Miri	0,4004	0,6100	0,1541	0,5412
Limoeiro do Ajuru	0,4542	0,5331	0,1447	0,5386
Mocajuba	0,4410	0,5717	0,4029	0,5640
Oeiras do Pará	0,4310	0,6010	0,1478	0,5571
Média	0,4479	0,5599	0,2345	0,5530

Índice de Precariedade



Discussão dos Resultados

ÍNDICE SÍNTESE DA DIMENSÃO AMBIENTAL

Variável	Dist. Vert. ao Rio	APP30m	Extremos de Declividade	Peso
Altura em rel. ao rio	1,000	4,000	8,000	0,695
APP30m	0,250	1,000	3,000	0,227
Extremos de Declividade	0,125	0,333	1,000	0,078
RC:				0,024

ÍNDICE SÍNTESE DA DIMENSÃO MORFOLÓGICA

Variável	Uso e Cobertura	Shape Index	Distância ao centro	Vias	Peso
Uso e Cobertura	1,000	2,000	4,000	7,000	0,500
Shape Index	0,500	1,000	3,000	4,000	0,304
Distância ao centro	0,250	0,333	1,000	2,000	0,128
Vias	0,143	0,250	0,500	1,000	0,068
RC:					0,010

ÍNDICE SÍNTESE DA DIMENSÃO DOMICILIAR E DO ENTORNO

Variável	%Meio SM	%Sem Esgoto	%Sem Coleta de Lixo	%Sem Energia	%Sem Abastecimento	%Dom Improvisados	Peso
%Meio SM	1,000	3,000	4,000	5,000	9,000	9,000	0,397
%Sem Esgoto	0,333	1,000	2,000	3,000	5,000	7,000	0,235
%Sem Coleta de Lixo	0,250	0,500	1,000	2,000	3,000	5,000	0,150
%Sem Energia	0,200	0,333	0,500	1,000	3,000	5,000	0,128
%Sem Abastecimento	0,111	0,200	0,333	0,333	1,000	3,000	0,064
%Dom Improvisados	0,111	0,143	0,200	0,200	0,333	1,000	0,025
RC:							0,610

Índice de Precariedade

Variável	Morfológica	Domiciliar	Ambiental	Peso
Morfológica	1,000	2,000	7,000	0,532
Domiciliar	0,500	1,000	6,000	0,399
Ambiental	0,143	0,167	1,000	0,070
RC:				0,057

Municípios	Dimensão			Índice de Precariedade
	Morfologia	Domiciliar	Ambiental	
Abaetetuba	0,4795	0,5789	0,1114	0,5770
Baião	0,4213	0,4438	0,5215	0,4937
Cametá	0,5081	0,5806	0,1592	0,5995
Igarapé-Miri	0,4004	0,6100	0,1541	0,5412
Limoeiro do Ajuru	0,4542	0,5331	0,1447	0,5386
Mocajuba	0,4410	0,5717	0,4029	0,5640
Oeiras do Pará	0,4310	0,6010	0,1478	0,5571
Média	0,4479	0,5599	0,2345	0,5530

Índice de Precariedade



Discussão dos Resultados

ÍNDICE SÍNTESE DA DIMENSÃO AMBIENTAL

Variável	Dist. Vert. ao Rio	APP30m	Extremos de Declividade	Peso
Altura em rel. ao rio	1,000	4,000	8,000	0,695
APP30m	0,250	1,000	3,000	0,227
Extremos de Declividade	0,125	0,333	1,000	0,078
				RC: 0,024

ÍNDICE SÍNTESE DA DIMENSÃO MORFOLÓGICA

Variável	Uso e Cobertura	Shape Index	Distância ao centro	Vias	Peso
Uso e Cobertura	1,000	2,000	4,000	7,000	0,500
Shape Index	0,500	1,000	3,000	4,000	0,304
Distância ao centro	0,250	0,333	1,000	2,000	0,128
Vias	0,143	0,250	0,500	1,000	0,068
					RC: 0,010

ÍNDICE SÍNTESE DA DIMENSÃO DOMICILIAR E DO ENTORNO

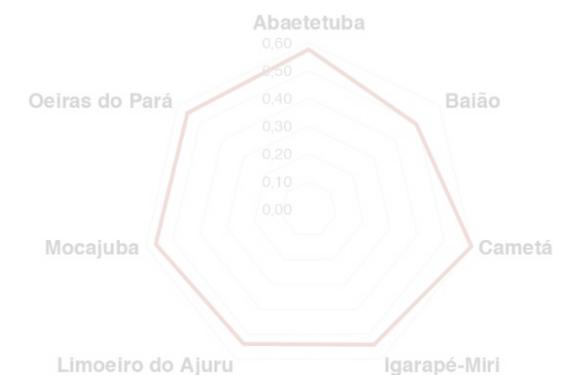
Variável	%Meio SM	%Sem Esgoto	%Sem Coleta de Lixo	%Sem Energia	%Sem Abastecimento	%Dom Improvisados	Peso
%Meio SM	1,000	3,000	4,000	5,000	9,000	9,000	0,397
%Sem Esgoto	0,333	1,000	2,000	3,000	5,000	7,000	0,235
%Sem Coleta de Lixo	0,250	0,500	1,000	2,000	3,000	5,000	0,150
%Sem Energia	0,200	0,333	0,500	1,000	3,000	5,000	0,128
%Sem Abastecimento	0,111	0,200	0,333	0,333	1,000	3,000	0,064
%Dom Improvisados	0,111	0,143	0,200	0,200	0,333	1,000	0,025
							RC: 0,610

Índice de Precariedade

Variável	Morfológica	Domiciliar	Ambiental	Peso
Morfológica	1,000	2,000	7,000	0,532
Domiciliar	0,500	1,000	6,000	0,399
Ambiental	0,143	0,167	1,000	0,070
				RC: 0,057

Municípios	Dimensão			Índice de Precariedade
	Morfologia	Domiciliar	Ambiental	
Abaetetuba	0,4795	0,5789	0,1114	0,5770
Baião	0,4213	0,4438	0,5215	0,4937
Cametá	0,5081	0,5806	0,1592	0,5995
Igarapé-Miri	0,4004	0,6100	0,1541	0,5412
Limoeiro do Ajuru	0,4542	0,5331	0,1447	0,5386
Mocajuba	0,4410	0,5717	0,4029	0,5640
Oeiras do Pará	0,4310	0,6010	0,1478	0,5571
media	0,4479	0,5599	0,2345	0,5530

Índice de Precariedade



Discussão dos Resultados

ÍNDICE SÍNTESE DA DIMENSÃO AMBIENTAL

Variável	Dist. Vert. ao Rio	APP30m	Extremos de Declividade	Peso
Altura em rel. ao rio	1,000	4,000	8,000	0,695
APP30m	0,250	1,000	3,000	0,227
Extremos de Declividade	0,125	0,333	1,000	0,078
RC:				0,024

ÍNDICE SÍNTESE DA DIMENSÃO MORFOLÓGICA

Variável	Uso e Cobertura	Shape Index	Distância ao centro	Vias	Peso
Uso e Cobertura	1,000	2,000	4,000	7,000	0,500
Shape Index	0,500	1,000	3,000	4,000	0,304
Distância ao centro	0,250	0,333	1,000	2,000	0,128
Vias	0,143	0,250	0,500	1,000	0,068
RC:					0,010

ÍNDICE SÍNTESE DA DIMENSÃO DOMICILIAR E DO ENTORNO

Variável	%Meio SM	%Sem Esgoto	%Sem Coleta de Lixo	%Sem Energia	%Sem Abastecimento	%Dom Improvisados	Peso
%Meio SM	1,000	3,000	4,000	5,000	9,000	9,000	0,397
%Sem Esgoto	0,333	1,000	2,000	3,000	5,000	7,000	0,235
%Sem Coleta de Lixo	0,250	0,500	1,000	2,000	3,000	5,000	0,150
%Sem Energia	0,200	0,333	0,500	1,000	3,000	5,000	0,128
%Sem Abastecimento	0,111	0,200	0,333	0,333	1,000	3,000	0,064
%Dom Improvisados	0,111	0,143	0,200	0,200	0,333	1,000	0,025
RC:							0,610

Índice de Precariedade

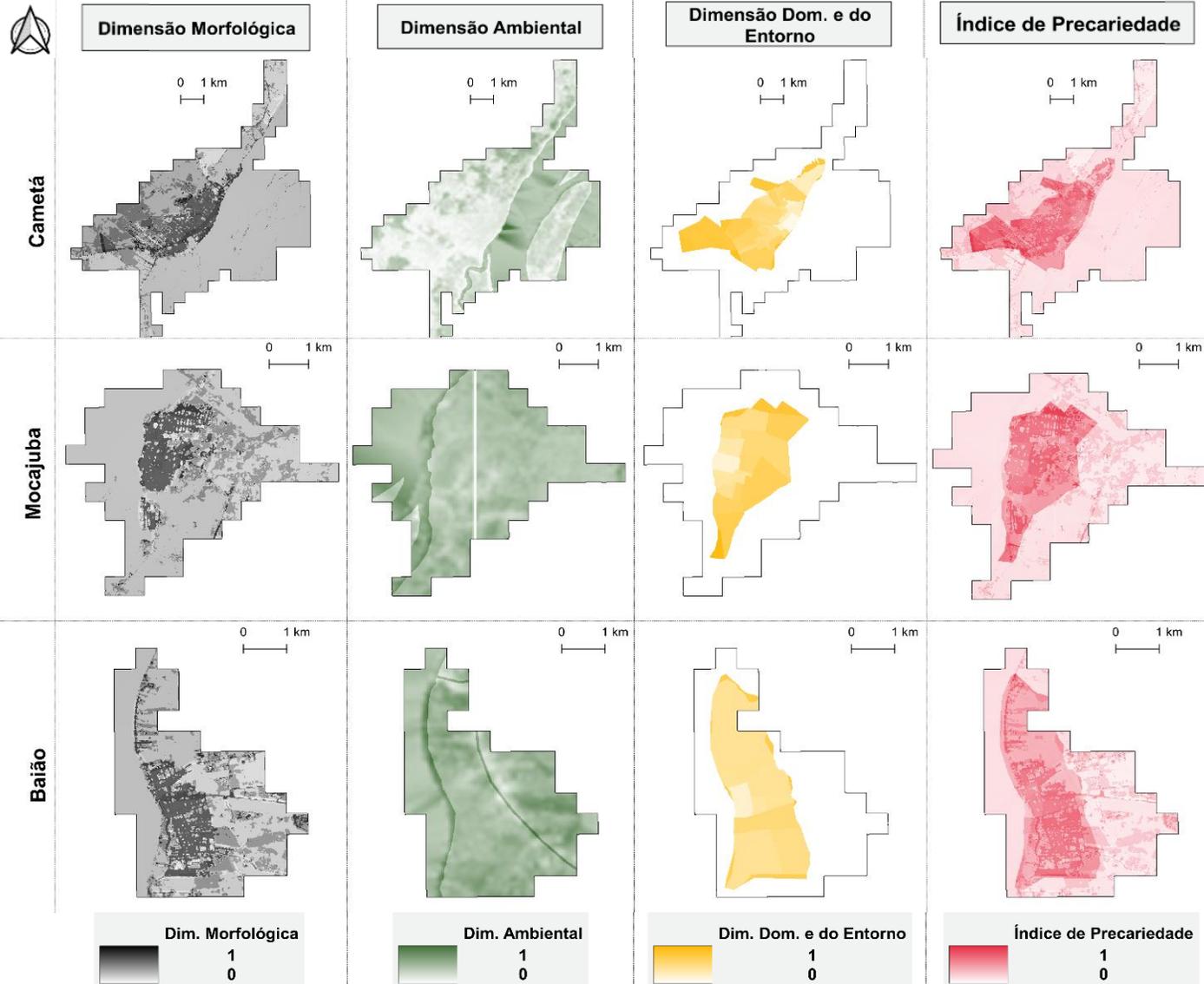
Variável	Morfológica	Domiciliar	Ambiental	Peso
Morfológica	1,000	2,000	7,000	0,532
Domiciliar	0,500	1,000	6,000	0,399
Ambiental	0,143	0,167	1,000	0,070
RC:				0,057

Municípios	Dimensão			Índice de Precariedade
	Morfologia	Domiciliar	Ambiental	
Abaetetuba	0,4795	0,5789	0,1114	0,5770
Baião	0,4213	0,4438	0,5215	0,4937
Cametá	0,5081	0,5806	0,1592	0,5995
Igarapé-Miri	0,4004	0,6100	0,1541	0,5412
Limoeiro do Ajuru	0,4542	0,5331	0,1447	0,5386
Mocajuba	0,4410	0,5717	0,4029	0,5640
Oeiras do Pará	0,4310	0,6010	0,1478	0,5571
Média	0,4479	0,5599	0,2345	0,5530

Índice de Precariedade



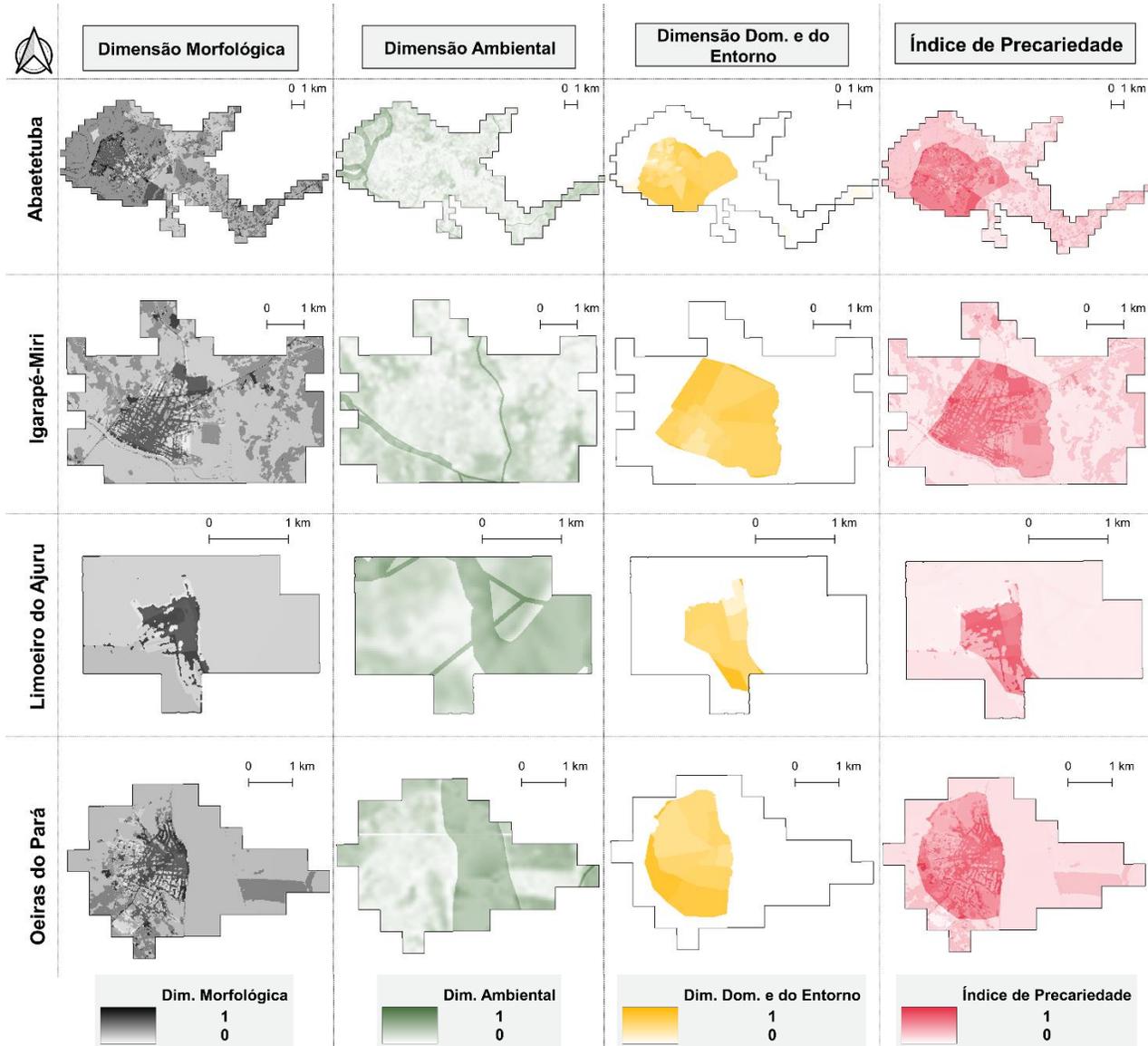
Discussão dos Resultados



Município	Limiar para considerar como precário
Cametá	$\geq 0,7$
Limoeiro do Ajuru	$\geq 0,7$
Oeiras do Pará	$\geq 0,65$

Limiares para classificação da precariedade

Discussão dos Resultados

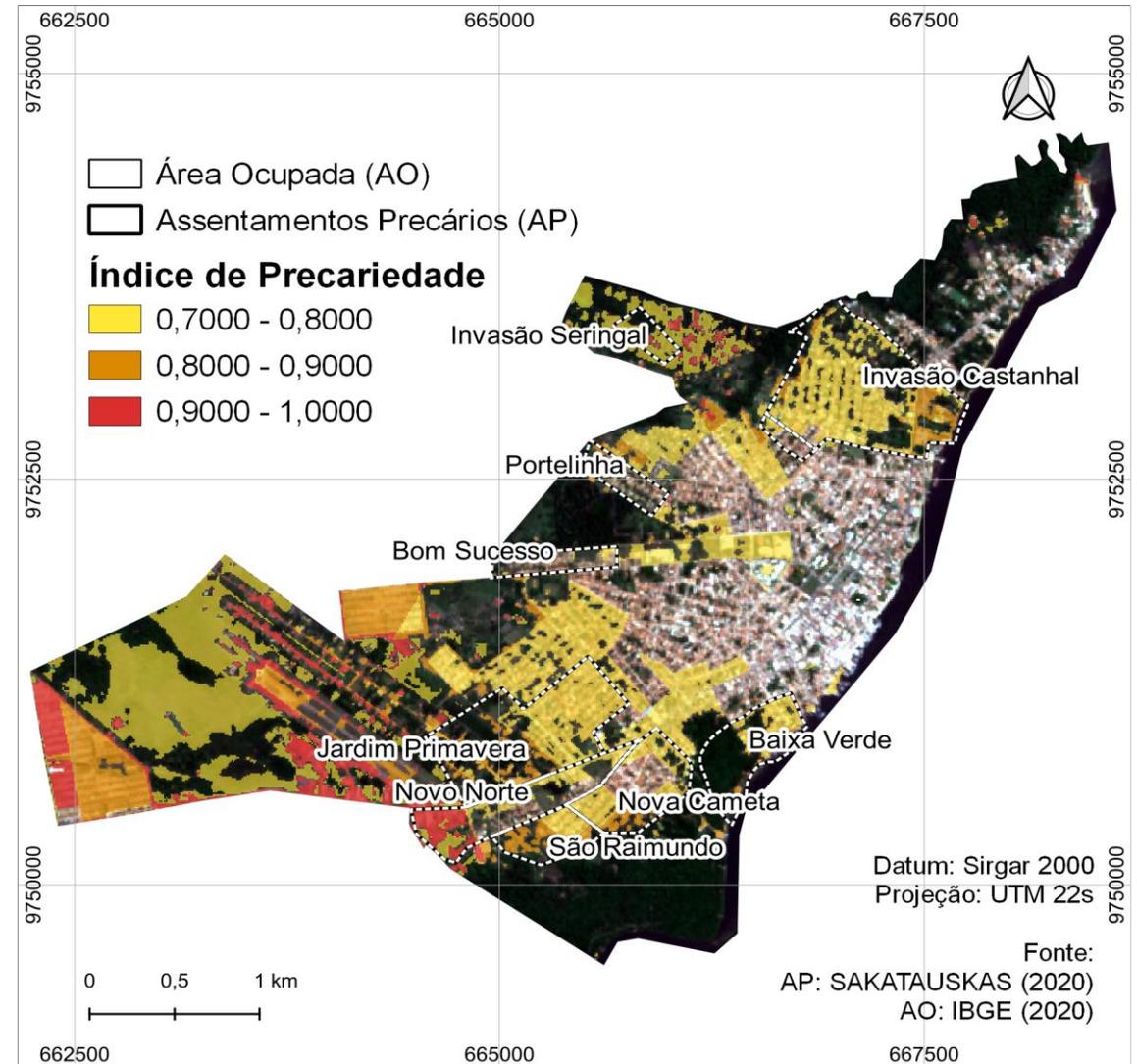


Município	Limiar para considerar como precário
Cametá	$\geq 0,7$
Limoeiro do Ajuru	$\geq 0,7$
Oeiras do Pará	$\geq 0,65$

Limiares para classificação da precariedade

Discussão dos Resultados: Cametá

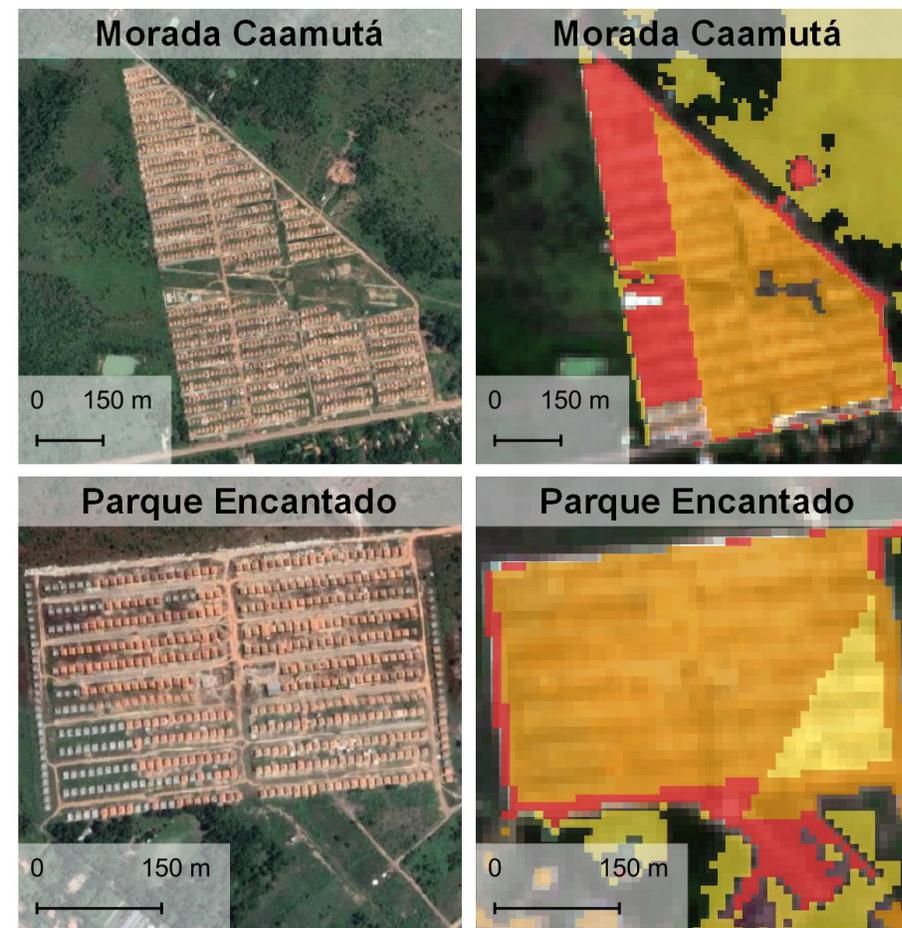
- Dimensão Morfológica foi determinante de áreas precárias;
- Há um excesso de áreas precárias quando comparamos com a classificação de Sakatauskas (2020), causado principalmente pela Dimensão Domiciliar e do Entorno



Áreas de precariedade em Cametá

Discussão dos Resultados: Cametá

- Duas áreas chamam a atenção por possuírem índices de precariedade acima da 0,9: conjuntos habitacionais Morada Caamutá (949 moradias) e Parque Encantado (540 moradias);
- Estes dois conjuntos reproduzem a lógica nacional do PMCMV de produção habitacional em larga escala, num padrão periférico e precário (LEITÃO, 2009), desconsiderando a cultura local e o estilo de morar ribeirinho;



Índice de Precariedade

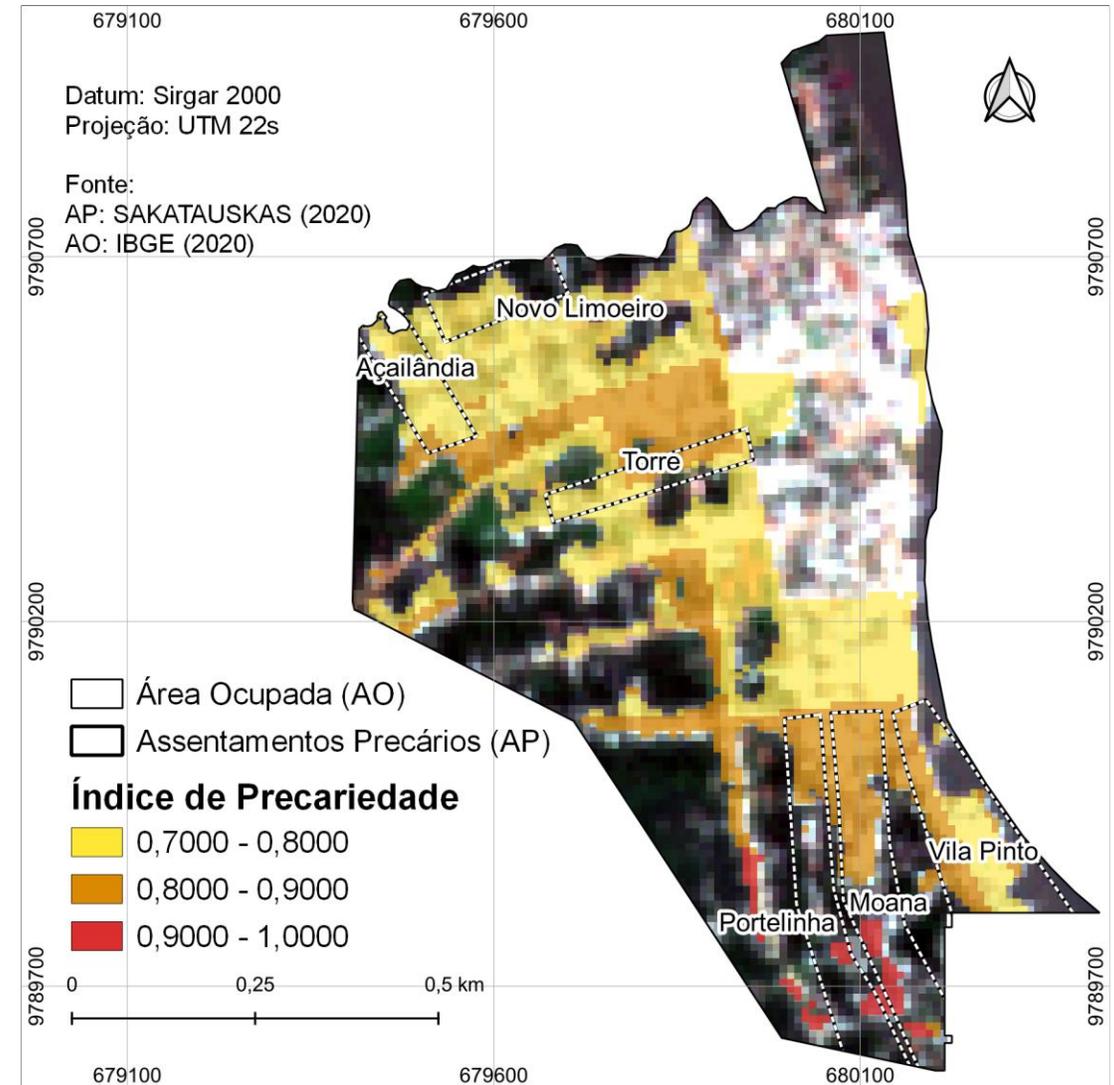
0,7000 - 0,8000	0,8000 - 0,9000
	0,9000 - 1,0000



Conjuntos Habitacionais Morada Caamutá e Parque Encantado

Discussão dos Resultados: Limoeiro do Ajuru

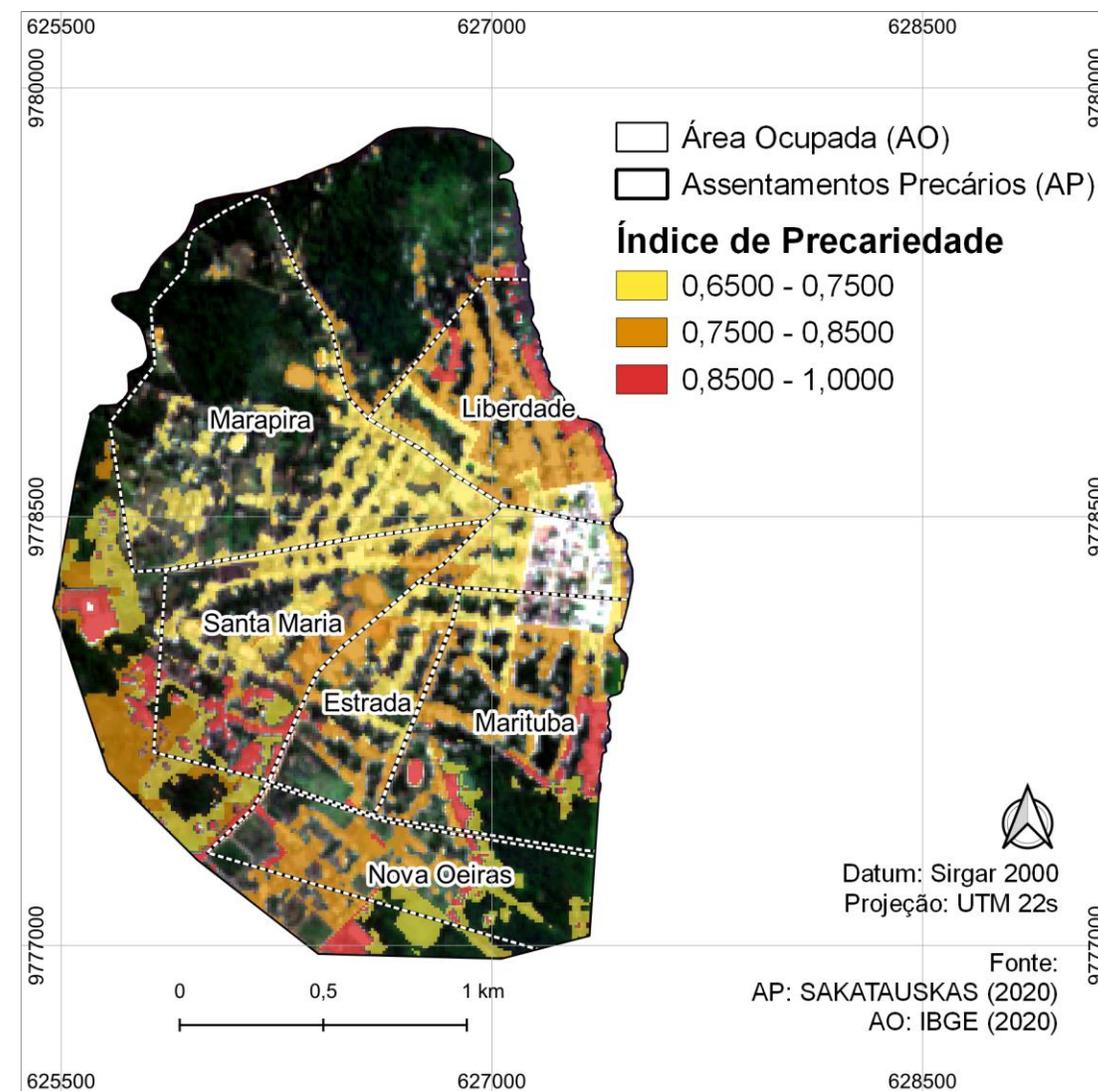
- Há um excesso de áreas precárias quando comparamos com a classificação de Sakatauskas (2020), causado principalmente pela Dimensão Domiciliar e do Entorno;
- Neste caso em especial há duas variáveis de semântica morfológica que pesaram no índice:
 - PA-156
 - O Index Shape



Áreas de precariedade em Limoeiro do Ajuru

Discussão dos Resultados: Oeiras do Pará

- Precariedade no município possui um carácter periférico, de modo que as variáveis de semântica morfológica desempenharam um bom papel explicativo
 - Distância ao centro
- Identificação de áreas precárias em recente expansão



Áreas de precariedade em Oeiras do Pará

Considerações finais

- Áreas precárias do Baixo Tocantins podem ser caracterizadas por ocupações de média a baixa densidade construtiva, distribuindo tanto em áreas de terra firme, como em áreas alagadas ou alagáveis. A ontologia ajudou na caracterização física e na definição de quais dados espaciais poderiam ser utilizados
- Diferem-se dos assentamentos das regiões metropolitanas por possuírem uma menor densidade construtiva e principalmente, por não serem facilmente distinguíveis da porção não precária dos municípios

Considerações finais

- Em relação às variáveis, o agrupamento em Dimensões de análise facilitou a análise multicritério e o processamento dos dados
- Método AHP aplicado em SIG para a identificação da precariedade habitacional demonstrou ter uma boa aderência
- AHP é uma técnica que pode gerar diferentes resultados, a depender da forma em que o pareamento é realizado

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.; KÖTHER, 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). **Deteção 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 periurbanos, 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/anaisenapur/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.