



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ – UFPA  
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS  
DOUTORADO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS**

**AMANDA ESTEFÂNIA DE MELO FERREIRA**

**SUSTENTABILIDADE URBANA E QUALIDADE DE VIDA: DESAFIOS A SEREM  
CONSOLIDADOS NA REGIÃO METROPOLITANA DE SANTARÉM – PA**

**BELÉM – PA**

**2019**

**AMANDA ESTEFÂNIA DE MELO FERREIRA**

**SUSTENTABILIDADE URBANA E QUALIDADE DE VIDA: DESAFIOS A SEREM  
CONSOLIDADOS NA REGIÃO METROPOLITANA DE SANTARÉM – PA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais do Instituto de Geociências, da Universidade Federal do Pará em parceria com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária/ Amazônia Oriental e Museu Paraense Emílio Goeldi, como requisito parcial para obtenção do Título de Doutora em Ciências Ambientais.

Área de Concentração: Clima e dinâmica socioambiental na Amazônia.

Linha de Pesquisa: Ecossistemas Amazônicos e Dinâmicas Socioambientais.

Orientadora: Profa. Dra. Ima Célia Guimarães Vieira.

**BELÉM – PA**

**2019**

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará**  
**Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

---

F383s Ferreira, Amanda Estefânia de Melo  
Sustentabilidade urbana e qualidade de vida: desafios a serem consolidados na Região Metropolitana de Santarém – PA / Amanda Estefânia de Melo Ferreira. — 2019.  
158 f. : il. color.

Orientador(a): Prof<sup>a</sup>. Dra. Ima Célia Guimarães Vieira  
Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais, Instituto de Geociências, Universidade Federal do Pará, Belém, 2019.

1. Planejamento urbano. 2. Migração - Pará.  
3. Ecossistemas específicos - influência de fatores. I.  
Título.

CDD 711.4

---

**SUSTENTABILIDADE URBANA E QUALIDADE DE VIDA: DESAFIOS A SEREM  
CONSOLIDADOS NA REGIÃO METROPOLITANA DE SANTARÉM – PA**

**AMANDA ESTEFÂNIA DE MELO FERREIRA**

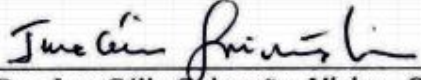
Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais do Instituto de Geociências, da Universidade Federal do Pará em parceria com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária/ Amazônia Oriental e Museu Paraense Emílio Goeldi, como requisito para obtenção do título de doutora em Ciências Ambientais


Área de Concentração: Clima e dinâmica socioambiental na Amazônia.

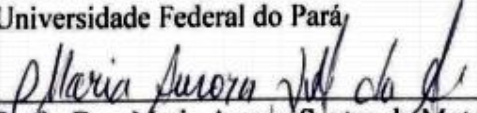
Linha de Pesquisa: Ecossistemas Amazônicos e Dinâmicas Socioambientais.

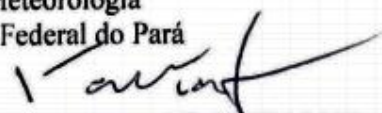
Belém, 24 de julho de 2019.

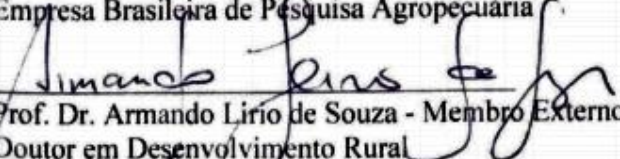
Banca Examinadora:

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dra. Ima Célia Guimarães Vieira - Orientadora  
Doutora em Ecologia  
Museu Paraense Emílio Goeldi

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Bruno Spacek Godoy – Membro Interno  
Doutor em Ecologia e Evolução  
Universidade Federal do Pará

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dra. Maria Aurora Santos da Mota - Membro Externo  
Doutora em Meteorologia  
Universidade Federal do Pará

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dra. Tatiana Deane de Abreu Sá - Membro Externo  
Doutora em Biologia Vegetal  
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Armando Lirio de Souza - Membro Externo  
Doutor em Desenvolvimento Rural  
Universidade Federal do Pará

“À minha mãe, **Leoni Carvalho de Mello Ferreira** (*in memoriam*) e ao meu pai **Ananias Rocha Ferreira** pelo amor incondicional, exemplo de vida, perseverança e força”.

DEDICO.

“Às minhas irmãs e sobrinhos,  
pelo companheirismo, cumplicidade e amor”.

OFEREÇO.

## AGRADECIMENTOS

Agradecimento é um gesto apenas daqueles que reconhecem a ação foi realizada por outros. Não pode ser deixado em branco aqui, pois, muitos foram os esforços, as abdições e os gestos de confiança que me trouxeram esse título. Sozinha! Eu jamais chegaria!

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus. Aquele que, independente de retribuição e dedicação, está sempre a postos, esperando por seus filhos e ansioso por ajudá-los.

Em seguida, agradeço à minha família, minha mãe Leoni Carvalho (*in memoriam*) que, mesmo não fisicamente, está presente todos os dias ao meu lado, por meio de seus ensinamentos e amor concedido ao longo de sua vida. Ao meu pai Ananias Ferreira e as minhas irmãs, que apesar de muitas vezes, não entenderem o propósito dessa jornada, confiaram e estiveram ao meu lado nos momentos em que eu mais precisei.

Institucionalmente, agradeço à Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) pela compreensão de quão necessário era essa formação para meu trabalho como docente, pelo apoio e concessão de licença para qualificação nos dois últimos anos. Agradeço ainda à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão de bolsa pelo programa Prodoutoral, que me possibilitou custear despesas ao longo desse processo de formação.

Não existem palavras suficientes para agradecer à Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ima Célia Guimarães Vieira, por ter aceitado me orientar, por todo o conhecimento e apoio incondicional fornecido ao longo desse processo. Sem dúvidas, seu apoio ultrapassa o esperado de um orientador e sua atuação instiga a minha admiração pessoal e profissional, sendo motivador para qualquer Doutor em início de carreira.

Agradeço ainda aqueles que foram primordiais nesta pesquisa. Inicialmente ao Dr. Luke Parry (Lancaster University) pela colaboração e parceria de pesquisa em um dos capítulos desta tese. Aos jornais *GI Santarém e Região* e *O Impacto*, pelo apoio à pesquisa e fornecimento de informação quando foram solicitadas. Sem essas excelentes colaborações, este trabalho não teria o mesmo resultado.

Evitando o esquecimento, agradeço de A - Z, todos os amigos que estiveram ao meu lado, me dando apoio pessoal e profissional, sempre. Vocês são a família que eu escolhi.

Por fim, porém muito importante, não poderia deixar de agradecer eles, aqueles que estão ao meu lado todos os dias, brincando, atrapalhando, deitados ao lado ou em cima do computador e acima de tudo, me mostrando, com seus olhinhos brilhantes, o quanto uma vida é importante. Aos meus mais que gatos: Veida, Nala, Amaná e Daci, eu agradeço. Vocês são inspiradores!

A todos, muito OBRIGADA!

*“Vamos precisar de todo mundo, um mais um é sempre mais que dois”.*

**Beto Guedes (*O Sal da Terra*)**



## RESUMO

A noção de sustentabilidade urbana surge como contraponto à visão tradicional de desenvolvimento, e tem articulação com a implementação de políticas públicas, acontecimentos climáticos, forças econômicas, bem como a formação de novos cenários políticos e territoriais. Um desses cenários é a criação de regiões metropolitanas na Amazônia, que acontece diante de pretextos distintos, com destaque ao interesse político. A região metropolitana de Santarém, criada a partir de uma articulação sobre a divisão do território paraense, é uma região diferenciada, onde a diversidade socioespacial se associa tanto ao perfil hegemônico metropolitano, quanto à origem amazônica ribeirinha. Nesta pesquisa, avaliamos o nível e as condições de sustentabilidade urbana dos municípios que compõem a região Metropolitana de Santarém, Pará e suas relações com os problemas ambientais e com a migração provocada pela expansão da soja na região. Para isso, foi utilizado o Sistema de Índices de Sustentabilidade Urbana (SISU), compostos, nesta análise, por três índices, 10 indicadores e 19 variáveis. Com base ainda no SISU, foram categorizados os problemas ambientais encontrados em reportagens *on-line* dos anos no período de agosto de 2016 a julho de 2018 de dois jornais locais de ampla repercussão em Santarém (*G1 – TV Tapajós* e *O Impacto*); e para compreender a relação rural-urbano, foram realizadas entrevistas semiestruturadas em 21 comunidades rurais, com 27 imigrantes em 2011 e 8 em 2019 e análise pareada entre 8 entrevistados em 2011 e 2019. Foram identificados avanços no desempenho dos municípios dessa região, em relação aos Índices de Capacidade Político-institucional (ICP) e Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), não havendo melhoria para o Índice de Qualidade Ambiental (IQA). Na análise de 265 reportagens, foram identificados 39 problemas ambientais e 31 possíveis consequências para a qualidade de vida da população., que apontam uma maior proporção de problemas ambientais urbanos em Santarém, quando comparado com os demais municípios dessa região metropolitana. No contexto rural urbano, nossa análise preliminar aponta um forte fluxo migratório (rural-urbano) para o período de 2000 a 2010 (período de estabelecimento da soja), embora a pressão pelo agronegócio não tenha sido mencionada como motivo para imigração, e sim, o anseio pela busca de melhor qualidade de vida e educação, além da ausência de governo no meio rural. De fato, notou-se que os entrevistados apresentaram melhores condições de vida e uma evolução dos níveis educacionais, residindo na cidade. Destaca-se a necessidade de mais

investimentos na qualidade de serviços, cadeias produtivas, ordenamento territorial e gestão ambiental na região estudada, de forma que políticas integradas proporcionem melhores condições de vida às populações e novos patamares de sustentabilidade.

Palavras-chave: Sustentabilidade Urbana. Problemas Ambientais. Qualidade de Vida. Migração rural-urbana. Desenvolvimento Urbano.

## ABSTRACT

The notion of urban sustainability appears as a counterpoint to the traditional view of development, and is linked to the implementation of public policies, climatic events, economic forces, as well as the formation of new political and territorial scenarios. One of these scenarios is the creation of metropolitan regions in the Amazon, which takes place under different pretexts, with emphasis on political interest. The metropolitan region of Santarém, created from an articulation on the division of the territory of Pará state is a differentiated region, where socio-spatial diversity is associated both with the metropolitan hegemonic profile and with the riverside Amazonian origin. In this research, we evaluated the level and conditions of urban sustainability of the municipalities of the Metropolitan region of Santarém, Pará and their relationship with environmental problems and with the migration caused by the expansion of soy in the region. The Urban Sustainability Index System (SISU) was used to this analysis, composed by three indices, 10 indicators and 19 variables. Also based on SISU, the environmental problems found in online reports from August 2016 to July 2018 of two local newspapers with wide repercussions in Santarém (G1 - TV Tapajós and O Impacto) were categorized; and to understand the rural-urban relationship, semi-structured interviews were conducted in 21 rural communities, with 27 immigrants in 2011 and 8 in 2019 and a paired analysis between 8 respondents in 2011 and 2019. Advances in the performance of the municipalities in this region were identified, in relation to the Political-Institutional Capacity Index (ICP) and the Municipal Human Development Index (MHDI), with no improvement to the Environmental Quality Index (IQA). In the analysis of 265 reports, 39 environmental problems and 31 possible consequences for the quality of life of the population were identified, which point to a higher proportion of urban environmental problems in Santarém, when compared to the other municipalities in this metropolitan region. In the urban rural context, our preliminary analysis points to a strong migratory flow (rural-urban) for the period from 2000 to 2010 (soybean establishment period), although the pressure for agribusiness was not mentioned as a reason for immigration, but rather, the yearning for the search for a better quality of life and education, in addition to the absence of government institutions in rural areas. In fact, it was noted that the interviewees had better living conditions and an evolution in educational levels, living in the city. We highlight the need for more investments in the quality of services, production chains, territorial planning

and environmental management in the studied region, so that integrated policies provide better living conditions for the populations and new levels of sustainability.

Keywords: Urban Sustainability. Environmental Problems. Quality of Life. Rural-Urban Migration. Urban Development.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – <i>Framework</i> de investigação sobre urbanização e sustentabilidade .....	37
Figura 2 – Fluxograma de escala temporal de 2000, 2010 e (atual), de acordo com os objetivos específicos desta pesquisa: sustentabilidade urbana, problemas ambientais e migração rural-urbano.....	38
Figura 3 – Mapa de Localização da Região Metropolitana de Santarém (RM Santarém).....	40
Figura 4 – Mapa de Localização da Região Metropolitana de Santarém (RM Santarém).....	46
Quadro 1 – Indicadores, variáveis que compõem cada indicador, fonte de coleta de dados e anos coletados para a composição do Índice de Qualidade Ambiental (IQA).....	49
Quadro 2 – Indicadores, variáveis que compõem cada indicador, fonte de coleta de dados e anos coletados para a composição do Índice de Capacidade Política-institucional (ICP).....	50
Figura 5 – Mapa de Localização da Região Metropolitana de Santarém (RM Santarém).....	74
Quadro 3 – Categorização dos problemas ambientais urbanos de Santarém-Pará analisados a partir do índice de qualidade ambiental do SISU .....	76
Figura 6 – Representação gráfica da distribuição de número de reportagens por eixo estudado, capturadas nos jornais <i>on-line</i> em Santarém no período agosto de 2016 a julho de 2018 (2 anos).....	79
Figura 7 – Espacialização dos pontos mais afetadas pelos problemas ambientais urbanos identificados na RM Santarém, veiculados em jornais <i>on-line</i> de Santarém durante o período de agosto de 2016 a julho de 2018.....	83
Figura 8 – Problemas ambientais urbanos identificados especificamente em recursos hídricos na RM Santarém, veiculados em jornais <i>on-line</i> de Santarém no período de agosto de 2016 a julho de 2018.....	84

Figura 9 – Crescimento populacional total, urbano e rural para o município de Santarém – PA, a partir de dados do Censo demográfico do IBGE para os anos 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010.....	86
Figura 10 – Mapa de localização das comunidades estudadas em função da proporcionalidade de área mecanizada de soja na região metropolitana de Santarém, Pará.....	102
Quadro 4 – Indicador, variável e método de análise para abordagem econômica de qualidade de vida.....	105
Quadro 5 – Indicador, variável e método de análise para abordagem de percepção de qualidade de vida utilizado na análise para a região metropolitana de Santarém-Pará.....	106
Figura 11 – Representação gráfica do número de famílias que compunha as 21 comunidades rurais na RM Santarém estudadas para os anos de 1990, 2000, 2005 e 2010.....	108
Figura 12 – Motivos indicados pelos entrevistados na zona urbana, para a migração do espaço rural-urbano estudados na região metropolitana de Santarém-PA.....	109
Figura 13 – Expressão gráfica da quantidade de itens para os bens avaliados por domicílios, antes (rural) e após a migração (urbano) em 2011 e 2019 em estudo realizado na região metropolitana de Santarém – PA.....	113
Figura 14 – Crescimento populacional total, urbano e rural para a RM Santarém (Santarém e Belterra), a partir de dados do Censo demográfico do IBGE para os anos 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010.....	123
Figura 15 – Fluxograma representativo das causas e feitos dos principais problemas identificados na RM Santarém.....	137

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Sistema de Índices de Sustentabilidade Urbana observados para RM Santarém para os anos de 2000 e 2010.....	52
Tabela 2 – Indicadores, variáveis que compõem cada indicador e resultados encontrados para os anos de 2000 e 2010 que resultam no IQA.....	54
Tabela 3 – Descrição das Unidades de Conservação (UC's), por município, esfera administrativa e área.....	55
Tabela 4 – Indicadores, variáveis que compõem cada indicador e resultados encontrados para os anos de 2000 e 2010 que resultam no ICP.....	59
Tabela 5 – Problemas identificados pela população veiculados nos jornais estudados para a Região Metropolitana de Santarém no período agosto de 2016 a julho de 2018 (2 anos) em relação aos eixos estudados. RH – Recursos Hídricos, CV – Cobertura Vegetal, RS – Resíduos Sólidos, DU – Drenagem Urbana, AA – Abastecimento de Água, ES – Esgotamento Sanitário, QH – Qualidade de Habitação, PA – Pressão Automotiva e PI – Pressão Industrial.....	80
Tabela 6 – Consequências possíveis para a qualidade de vida da população identificadas a partir dos problemas veiculados nos jornais da Região Metropolitana de Santarém no período agosto de 2016 a julho de 2018 (2 anos) em relação aos eixos estudados. Onde as siglas equivalem RH – Recursos Hídricos, CV – Cobertura Vegetal, RS – Resíduos Sólidos, DU – Drenagem Urbana, AA – Abastecimento de Água, ES – Esgotamento Sanitário, QH – Qualidade de Habitação, PA – Pressão Automotiva e PI – Pressão Industrial.....	81
Tabela 7 – Tabela metodológica da composição de índice de moradia, seus indicadores, variáveis que compõem os indicadores e valores atribuídos para cada variável para a região metropolitana de Santarém-Pará.....	106
Tabela 8 – Estatística básica dos dados de mobilidade populacional para 21	

comunidades estudadas na Região Metropolitana de Santarém-Pará.....	108
Tabela 9 – Motivações apresentadas pelas lideranças comunitárias para a saída de famílias da comunidade no ano 2000.....	110
Tabela 10 – Caracterização de gênero e idade para os domicílios estudados de migrantes rural-urbano na região metropolitana de Santarém-PA.....	111
Tabela 11 – Índice de moradia para aplicado para as condições de habitação dos entrevistados no meio rural (antes da migração) e urbana (após a migração) em 2011 e 2019 na região metropolitana de Santarém – PA.....	111
Tabela 12 – Condições dos domicílios antes (rural) e depois da migração (urbano), quanto à propriedade destes e valor médio pago em caso de aluguel de imóveis na região metropolitana de Santarém – PA.....	112
Tabela 13 – Evolução educacional das famílias estudadas para os anos de 2011 e 2019 integrantes de domicílios de migrantes rural-urbano em estudo realizado na região metropolitana de Santarém – PA.....	113
Tabela 14 – Evolução educacional dos chefes de domicílios de migrantes rural-urbano em estudo realizado na região metropolitana de Santarém – PA....	114
Tabela 15 – Meios de acesso à saúde e vista de ACS para os anos de 2011 e 2019 às famílias de migrantes rural-urbano em estudo realizado na região metropolitana de Santarém – PA.....	115
Tabela 16 – Condições de infraestrutura urbana de abastecimento e tratamento de água, fornecimento de energia elétrica e destinação de resíduos em domicílios de migrantes rural-urbano em estudo realizado na região metropolitana de Santarém – PA.....	116
Tabela 17 – Média de satisfação dos entrevistados para os aspectos urbanos para os anos de 2011 e 2019 em estudo realizado na região metropolitana de Santarém – PA.....	118
Tabela 18 – Dificuldades identificadas pelos entrevistados para encontrar emprego na cidade nos anos de 2011 e 2019 em estudo realizado na região metropolitana de Santarém – PA.....	119
Tabela 19 – Dificuldades encontradas na cidade e relatadas pelos entrevistados e	



chefes de domicílio de migrantes rural-urbano, após a chegada na cidade e em 2019, em estudo realizado na região metropolitana de Santarém – PA.....	119
Tabela 20 – Percepção dos migrantes sobre qualidade de vida na cidade comparada com a vida no campo em estudo realizado na região metropolitana de Santarém – PA.....	120
Tabela 21 – Percepção dos migrantes sobre qualidade de vida atual comparada com a vida quando chegou à cidade, em estudo realizado na região metropolitana de Santarém – PA.....	120
Tabela 22 – Percepção dos migrantes sobre qualidade de vida atual comparada com a vida em 2011, em estudo realizado na região metropolitana de Santarém – PA.....	121
Tabela 23 – Percepção dos migrantes sobre qualidade o alcance de expectativas e metas de vida, em estudo realizado na região metropolitana de Santarém – PA.....	121
Tabela 24 – Percepção dos migrantes sobre perspectivas futuras para a vida na cidade, em estudo realizado na região metropolitana de Santarém – PA.....	122

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1 INTRODUÇÃO GERAL</b> .....	20
<b>1.1 Amazônia: uma floresta urbanizada</b> .....	20
<b>1.2 A noção de sustentabilidade e os desafios ao desenvolvimento sustentável</b> .....	23
1.2.1 Conceituação de sustentabilidade.....	23
1.2.2 Ferramentas de mensuração da sustentabilidade.....	27
1.2.3 Sustentabilidade urbana.....	30
<b>1.3 Sustentabilidade urbana e qualidade de vida</b> .....	31
<b>1.4 Relação urbano-rural e sustentabilidade</b> .....	33
<b>1.5 Problema da pesquisa</b> .....	34
<b>1.6 Objetivos da pesquisa</b> .....	35
1.6.1 Geral.....	35
1.6.2 Específicos.....	36
<b>1.7 Hipóteses</b> .....	36
<b>1.8 Estrutura da tese</b> .....	36
<b>1.9 Área de estudo</b> .....	39
<b>CAPÍTULO 2 SUSTENTABILIDADE URBANA NA REGIÃO METROPOLITANA DE SANTARÉM, PARÁ, BRASIL NOS ANOS 2000 E 2010</b> .....	42
<b>2.1 Introdução</b> .....	42
2.1.1 Sustentabilidade urbana e as ferramentas de análise .....	44
<b>2.2 Materiais e métodos</b> .....	46
2.2.1 Área de estudo.....	46
2.2.2 Desenho da pesquisa.....	48
2.2.3 Aplicação do Sistema de Índices de Sustentabilidade Urbana (SISU).....	48
<b>2.3 Resultados e discussão</b> .....	52
<b>2.4 Conclusão</b> .....	62
<b>CAPÍTULO 3 PROBLEMAS AMBIENTAIS URBANOS E QUALIDADE DE VIDA DA POPULAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA</b>	

	<b>DE SANTARÉM.....</b>	71
<b>3.1</b>	<b>Introdução.....</b>	72
<b>3.2</b>	<b>Material e métodos.....</b>	73
3.2.1	Área de estudo.....	73
3.2.2	Levantamento de dados.....	74
3.2.3	Categorias de análises.....	77
3.2.4	Caracterização das fontes de dados.....	77
<b>3.3</b>	<b>Resultados.....</b>	78
3.3.1	Espacialização dos problemas identificados.....	82
<b>3.4</b>	<b>Discussão.....</b>	84
<b>3.5</b>	<b>Conclusão.....</b>	92
	<b>CAPÍTULO 4 EXÔDO RURAL POR CAUSA DA SOJA? ANALISANDO A MIGRAÇÃO URBANO-RURAL E A QUALIDADE DE VIDA DOS MIGRANTES EM SANTARÉM-PARÁ NO SÉCULO 21.....</b>	98
<b>4.1</b>	<b>Introdução.....</b>	99
<b>4.2</b>	<b>Material e métodos.....</b>	101
4.2.1	Área de estudo.....	101
4.2.2	Desenho da pesquisa.....	101
4.2.3	Levantamento de dados.....	101
4.2.4	Tabulação e análise dos dados.....	103
<b>4.3</b>	<b>Resultados.....</b>	107
4.3.1	Mobilidade populacional .....	107
4.3.1.1	Motivações para migração rural-urbano.....	109
4.3.2	Qualidade de vida dos migrantes.....	110
4.3.2.1	Caracterização das famílias estudadas.....	110
4.3.2.2	Abordagem econômica de qualidade de vida.....	111
4.3.2.2.1	Qualidade de habitação.....	111
4.3.2.2.2	Acesso à tecnologia, comunicação e bens.....	112
4.3.2.3	Educação.....	113
4.3.2.3.1	Evolução no grau de escolaridade dos migrantes.....	113
4.3.2.3.2	Evolução educacional após a migração.....	114
4.3.2.4	Saúde.....	114

4.3.2.4.1	Acesso ao serviço de saúde.....	114
4.3.2.4.2	Vulnerabilidade à incidência de doenças.....	115
4.3.2.4.3	Infraestrutura e serviços sanitários.....	115
4.3.2.5	Emprego.....	116
4.3.2.6	Aspectos econômicos.....	117
4.3.2.6.1	Renda.....	117
4.3.2.6.2	Capitalização e investimentos.....	117
4.3.2.7	Abordagem de percepção: satisfação com a vida na cidade e serviços urbanos.....	117
4.3.2.7.1	Satisfação com aspectos urbanos.....	117
4.3.2.7.2	Segurança pública.....	118
4.3.2.7.3	Oportunidade de emprego.....	118
4.3.2.7.4	Desafios enfrentados na cidade.....	119
4.3.2.7.4	Percepção de qualidade de vida .....	119
<b>4.4</b>	<b>Discussão.....</b>	<b>119</b>
<b>4.5</b>	<b>Conclusão.....</b>	<b>130</b>
<b>CAPÍTULO 5 CONSIDERAÇÕES GERAIS.....</b>		<b>135</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>		<b>142</b>
<b>ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP.....</b>		<b>156</b>

## CAPÍTULO 1 INTRODUÇÃO GERAL

### 1. 1 Amazônia: uma floresta urbanizada

A lógica territorial recente do espaço amazônico fez com que a geógrafa Bertha Becker se referisse à Amazônia como uma “floresta urbanizada” (BECKER, 1995). De fato, a Amazônia brasileira é notadamente uma região de fronteira de ocupação e de intensas mudanças socioambientais, em função de sua área geográfica, riqueza de recursos naturais e mega biodiversidade (VIEIRA *et al.*, 2018). O avanço da fronteira agrícola para essa região tem sido impulsionado pelas políticas de desenvolvimento traçadas para a Amazônia (BECKER, 1985), desde a década de 1950, que trouxeram enormes mudanças nas estruturas urbana e regional (BECKER, 1985, 1986, 2013; SATHLER; MONTE-MÓR; CARVALHO, 2009; TRINDADE- JÚNIOR; MADEIRA, 2016; AMARAL *et al.*, 2001).

A urbanização expressa o modo de ocupação do espaço em uma região, define a estrutura, o conteúdo e a evolução do sistema e modula o povoamento (AMARAL *et al.*, 2001). Todavia, o conceito de urbanização por si só, não explica a complexidade das cidades na Amazônia, sendo necessário, ainda, destacar a urbanização do espaço, que constitui-se da forma que manifesta o meio técnico-informacional (tecnosfera) e os valores em uma cidade (TRINDADE-JÚNIOR, 2006). Na Amazônia, a tecnosfera, que corresponde às redes de abastecimento, meios de comunicação, energia elétrica e infraestrutura no espaço urbano, geralmente apresenta-se de forma descontínua e pontual, sempre impulsionada pela implantação de atividades econômicas.

A urbanização da população, um conceito mais difundido, é constituída pela proporção de pessoas que habitam nas cidades, não é um processo novo no Brasil, tampouco para a Amazônia. Foi vivenciada principalmente na segunda metade do século em função das frentes de ocupação (TRINDADE-JÚNIOR, 2006). Em sua análise sobre fronteira, Becker (1990), além de se referir à urbanização da população, constatou que na região amazônica, a urbanização estava associada ao crescimento populacional de vilas e cidades e à expansão e proliferação de aglomerados urbanos – base logística para a mão de obra móvel e polivalente e para as políticas urbanas.

Em todo o processo histórico de formação dos núcleos urbanos na Amazônia, estas mudanças foram perceptíveis. É possível considerar três etapas de transformação e

configuração das cidades amazônicas, quanto às mudanças econômicas e frentes de colonização, conforme destacado por Lima (2008):

(i) antes do *boom* da borracha – as cidades pareciam confundir-se com a própria natureza, onde os elementos naturais compunham o espaço urbano modesto, com casas em palha, compondo a herança indígena, e construções religiosas dos colonizadores. A população era basicamente constituída por indígenas e mestiços de indígenas com brancos, convivendo em um cotidiano que trazia aspectos culturais e espaciais desses dois elementos. Havia atividades econômicas, dinâmica e movimento, e suas localizações às beiras dos rios, representavam a forma de vida da população que ali vivia (LIMA, 2008);

(ii) período gumífero ou período da borracha – marcada pela chegada de imigrantes estabelecendo novos aspectos culturais e mercantis na região; e início das divisões municipais como estratégia para o estabelecimento de uma malha urbana para escoamento da borracha. Algumas cidades sofreram mudanças quanto ao cotidiano, em função da ideia de que o ciclo da borracha seria infinito, alternativa ao progresso, bem como a inserção da lógica da produção. Tais efeitos foram sentidos na arquitetura, vestimenta, hábitos alimentares, com a tentativa de simular a vida europeia. Esse período foi denominado de “costas para o rio”, uma vez que o rio deixa de ser extensão de vida para as cidades, tornando-se apenas em alternativa de ir e vir e escoamento da produção (LIMA, 2008).

(iii) as estruturas das cidades amazônicas na atualidade expressam marcas dos tempos e ciclos que vivenciaram. O urbano na Amazônia se configura como um “híbrido”, resultante de hábitos típicos das populações indígenas e hábitos trazidos pelo colonizador, nesse caso, não significa igualdade das cidades em todo território, em virtude das diferentes frentes de ocupação e políticas existentes, podendo o urbano se configurar de forma divergente em cada cidade de acordo com a realidade e histórico local (LIMA, 2008; BECKER, 2013).

Em geral, as cidades na Amazônia costumam responder ao que acontece em seu entorno. Em cidades, cuja econômica é composta por atividades de mineração, desmatamento e agricultura mecanizada, a lógica urbano-industrial sempre esteve presente, expressando uma urbanização extensiva, que ultrapassa os limites das cidades, com um grande processo econômico espacial, favorecido especialmente pelos meios de informação, meio técnico-científico e relações de produção urbano-industriais (SATHLER; MONTE-MÓR; CARVALHO, 2009).

As atividades econômicas que propiciam o surgimento das cidades amazônicas sempre estiveram ligadas ao abastecimento do mercado externo (SATHLER; MONTE-MÓR; CARVALHO, 2009). Por exemplo, se têm as modificações já delineadas por Lima (2008) no período gumífero; por Becker (1985, 1986) com os polos de crescimento (Polamazônia) e o crescimento explosivo de cidades e a multiplicação de núcleos e povoados urbanos; as “cidades companhias”, geralmente ligadas aos projetos de mineração ou hidrelétricas (BECKER, 1986; TRINDADE-JÚNIOR; MADEIRA, 2016); a cidade industrial de Manaus, as cidades garimpos e as cidades polos de apoios a projetos agroindustriais (SATHLER; MONTE-MÓR; CARVALHO, 2009).

Todavia, ao fim de cada ciclo econômico, as cidades forçadamente adaptam-se, procurando modos alternativos de sobrevivência e estratégias econômicas ou políticas de incentivo são implementadas na tentativa de movimentar e redirecionar a economia (SATHLER; MONTE-MÓR; CARVALHO, 2009; BECKER, 2013). Na cidade de Manaus, por exemplo, com o fim do ciclo da borrada, vivenciou-se a instalação da Zona Franca de Manaus; em Belém, a indústria tradicional, o extrativismo, o turismo e o comércio e serviços cresceram. Em ambos os casos, essas atividades foram responsáveis pelo desenvolvimento posterior dessas cidades, assim como, estão entre as atividades que movimentam a economia até hoje (SATHLER; MONTE-MÓR; CARVALHO, 2009; TRINDADE-JÚNIOR, 2006).

Nas cidades mineradoras, o crescimento populacional expressivo, demanda muito esforço em políticas públicas, desafiando gestores públicos, na consolidação desses espaços urbanos. Além disso, essas cidades tornam-se atrativas para mais pessoas, que nem sempre conseguem introdução do mercado de trabalho, levando a condições precárias de sobrevivência e problemas sociais. Paralelamente, nas cidades que servem de apoio aos grandes projetos agroindustriais, a alta concentração de renda e a inexistência de *royalties*, resultam na desigualdade social, falta de recursos municipais e formação de ilhas de pobreza, cercadas por áreas altamente tecnológicas para o setor (SATHLER; MONTE-MÓR; CARVALHO, 2009).

Desse modo, as cidades amazônicas foram formadas a partir de frentes pioneiras divergentes, passando por ciclos econômicos diversos e ao mesmo tempo únicos (em aspectos locais), cresceram se adaptando ao meio ambiente e espaços adjacentes, tornando-se um emaranhado de aspectos culturais, socioeconômicos e ambientais, configurando espaços

urbanos amazônicos heterogênicos, onde cada cidade é única quanto a sua história e o meio urbano físico.

A intensificação da urbanização da Amazônia, que tinha como estratégia a estimulação do desenvolvimento regional do país, não tinha como propósito serem polos desenvolvidos, e sim servirem de subsídios e alocação de mão de obra e recursos necessários para a manutenção dos projetos de desenvolvimento local (BECKER, 2013). Sem o acompanhamento de investimento proporcionais para a infraestrutura urbana (COSTA; BRONDÍZIO, 2011), as cidades amazônicas apresentam, em sua grande maioria, fraca ou nenhuma infraestrutura, possuem como base econômica o repasse de recursos públicos e são deficientes em termos de serviços e empregos (COSTA; BRONDÍZIO, 2011; OLIVEIRA, 2006).

O município de Santarém, o terceiro mais populoso do Pará e importante área portuária na foz do rio Tapajós, encontro com o Amazonas, é o que se denomina como “cidade média” na Amazônia, e é considerada um bom exemplo das transformações mencionadas aqui. Santarém tem sido influenciada por vários surtos que vieram a proporcionar o crescimento urbano (cacau, borracha, juta, ouro e gado). Uma cidade de marca portuguesa, Santarém sempre foi grande centro de exportação de produtos extrativistas de áreas interiores, não sendo fortalecidas as atividades locais. A cidade cresceu ainda com o plano de asfaltamento da Estrada Cuiabá-Santarém (BR – 163), em função da chegada da frente agropecuária, dando novo impulso de crescimento ao porto e ao comércio local (BECKER, 2013). Atualmente, é um entreposto comercial de grande posição estratégica, além de cidade de apoio à agroindústria, em função do crescimento e expansão do agronegócio, em especial da soja, na região.

## **1.2 A noção de sustentabilidade e os desafios ao desenvolvimento sustentável**

### **1.2.1 Conceituação de sustentabilidade**

O debate sobre desenvolvimento sustentável e sustentabilidade tem diferentes compreensões e conceituações. O início das discussões acerca da sustentabilidade é conhecido por duas origens. A primeira delas, no campo da biologia, por intermédio da ecologia, está pautada na resiliência dos ecossistemas, sua capacidade de recuperação e reprodução a partir do uso abusivo de recursos naturais pelo homem ou ainda por ações naturais (terremotos, tsunamis, dentre outros). Já a segunda, nasce na economia, cujo termo sustentabilidade vem



atrelado ao do desenvolvimento, como alternativa ao modelo que se estabelecia, sobretudo a partir dos anos 70, com altos padrões de produção e consumo insustentáveis (NASCIMENTO, 2012). Atualmente a sustentabilidade vem sendo aliada ao termo “resistência”, como forma de grupos e atores sociais resistirem às tendências consumistas e degradativas do meio ambiente, como alternativa ao modelo atual de desenvolvimento (ALMEIDA, 2019; KRAEMER *et al.*, 2012)

A crise ambiental, marcada pelo aquecimento global, dano na camada de ozônio, desmatamento, degradação de solos e mananciais, desperdício de recursos energéticos e aumento da magnitude dos desastres ambientais, bem como a crise social, apresentada pelo crescimento da pobreza, marginalidade e deterioração da qualidade de vida das pessoas, expressam a dimensão social da degradação ecológica e despertam a necessidade de bases sustentáveis ao processo econômico (LEFF, 2006). A percepção desses problemas tornou possível, a partir da compreensão de um novo conceito de ambiente, antagônico à racionalidade mecanicista, simplificadora, unidimensional e fragmentada que conduzia o processo de modernização. Essa nova visão, primava pelo desenvolvimento humano, reiterando valores e potenciais da natureza, externalidades sociais saberes contidos e a complexidade do planeta (LEFF, 2001).

Dessa forma, várias foram as iniciativas e acontecimentos que levaram ao avanço dessa discussão. Dentre elas, a explosão de bombas nucleares (década de 1950) e a percepção que determinados problemas como estes, poderiam ser de ordem global, extrapolando os limites dos territórios (NASCIMENTO, 2012); o lançamento do livro *Silent Spring* (1962) de Rachel Carson e sua abordagem e denúncia sobre uso e ação inseticidas e pesticidas químicos (LEFF, 2001; NASCIMENTO, 2012); as “estratégias do ecodesenvolvimento” na década de 1970 como conjunto de princípios para alcançar o desenvolvimento sustentável (LEFF, 2001, 2006); a configuração da economia ecológica e ecologia profunda como novos campos teóricos e de ação política, abrindo fronteiras interdisciplinares com a finalidade de incorporar e valorizar condições ecológicas do desenvolvimento (LEFF, 2001).

Além de marcos importantes para o delineamento do conceito, como a *Conferência de Estocolmo* em 1972 e a elaboração do *Relatório do Clube de Roma*, que propôs a desaceleração do crescimento industrial nos países desenvolvidos e do crescimento populacional dos países subdesenvolvidos – até o momento – (LEFF, 2006; NASCIMENTO, 2012); juntamente com a formação da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e

Desenvolvimento (CMMAD), com a elaboração do *Relatório Brundtland* em 1987; e dentre outros ainda, a Rio – 92 que resultou na criação da *Convenção da Biodiversidade e das Mudanças Climáticas, Protocolo de Kyoto, Declaração do Rio* e a *Agenda 21* (NASCIMENTO, 2012).

A discussão acerca de desenvolvimento sustentável surgiu e se fortaleceu nas últimas décadas, tratando-se, em grande parte, de uma crítica ao modelo econômico vigente, com poucas orientações práticas ou operacionais. Recentemente, o conceito de desenvolvimento sustentável, em síntese, descreve um processo econômico, ecologicamente sustentável e socialmente justo (FENZEL; MACHADO, 2009). Adicionalmente, o Desenvolvimento Sustentável tornou-se um campo de múltiplas disputas, ora sendo considerado como conceito, ora sendo discurso, ou até mesmo ideologia que, às vezes, complementa-se outrora, contrapõem-se, sendo a expressão maior desse campo de forças, que passa a condicionar posições e medidas dos mais diversos atores, governos, empresários, políticos, movimentos sociais e organismos multilaterais (NASCIMENTO, 2012).

O conceito mais aceito e conhecido para definir desenvolvimento sustentável foi postulado pela CMMAD em 1991, cujo “desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades”. No entanto, esse conceito vem sobreposto de dois conceitos chaves: (i) o conceito de necessidade, sobre o qual as pessoas mais pobres do planeta devem receber prioridade; (ii) as limitações às quais a tecnologia e a organização social impõem ao meio ambiente. Ainda nesse contexto, considera-se que é necessária uma transformação constante da economia e da sociedade (IPEA, 2010 *apud* CMMAD, 1991).

Consideram-se ainda as três metas e objetivos básicos para conceituar desenvolvimento sustentável: (i) a taxa de consumo de recursos renováveis não deve ultrapassar sua capacidade de renovação; (ii) a quantidade de rejeitos produzidos não deve ultrapassar a capacidade de absorção dos ecossistemas; (iii) recursos não renováveis podem ser utilizados na medida em que possam ser substituídos por um recursos equivalentes renováveis (FENZEL; MACHADO, 2009).

Vale destacar, nesse contexto, o conceito de desenvolvimento. O segundo período do *Preâmbulo da Declaração ao Desenvolvimento* (Resolução 41/128, da ONU, de 4 de dezembro de 1986, s/p) traz o conceito de desenvolvimento como “um processo global, econômico, social, cultural e político que visa melhorar continuamente o bem-estar do

conjunto da população e de todos os indivíduos, embasado em suas participações ativas, livre e significativa do desenvolvimento e da planilha equitativa das vantagens que ai decorem”.

A partir da presente declaração, as relações econômicas internacionais passaram a encarar na dimensão do direito ao desenvolvimento – este que reconhece a desigualdade real entre os Estados – e, com base em tal fato, tentaram dar uma dimensão equitativa nas relações econômicas internacionais. Assim, de uma maneira geral, o crescimento econômico, implica o desenvolvimento da agricultura, da indústria e da urbanização, a o mesmo tempo, apresentando problemas de ordem ambiental e qualidade de vida (MACHADO, 2014).

Dessa forma, a expressão sustentabilidade vem sendo utilizada no contexto de desenvolvimento. Por ser um conceito dinâmico, apresenta dimensões que vão além do aspecto ambiental, cuja ênfase está relacionada à capacidade de suporte e resiliência dos ecossistemas, tais como: a sustentabilidade social, cultural, espacial, econômica, política, política internacional e, por fim, diferentemente da ambiental, a sustentabilidade ecológica, baseada na redução do volume de substâncias poluentes, adoção de tecnologias limpas, reciclagem, substituição e eficiência de uso de recursos (IPEA, 2010; SACHS, 2002).

A sustentabilidade ecológica aparece como um critério normativo para a reconstrução da ordem da economia (LEFF, 2006). Desse modo, as boas decisões ambientais precisam considerar os fenômenos físicos sociais e valores humanos, envolvendo valores diversos e conflitantes, além de incerteza científica considerável (MORAN, 2011). Isto é, não é possível ver a sustentabilidade apenas com o viés ambiental, tendo em vista que o desenvolvimento sustentável envolve uma nova consciência dos gestores de políticas públicas, enfocando o desenvolvimento socioeconômico com equilíbrio ecológico, orientando-o para a satisfação das necessidades básicas e reconhecendo o papel da autonomia cultural (IPEA, 2010).

A transição para sustentabilidade motiva tempos, onde a ruptura das racionalidades, previamente estabelecidas, propicia novos processos de promoção do potencial ambiental, a conformação de novas consciências, a formação de novos atores e a mobilização de mudanças institucionais, pautadas em novos valores e racionalidades (LEFF, 2001). Diante disso, o desenvolvimento sustentável é capaz de reformular as condições de produção, dentre elas, no meio rural, valorizando povos indígenas, camponeses, comunidades rurais e urbanas que, aprofundadas em identidades culturais, participam da gestão de seus recursos (LEFF, 2006), manifestando suas bases, tanto no meio rural quanto no urbano (LEFF, 2001).

A sustentabilidade necessita de uma avaliação quantitativa, de forma a mensurar o nível ou a qualidade de um sistema e essa mensuração pode ser realizada por meio de indicadores e índices.

### 1.2.2 Ferramentas de mensuração da sustentabilidade

Paralelamente ao nascimento do conceito de desenvolvimento sustentável como norteador de ações e políticas públicas, surgiu a necessidade de mensurar o grau de sustentabilidade em diversas escalas (espaciais e temporais, por exemplo) e seus avanços e retrocessos (MARCHAND; TOURNEAU, 2014). As possíveis formas dessa mensuração convergem para o uso de indicadores socioambientais e sistema de índice de indicadores postulados a partir dos *Princípios de Bellagio*, registrando muitas iniciativas, mesmo diante de todos os desafios, dentre eles, a incipiência de banco de dados e a divergência conceitual (VEIGA, 2009).

A Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) define indicador, como “um parâmetro ou um valor derivado de outros parâmetros que aponta ou informa, descreve o estado de um fenômeno, de um ambiente, com uma significação que vai além da diretamente associação ao valor dos parâmetros iniciais” (MARCHAND; TOURNEAU, 2014 *apud* OVDE, 1993). Indicadores, quando constituídos de um único parâmetro ou variável, são denominados indicadores simples, o inverso, trata-se de um indicador composto, quando resulta de diferentes subindicadores, parâmetros ou variáveis (MARCHAND; TOURNEAU, 2014). Faz-se necessário diferenciar ainda indicadores de índices, que resultam de um conjunto de indicadores simples, compostos ou de um sistema de indicadores (um conjunto de indicadores escolhidos por estarem relacionados entre si) (MARCHAND; TOUUNEAU, 2014).

Podem ser identificados dois tipos de indicadores: os retrospectivos, utilizados para descrever a implementação de políticas e são utilizados para avaliar os resultados e efeitos destas (TÔSTO; PEREIRA, 2011), bem como para auxiliar na tomadas de decisões (MARCHAND; TOUUNEAU, 2014); e os prospectivos, por apresentarem caráter especulativo, são utilizados para planejar políticas, prevendo os futuros efeitos (TÔSTO; PEREIRA, 2011).

Para a Amazônia, uma região com mais de 27 milhões de habitantes (IBGE, 2017a), vasta biodiversidade e diversidade de povos, conflitos e baixos índices de desenvolvimento, vários desafios permeiam na tentativa de mensurar sustentabilidade, tais como:

- (i) a incompatibilidade de alguns indicadores econômicos, que incluem vários índices ao modo de vida urbano, todavia incompatíveis as cidades amazônicas e espaços rurais;
- (ii) a indisponibilidade de dados (principalmente em áreas rurais, áreas protegidas e em níveis locais);
- (iii) a dificuldade em incluir variáveis e elementos não quantificáveis, mas que frequentemente se manifestam na relação homem-natureza, alguns modelos ignorarem o que não pode ser valorado e/ou não consideram a vertente cultural;
- (iv) a dificuldade em escolher os elementos de análise para uma região de alta complexidade, com um conjunto mínimo de elementos a serem utilizados como forma de compreender o sistema como um todo;
- (v) a complexidade do tema sustentabilidade; e
- (vi) a necessidade e dificuldade de análises multiescalares (em nível local, regional e global) e multitemporais, além da variação de escalas entre variáveis e a ausência de dados comparáveis para a região (MORAN, 2011; MARCHAND; TOURNEAU, 2014).

Mesmo assim, diversas iniciativas têm sido registradas nos últimos anos, com o intuito de mensurar a sustentabilidade em espaços urbanos e rurais na Amazônia, a destacar: Martins (2014) e o Índice de Sustentabilidade para a Amazônia (ISA); Silva *et al.* (2015) com o Índice de Sustentabilidade dos Municípios da Amazônia (ISMA); Lameira *et al.* (2015), Cardoso *et al.* (2016) e Silva e Vieira (2016) com o *Barômetro da Sustentabilidade no Estado do Pará*; e Pereira e Vieira (2016) com o Sistema de Índices de Sustentabilidade Urbana (SISU) para a Região Metropolitana de Belém, no Estado do Pará.

O Sistema de Índice de Sustentabilidade Urbana (SISU) é uma ferramenta de mensuração de sustentabilidade urbana para regiões metropolitanas, desenvolvida por Braga (2006). O SISU é composto por três índices temáticos: índice ambiental, índice de capacidade político-institucional (sendo estes dois primeiros produzidos pela pesquisadora com base no conceito de sustentabilidade urbana por ela adotado) e o índice de desenvolvimento humano municipal, produzido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em parceria com a Fundação João Pinheiro (FJP) e Programadas Nações para o Desenvolvimento (PNUD) (BRAGA, 2006).

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) incide em uma aplicação metodológica do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas (UNDP), foi composto para mais de cinco mil municípios brasileiros, é capaz de medir as prioridades de sustentabilidade urbana relativas à superação da pobreza e a promoção da equidade, por meio das mesmas dimensões do Índice de Desenvolvimento Humano. Para isso, o IDHM considera dois indicadores para a dimensão educacional: taxa de alfabetização acima de 15 anos (peso dois) e taxa bruta de frequência escolar (peso um); um indicador de longevidade (o mesmo do IDH países); e um indicador de renda, por meio da renda municipal *per capita* (BRAGA, 2006 *apud* IBGE/FJP/ PNUD, 2004).

O Índice de Qualidade Ambiental, proposto por Braga (2006) para análise do SISU, é composto por oito indicadores, sendo que metade associam objetivos de segurança ambiental e prevenção de degradação, medem a qualidade do ambiente no momento presente tanto em relação ao ambiente natural (recursos hídricos e cobertura vegetal) quanto em relação ao ambiente construído (serviços sanitários e qualidade da habitação). Já os demais indicadores (pressão industrial, pressão intra-domiliar, pressão por consumo doméstico e pressão automotiva), se relacionam inversamente com o estresse ambiental ocasionado pela intervenção humana sobre as áreas urbanas (BRAGA, 2006).

Enfim, o Índice de Capacidade Político-Institucional, composto por outros quatro indicadores (autonomia político-administrativa, gestão pública municipal, gestão ambiental municipal, informação e participação política), tem por finalidade de avaliar a capacidade do sistema político-institucional e sociedade em enfrentarem desafios da sustentabilidade urbana, ligado ao fortalecimento da cidadania e promoção o engajamento da sociedade em detrimento da sustentabilidade urbana (BRAGA, 2006).

O SISU foi aplicado primeiramente para análise da sustentabilidade urbana de duas importantes regiões metropolitanas no Brasil, São Paulo – SP e Belo Horizonte – MG (BRAGA, 2006). Mais recentemente, foi aplicado na Amazônia, na Região Metropolitana de Belém, abordando uma pesquisa em sete municípios (Belém, Ananindeua, Marituba, Benevides, Santa Barbara do Pará, Santa Isabel do Pará e Castanhal), demonstrando a aplicação desse sistema de indicadores para uma metrópole Amazônica (PEREIRA; VIEIRA, 2016).

### 1.2.3 Sustentabilidade urbana

As cidades são pontos cruciais dentro do estudo da sustentabilidade, por proporcionarem mudanças ambientais em diversas escalas, com grandes demandas de bens materiais, altos níveis de consumo concentrado, emissões expressivas e grandes quantidades de resíduos para processamento. As cidades maiores usam grandes quantidades de combustíveis fósseis, aumentando a emissão de carbono *per capita*, transformam paisagens em superfícies de baixa infiltração e modificam a dinâmica dos ecossistemas. Por esses motivos que Moran (2011) acredita que o estudo da urbanização e das cidades está entre as prioridades de estudos na área da sustentabilidade.

A ligação entre o termo sustentabilidade e o desenvolvimento das cidades está atribuída a quatro fatores:

- (i) rearticulações políticas de atores envolvidos no processo de desenvolvimento do meio urbano, que buscavam dar validação as suas perspectivas, de forma que viesse a evidenciar a durabilidade do desenvolvimento de acordo com os princípios da agenda 21;
- (ii) entrada do discurso ambiental nas questões urbanas, por meio também de atores que inseriram a temática ambiental diante argumentação da concentração populacional das metrópoles;
- (iii) trajetória crescente da vertente ambiental frente aos projetos do Banco Mundial;
- (iv) estratégias de implementação metafórica do conceito cidade-empresa, que assevera a constituição de uma “cidade sustentável” como meio atrativo de investimentos, no contexto da competição global (ACSELRAD, 1999).

Desse modo, define-se atualmente a sustentabilidade urbana com base nos efeitos que as formas de produção e consumo têm no meio ambiente, mas também sobre relacionamentos com grupos sociais (MEDINA; FALFÁN, 2015). Com isso, o discurso sobre a sustentabilidade das cidades se organiza na utilização do conceito biológico de “resiliência”, em detrimento da capacidade adaptativa dos ecossistemas urbanos perante a vulnerabilidade provocada pela ação antrópica (ACSELRAD, 1999).

Tal conceito é bem aceito no campo da sustentabilidade em função da sua aplicabilidade real, inclusive com relações bem estabelecidas, tais como: as dificuldades urbanas do homem em sobreviver nas cidades, com demais desequilíbrios ecológicos (poluição do ar e água), não

sendo menos desafiadora para os seres humanos, do que para a produtividade biológica (MORAN, 2011).

Assim, a cidade é considerada sustentável na medida que evita a degradação e mantém a saúde ambiental, minimiza a desigualdade social, constituindo a população um ambiente saudável, além da necessidade de acordos políticos e ações de cidadania que o permitam enfrentar desafios atuais e futuros (BRAGA *et al.*, 2002). Dessa forma, a sustentabilidade só pode ser alcançada por meio da redistribuição espacial da pressão das populações e atividades sobre a base de recursos ambientais urbanos (ACSELRAD, 1999).

Uma cidade sustentável implica uma região urbana para o qual o influxo de materiais e energia e a eliminação de resíduos não exceda a capacidade de seu interior (SILVA; ROMERO, 2015). Assim, a lógica do metabolismo urbano, o uso equilibrado de água, energia, materiais e nutrientes, de forma eficiente, pode delinear a sustentabilidade urbana, sobretudo de metrópoles (KENNEDY *et al.*, 2007). O estudo do metabolismo urbano pode contribuir, ainda, para avaliação de impactos ambientais, por meio da identificação dos maiores problemas (transporte, moradia, energia, qualidade do ar, entre outros), possibilitando detectar os principais agentes de degradação (índices metabólicos) e, assim, auxiliar na tomada de decisões que combatam os problemas (CALDAS, 2017).

### **1.3 Sustentabilidade urbana e qualidade de vida**

Os estudos multiescalares de regiões urbanas/ metropolitanas únicas são essenciais em uma próxima geração de ciência em sistemas urbanos sustentáveis que, por definição, são aqueles que estão transformando suas estruturas e processos com o objetivo de promover, de forma mensurável, o bem-estar das pessoas e do planeta (AC ERE, 2018).

Espera-se de uma cidade sustentável a agregação de novos valores ao seu planejamento, visando a integração de regiões, a minimização de impactos, intensificando investimentos em função do coletivo e da melhoria da qualidade de vida da população (SILVA; ROMERO, 2015).

A mensuração da sustentabilidade urbana, por meio de indicadores, já é algo difundido e até mesmo consolidado em pesquisas na Amazônia. O SISU, por exemplo, traz peculiarmente um indicador de qualidade ambiental, composto por oito indicadores, metade deles é capaz de medir a qualidade do ambiente no momento presente e se relacionam com os



objetivos de segurança ambiental e prevenção da degradação; a outra metade está relacionada, com o estresse ambiental, gerado pela intervenção humana nas cidades (BRAGA, 2006).

A qualidade ambiental urbana, embora difícil de ser definida, está ligada ao conceito de qualidade de vida (LEFF, 2001) e compreende a existência/ausência de condições saudáveis de habitação, em termos humanos, sociais, ecológico-ambientais, dentre outros aspectos, identificados em conjunto em um determinado local (MINAKI; AMORIN, 2007). Assim, o real bem-estar deve envolver aspectos ambientais, de forma que não se pode considerar como uma boa qualidade de vida, pessoas que vivam em cenários salubres, porém, sem acesso à educação, aos serviços de saúde e à tecnologia, bem como, ter acesso à todos esses serviços e viver em um ambiental natural degradado e nocivo ao seu entorno (HERCULANO, 2000).

A diversidade de abordagens do conceito de qualidade de vida e a falta de consenso conceitual são marcantes, podendo ser definida como sinônimo de saúde (THEOFILOU, 2013), ou ainda de forma global, enfatizando a satisfação com a vida, como em componentes que, em conjunto, apresentam uma visão mais geral do conceito, dependendo do objetivo da pesquisa (PEREIRA *et al.*, 2012).

Associada à qualidade ambiental urbana e moradia, o tema qualidade de vida tem ganhado cada vez mais repercussão na comunidade científica. A abrangência dos conceitos de qualidade ambiental e qualidade de vida, aplicados na prática, acabam por contribuir um na formação do outro. Vinculada às noções de desenvolvimento sustentável, expande ainda mais as fronteiras conceituais (KRAN; FERREIRA, 2006).

Desse modo, foi adotado, nesta tese, o conceito de qualidade de vida como a soma das condições econômicas, ambientais, científico-culturais e políticas coletivamente construídas e postas à disposição dos indivíduos, para que estes possam realizar suas potencialidades, incluindo acesso à produção e ao consumo, meios para produzir cultura, ciência e arte; a existência de mecanismos de comunicação, informação, participação e de influência nos destinos coletivos, por intermédio da gestão territorial que assegure a salubridade ambiental; equipamentos coletivos urbanos; alimentos saudáveis e a disponibilidade de espaços naturais amenos urbanos; assim como a preservação de ecossistemas naturais (HERCULANO, 2000).

Destaca-se, ainda, que a compreensão das relações entre qualidade de vida e meio ambiente perpassam pelas mediações entre as práticas do cotidiano urbano (bairro e domicílio), acesso a serviços (água, energia, esgotamento sanitários, gestão de resíduos), condições de moradia e a interação e participação da população (JACOBI, 2000).

#### 1.4 Relação urbano-rural e sustentabilidade

No território brasileiro tem ocorrido grandes transformações agrícolas e agrárias desde a década de 1970 que afetaram a relação entre uso e posse da terra. A "modernização agrícola", favorecendo as culturas destinadas à exportação como a soja estimulou a concentração fundiária e o aumento na utilização de maquinários agrícolas, influenciando fortemente nas relações de trabalho e aceleraram o processo de urbanização e "incharam" cidades de tamanho médio entre 100 a 500 mil habitantes (HEREDIA; PALMEIRA; LEITE, 2010).

As áreas urbanas e entorno, compostas por suas paisagens rurais, representam um padrão complexo de relações homem-ambiente, abertos para mudanças constantes (MORAN, 2011). As formas de apropriação da natureza, isto é, as mudanças implementadas pelo homem no espaço urbano ou rural, imprimem em transformações internas desses espaços, gerando relações únicas entre sociedade e meio ambiente, movendo transformações que podem melhorar ou piorar as condições de sustentabilidade de um local. Destaca-se que não apenas o processo material (entrada e saída de energia), mas também, o processo imaterial, incluindo relações sociais e institucionais, o saber local, os sonhos, os desejos e as expectativas pessoais, daqueles que estão inseridos no meio (TOLEDO, 2013), interferem nesse processo de transformação.

Assim também, Veiga (2006) e Moran (2011) concordam que a visão de separação e conceituação entre rural e urbano não é mais pertinente. Toda região é uma ajuste de centros e núcleos urbanos que exercem influência sobre áreas rurais (VEIGA, 2006), todavia, as analogias, entre esses elementos, são dinâmicas, assumindo características diferentes e podem ser considerados tanto como um parasita, quanto força reconstrutiva de uma paisagem rural degradada (MORAN, 2011), além disso, a agilidade e a escala da mudança de uso da terra – dependentes de fatores socioeconômicos (forçantes econômicas p.e), institucionais (políticas públicas p.e.) e culturais – representam uma oportunidade única para a implementação de pesquisas, buscando conhecer as inter-relações entre processos de uso da terra urbana e dinâmica do ecossistema (MORAN, 2011).

Tanto rural, quanto urbano necessitam ser dotados de políticas públicas e serviços, de forma que atendam a necessidade da população que habita nesses ambientes que são possibilitados pelo Estado. Vale realizar, nesse sentido, a diferenciação de Estado e Governo. O Estado como o conjunto de instituições permanentes, tais como: órgãos legislativos, tribunais, exército, dentre outras que possibilitam a ação do governo; e Governo, como o

conjunto de programas e projetos que parte da sociedade, desempenhando as funções de Estado por um determinado período. Apesar dessa visão de infraestrutura que o conceito de Estado traz, não se deve reduzi-lo a burocracia pública, e sim a visão de “Estado em ação”, com o Estado implantando um projeto de governo, por meio de programas, políticas públicas e ações, voltadas para setores específicos da sociedade (HÖFLING, 2001).

Outro ponto peculiar, entre o urbano e o rural, está associado à relação de dependência entre os espaços. A cidade necessita de recursos, matéria prima e energia que são disponibilizadas, em grande parte, pelo meio rural (ou pelas indústrias, que usam insumos vindos do meio rural) (CALDAS, 2017; TOLEDO, 2013). Por outro lado, a cidade é visualizada como uma possibilidade de ascensão social e econômica (OLIVEN, 2009), por fornecerem acesso mais fácil à cultura, à educação e a atividades que valorizam a relação pessoal, sendo os centros urbanos meio de inovação, desenvolvimento tecnológico e engajamento político (CALDAS, 2017).

Na esperança de um acesso melhor a empregos, escolas, infraestrutura de saúde e – de uma forma geral – a melhores condições de vida, uma grande parte da população rural migra para a cidade (OLIVEN, 2009; CAMARANO; ABRAMOVAY, 1999), o que traz efeitos para o campo, sobretudo para as cidades, pelo inchaço populacional e crescimento desordenado e a emergência de problemas urbanos, que lhes agrega outras dificuldades piores.

As relações campo – cidades nas diferentes regiões mudam conforme as transformações no espaço rural e no urbano. Especificamente na Amazônia, a migração rural-urbana é um processo extenso e complexo, embora os migrantes possam ser considerados como moradores, impactando e sendo impactados pelas cidades, muitas vezes, não estão ausentes das áreas rurais, mas continuam sendo membros de domicílios multi-sedes e continuam a participar de redes rurais-urbanas e de decisões sobre o uso da terra rural (PADOCH *et al.*, 2008). Assim, justifica-se também a compreensão da sustentabilidade urbana a partir do conhecimento das estruturas físicas do meio urbano, assim como da relação urbano-rural-urbano presente nas cidades amazônicas.

## **1.5 Problema da pesquisa**

A Região Metropolitana de Santarém – PA (RM Santarém), criada pelo projeto de Lei Estadual Complementar nº 79, de 17 de janeiro de 2012, e composta pelos Municípios de Santarém, Mojuí dos Campos e Belterra (PARÁ, 2012), surgiu em um contexto de articulação

entre novos processos de metropolização, vislumbrando a possibilidade de divisão do Estado do Pará. A RM Santarém é uma metrópole em formação, onde a diversidade socioespacial se associa tanto ao perfil predominantemente metropolitano, quanto à origem amazônica ribeirinha (Gomes *et al.*, 2017). Nos últimos 20 anos, essa região tem passado por profundas mudanças ambientais e sociais em detrimento da expansão do cultivo da soja, causando reconfiguração do espaço-rural urbano em Santarém (CARDOSO *et al.*, 2016; GOMES *et al.*, 2017; ADAMS, 2015).

Nesse contexto, e buscando gerar a melhor compreensão possível acerca da Região Metropolitana de Santarém, objetivou-se com este estudo analisar essa RM sob a perspectiva da sustentabilidade urbana dos municípios que a compõe, por meio de indicadores, dos problemas urbanos e da relação rural – urbano. Para responder a questão da tese “Santarém se constitui como uma região metropolitana com indicadores sustentáveis para o espaço urbano que permitem promover resultados positivos para a qualidade de vida da população?” aplicam-se três questões fundamentais:

- i) Em que patamares de sustentabilidade se encontra a Região Metropolitana de Santarém – PA?
- ii) Quais os principais problemas ambientais da Região Metropolitana de Santarém e como esses problemas têm afetado a qualidade de vida da população?
- iii) A expansão da soja na região influenciou na migração rural-urbana e na qualidade de vida dos migrantes?

Adicionalmente, espera-se que este estudo acrescente informações relevantes sobre a relação urbano-rural nessa importante região da Amazônia e contribua para o fortalecimento de políticas públicas, voltadas para o alcance da sustentabilidade da região.

## **1.6 Objetivos da pesquisa**

### **1.6.1 Geral**

Investigar o nível e as condições de sustentabilidade urbana dos municípios que compõem a região Metropolitana de Santarém – Pará e suas relações com os problemas ambientais e com a migração provocada pela expansão da soja na região.

### 1.6.2 Específicos

- i) Analisar o nível de sustentabilidade da região metropolitana de Santarém para os anos de 2000 e 2010;
- ii) Identificar os principais problemas ambientais urbanos da região metropolitana de Santarém, analisando as suas implicações na qualidade de vida da população;
- iii) Descrever o processo de migração rural-urbana após a expansão do cultivo da soja na região metropolitana de Santarém, assim como a qualidade de vida dos migrantes.

### 1.7 Hipóteses

- a) A RM Santarém tem baixo nível de sustentabilidade urbana, com pior desempenho na dimensão ambiental;
- b) Os problemas ambientais urbanos da RM de Santarém estão associados principalmente à forma de ocupação do território, gerando efeitos para a qualidade de vida da população;
- c) A expansão do cultivo da soja motivou a migração para a cidade de Santarém, o que afetou negativamente a qualidade de vida dos migrantes.

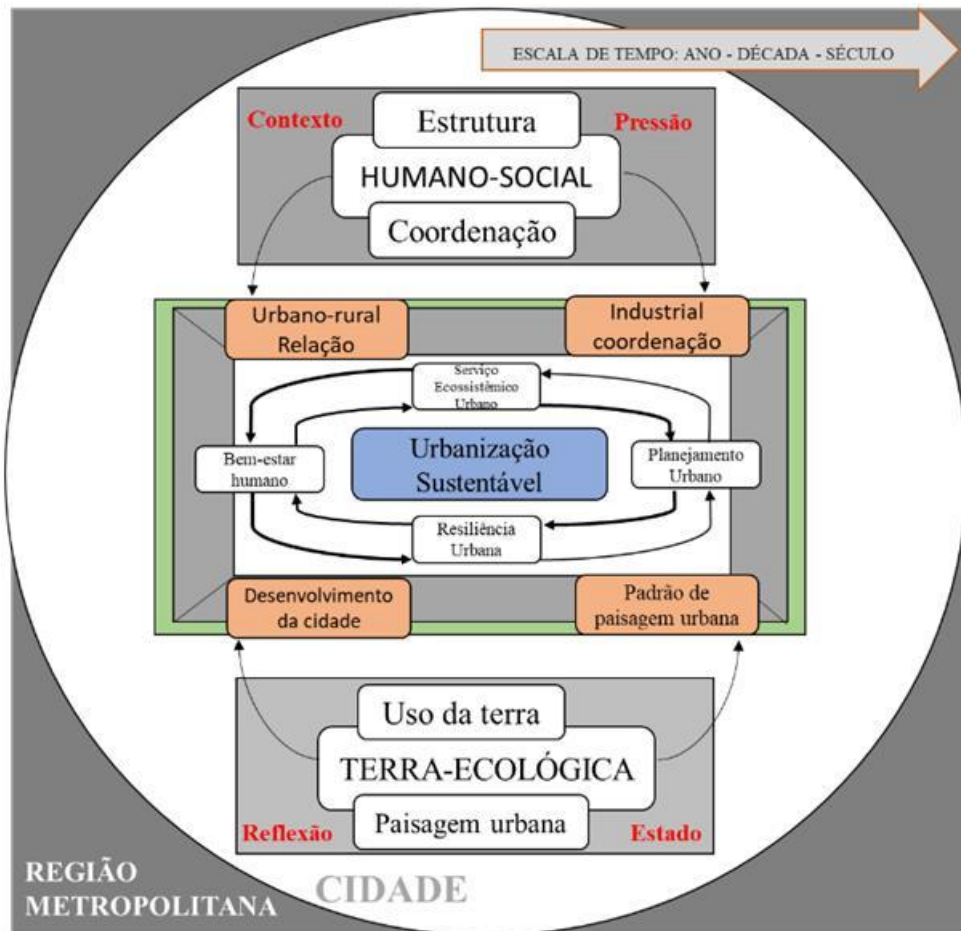
### 1.8 Estrutura da tese

Esta tese tem cinco capítulos que abordam, de forma complementar, os diversos aspectos investigados, com abordagem interdisciplinar.

O primeiro capítulo é composto pelo referencial teórico e revisão bibliográfica dos assuntos abordados na tese. Nele, apresentam-se, ainda, os objetivos e a estrutura desta tese. Para que fosse possível ter embasamento teórico sobre o tema, no primeiro capítulo situa-se uma reflexão sobre a ocupação da Amazônia, formação dos núcleos urbanos, efeitos socioambientais da urbanização na Amazônia, os conceitos relacionados ao tema desenvolvimento sustentável e sustentabilidade urbana, com um olhar multidisciplinar, e das diferentes visões do pensamento sobre o tema. Autores como Enrique Leff e Bertha Becker, deram sustentação para as discussões sob o olhar da ciência ambiental baseado na interdisciplinaridade.

Explorou-se, também, nesse capítulo, as políticas públicas e forças econômicas que delimitaram a expansão da fronteira Amazônica, as novas formas de crescimento urbano e os efeitos nas cidades Amazônicas, baseado nas pesquisas de Saint-Clair Cordeiro da Trindade Junior. Para tal, adaptou-se o *framework* utilizado por Zeng (2016) (Figura 1).

Figura 1 – *Framework* de investigação sobre urbanização e sustentabilidade

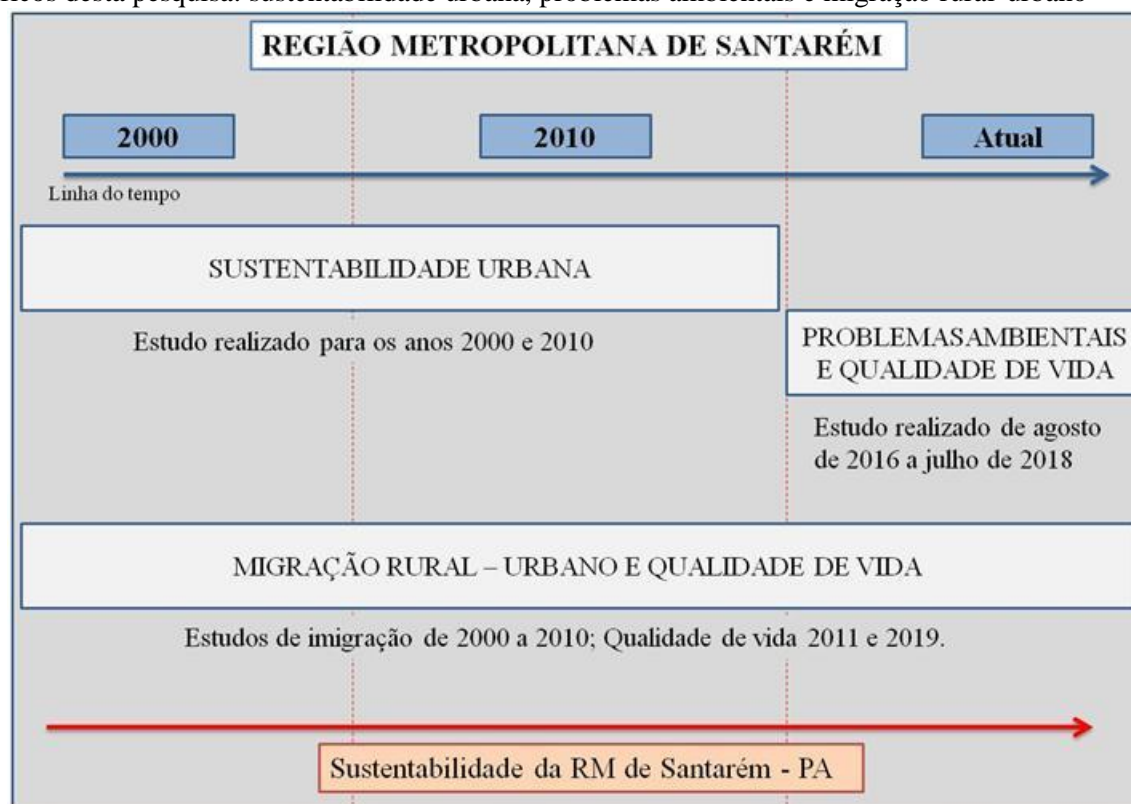


Fonte: Adaptado de Zeng (2016).

O padrão de desenvolvimento para uma cidade, pode descrever variações no agrupamento (formas de ocupação urbana) ou na natureza dispersa das estruturas, e suas relações com a infraestrutura (MORAN, 2011). Acredita-se, assim como Zeng (2016), que a sustentabilidade urbana é definida e dependente de conceitos/parâmetros já reconhecidos, como planejamento urbano, resiliência urbana, serviços ecossistêmicos urbanos e bem-estar humano.

A sustentabilidade urbana configura-se como a existência de uma sustentabilidade social, está intimamente associada à relação rural-urbana e no caso, deste estudo, ao desenvolvimento do agronegócio na região. Por outro lado, a sustentabilidade ecológica, está associada ao uso e ocupação do território, especificamente, ao desenvolvimento urbano e padrão da paisagem urbana. Considera-se, ainda, que a urbanização e a sustentabilidade são processos em evolução que incluem dimensões espaciais e temporais. Para tal, quatro aspectos foram abordados nesta tese: a relação rural-urbana e o desenvolvimento agropecuário (por meio da expansão do cultivo da soja e migração rural-urbana), o desenvolvimento urbano e o padrão da paisagem urbana (utilizando a análise de sustentabilidade urbana e problemas ambientais) para a Região metropolitana de Santarém, com escala temporal de 2000, 2010 e atual, conforme explicitado na Figura 2.

Figura 2 – Fluxograma de escala temporal de 2000, 2010 e (atual), de acordo com os objetivos específicos desta pesquisa: sustentabilidade urbana, problemas ambientais e migração rural-urbano



Fonte: Do autor.

O capítulo dois é composto pelo primeiro artigo já publicado na *Revista Economía, Sociedad y Territorio* (versão online ISSN: 2448-6183; versão impressa ISSN: 1405-8421) e intitulado *Análise interdisciplinar da sustentabilidade urbana da região metropolitana de Santarém – Pará, Brasil*, cujos objetivos foram o de analisar o nível de sustentabilidade da

região metropolitana de Santarém, Pará, Brasil, para os anos de 2000 e 2010 e discutir os avanços ou retrocessos alcançados no período de dez anos. Utilizou-se o Sistema de Índices de Sustentabilidade Urbana, compostos nessa análise por três índices, 10 indicadores e 19 variáveis.

No terceiro capítulo, identificou-se os principais problemas ambientais urbanos da região metropolitana de Santarém e analisou-se as suas implicações na qualidade de vida da população. Para isso, categorizou-se os problemas ambientais encontrados em reportagens *online* dos anos no período de agosto de 2016 a julho de 2018 de dois jornais locais de ampla repercussão em Santarém (*GI – TV Tapajós* e *O Impacto*). O levantamento da ocorrência de problemas ambientais urbanos foi categorizada de acordo com o índice de qualidade ambiental que compõe o SISU (BRAGA, 2006); e os problemas foram categorizados em: recursos hídricos, cobertura vegetal, resíduos sólidos, drenagem urbana, esgotamento sanitário, abastecimento de água, qualidade de habitação, pressão automotiva e pressão industrial.

No quarto capítulo, buscou-se descrever processo de migração rural-urbana após a expansão do cultivo da soja na região metropolitana de Santarém - PA, assim como a qualidade de vida das pessoas que migraram para área urbana. Para isso, foram realizadas entrevistas semiestruturadas em 21 comunidades rurais, 65 pessoas que migração do rural para o urbano (na primeira etapa da pesquisa em 2011) e 12 pessoas (dos 65 participantes) em 2019. Esse capítulo tem os resultados apresentados em três partes: (i) migração; (ii) qualidade de vida do ponto de vista quantitativo e econômico; e (iii) qualidade de vida a partir da percepção dos entrevistados.

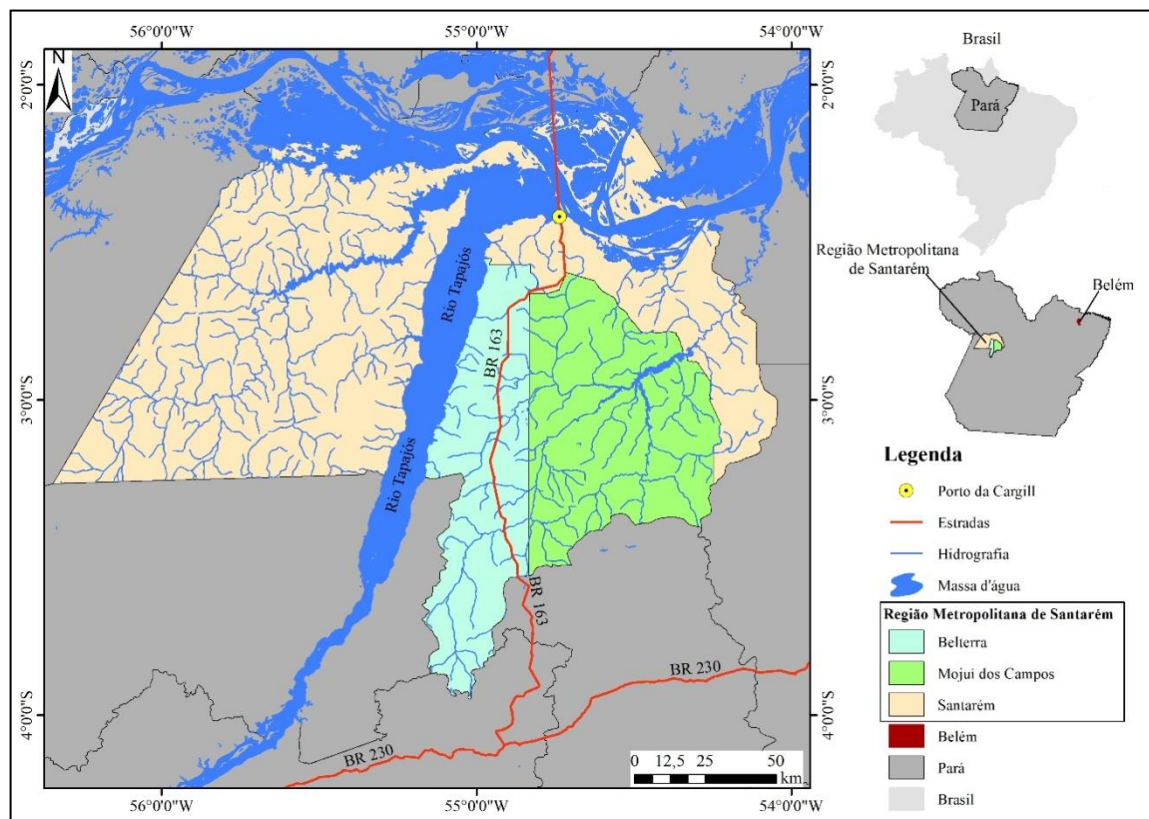
No quinto capítulo apresenta-se as considerações finais sobre a sustentabilidade urbana e qualidade de vida urbana na RM Santarém, bem como, recomendações para possíveis ações e pesquisas necessárias para que se caminhe em direção a um desenvolvimento sustentável nos espaços urbanos dessa região metropolitana.

## **1.9 Área de estudo**

O estudo foi realizado na Região Metropolitana (RM) Santarém, localizada na região Oeste do Estado do Pará (figura 03), distante 697 km (em linha reta) da capital, Belém. A RM Santarém foi é composta pelos municípios de Santarém, Mojuí dos Campos e Belterra, com área total de 27.285,426 km<sup>2</sup> e 329.197 habitantes (IBGE, 2017b, c, d).



Figura 3 – Mapa de Localização da Região Metropolitana de Santarém (RM Santarém)



Fonte: Elaborado por Silva (2018), com informações disponibilizadas por IBGE (2015).

O município de Santarém, localizado na foz do Rio Tapajós, tem população estimada de 294.447 habitantes e é maior área dessa região metropolitana, com unidade territorial de 17.898,389 km<sup>2</sup>, densidade demográfica 12,87 hab/km<sup>2</sup> e PIB *per capita* em 2015 de R\$ 13.606,90 (IBGE, 2017b). Santarém, configura-se como o polo de maior importância para essa RM, uma vez que é dotado e supre os demais municípios com bens e serviços, tais como: produtos industrializados, educação (sede de várias Instituições de Ensino Superior públicas e privadas, e. g. Universidade Federal do oeste do Pará), saúde, serviços bancários, comércio, empregos, dentre outros.

O município de Belterra, menor em território dessa região com área de 4.398,418 km<sup>2</sup>, possui população estimada de 17.249 pessoas, com densidade demográfica igual a 3,71 hab/km<sup>2</sup> e PIB *per capita* em 2015 de R\$ 7.862,99 (IBGE, 2017c). Belterra, juntamente com Mojuí dos Campos, constitui a periferia dessa região metropolitana; foi um núcleo urbano construído para apoiar a produção de borracha, com ruas originalmente distantes de três em

três quilômetros, e tipologia de edificações tipicamente norte-americanas (GOMES *et al.*, 2017).

Já o mais recém-criado município dessa região é Mojuí dos Campos, tem população estimada de 15.646 habitantes, área igual a 4.988,236 km<sup>2</sup>, densidade demográfica aproximada de 3,14 hab/km<sup>2</sup> e PIB *per capita* em 2015 de R\$ 8.171,99 (IBGE, 2017d). Mojuí dos Campos, tratava-se de um assentamento carente de todas as infraestruturas muito reconhecido pela forte atuação no movimento social da região (GOMES *et al.*, 2017).

Belterra e Mojuí dos Campos foram emancipados de Santarém em 1997 e 2010 respectivamente (GOMES *et al.*, 2017). Por esse motivo, não foi possível considerar Mojuí dos Campos separadamente para este trabalho, estando sua análise inclusa no município de Santarém para os anos 2000 e 2010.

A RM Santarém é a segunda mais jovem região metropolitana da Amazônia, sendo a mais recente, a RM Palmas em 2013 (TRINDADE-JÚNIOR; BARBOSA, 2016). A RM Santarém configura padrão de metrópole em formação incomum, atendendo o perfil predominantemente metropolitano, bem como a origem amazônica ribeirinha, contando com pequenas áreas urbanas (menores que 4% do território), contrapostas com uma série de tipologias de assentamentos rurais (e.g. assentamento agroextrativista, reserva extrativista, assentamento comunitário, entre outros), áreas protegidas, comunidades de populações tradicionais, que continuam a reproduzir dinâmicas seculares e modos de vida extremamente bem adaptados e articulados com a natureza da região. A RM Santarém apresenta, ainda, um frágil protagonismo urbano-industrial, em função apenas da infraestrutura portuária, que liga o agronegócio local à lógica global (GOMES *et al.*, 2017).

## CAPÍTULO 2 SUSTENTABILIDADE URBANA NA REGIÃO METROPOLITANA DE SANTARÉM, PARÁ, BRASIL NOS ANOS 2000 E 2010 <sup>11</sup>

**Resumo:** O objetivo do estudo foi o de identificar o panorama da Sustentabilidade na Região Metropolitana de Santarém, estado do Pará, Brasil, para os anos de 2000 e 2010, a partir do Sistema de Índices de Sustentabilidade Urbana, composto por três índices, 10 indicadores e 19 variáveis. Foram identificados avanços no desempenho dos municípios que compõem essa região, em relação aos Índice de Capacidade Político-Institucional e Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, não havendo melhoria para o Índice de Qualidade Ambiental. Investimentos na qualidade de serviços, cadeias produtivas, ordenamento territorial e gestão ambiental fazem-se necessários para melhoria dos níveis de sustentabilidade nesta região.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento sustentável. Amazônia. Indicadores de sustentabilidade. Regiões metropolitanas.

**Abstract:** The objective of the study was to identify the Sustainability scenario in the Santarém Metropolitan Region, state of Pará, Brazil, for the years 2000 and 2010, based on the Urban Sustainability Index System, consisting of three indices, 10 indicators and 19 variables. Progress was identified in the performance of the municipalities that make up this region, in relation to the Political-Institutional Capacity Index and Municipal Human Development Index, with no improvement for the Environmental Quality Index. Investments in service quality, supply chains, land use planning and environmental management are necessary to improve sustainability levels in this region.

**Keywords:** Sustainable development. Amazon. Sustainability indicators. Metropolitan regions.

### 2.1 Introdução

A Amazônia brasileira abriga aproximadamente 28 milhões de pessoas, das quais 75% residem na área urbana<sup>2</sup> (IBGE, 2017a; 2010a). As cidades amazônicas têm atributos

---

<sup>1</sup> Capítulo, em forma de artigo, publicado na *Revista Economía, Sociedad y Territorio* (versão online ISSN: 2448-6183, versão impressa ISSN: 1405-8421).

<sup>2</sup> População Rural da Amazônia mensurada por meio da população dos 9 estados que compreendem a região: Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima, Mato Grosso, Maranhão e Tocantins.

peculiares, caracterizadas pela existência de pequenos e médios núcleos urbanos, ao longo das principais rodovias e rios da região (SATHLER *et al.*, 2009). Elas cresceram a partir dos grandes projetos e do programa de integração nacional (GOMES *et al.*, 2017), que tinha o objetivo de ocupar a região e integrá-la economicamente ao restante do Brasil. Todavia, as políticas públicas não propiciaram as condições ideais para que essas cidades pudessem se consolidar, crescer e organizar estruturas regionais que proporcionassem o desenvolvimento regional (BECKER, 2013).

A urbanização na Amazônia está relacionada com a intervenção estatal, principalmente a partir da década de 1960, superando o índice anual de urbanização de todas as regiões do Brasil. O controle da terra, a política de migração induzida pelo Estado e o incentivo a grandes empreendimentos asseguraram o desenvolvimento da fronteira urbana, segundo Becker (1990), e foram estratégicos para a rápida ocupação da região. Assim, a atuação direta do poder público – por meio das políticas de desenvolvimento, traçadas para a Amazônia brasileira, tais como: a construção de obras de infraestrutura, a implementação de frentes de colonização, a expansão de cadeias agropecuárias e polos de mineração – proporcionou movimentos migratórios de grande intensidade para a região, lançando ainda vários desafios e desequilíbrios na organização, disposição e interação de cidades e espaços rurais (LITTLE, 2002; FEARNESIDE, 2006; ALENCAR *et al.*, 2004).

Essas políticas produziram um conjunto de transformações no processo de urbanização na Amazônia e fortaleceram a criação de aglomerados às margens das rodovias, marginalizando as aglomerações ribeirinhas, com crescimento urbano superior ao crescimento regional. Os pequenos e médios centros urbanos (Marabá, Altamira, Tucuruí e Santarém no Pará, por exemplo) ganharam maior importância e crescimento populacional, e as regiões metropolitanas de Manaus, Belém, São Luís e Cuiabá foram consolidadas (AMARAL *et al.*, 2001).

A criação de áreas metropolitanas na Amazônia aconteceu perante modelos e pretextos distintos. Com a autonomia dos Estados para instituir regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum (BRASIL, 1988), a criação de novas áreas metropolitanas passou a surgir mediante contextos peculiares para cada Estado, priorizando desde objetivos como o acesso a recursos destinados a essas áreas (SANTOS, 2015), como reestruturação política e organizacional dos estados e regiões.

Assim, a articulação entre novos processos de metropolização com o fortalecimento de capitais regionais aconteceu também no Estado do Pará. Tendo em vista a possibilidade de divisão política do Estado do Pará em 2011, não concretizada, configurou-se a criação de duas novas regiões metropolitanas: a de Santarém (RM Santarém), criada pelo projeto de Lei Estadual Complementar nº 79, de 17 de janeiro de 2012, composta pelos Municípios de Santarém, Mojuí dos Campos e Belterra (PARÁ, 2012); e a ainda não consolidada Região Metropolitana de Marabá (GOMES *et al.*, 2017; TRINDADE-JUNIOR; BARBOSA, 2016).

Santarém é uma cidade média que tem servido como importante apoio para a intensificação da ocupação do oeste do Pará e polarizador na rede urbana amazônica (OLIVEIRA, 2008). Belterra e Mojuí dos Campos já apareciam desde 2006 como áreas de expansão urbana de Santarém. No entanto, a área urbana da RMS compreende apenas 2,36% do território, enquanto o restante é ocupado por populações rurais e tradicionais (GOMES *et al.*, 2017). Para esses autores, o território que hoje compõe a RM de Santarém vem sendo disputado pelo agronegócio da soja, a partir de 2000 e pelo setor imobiliário, a partir de 2010, e interferiu fortemente no padrão tradicional de ocupação territorial dessa região.

Compreender de que forma essa região metropolitana se apresenta em termos de sustentabilidade é importante no contexto urbano-regional, visto que esta é uma metrópole em formação, onde a diversidade socioespacial se associa tanto ao perfil hegemônico metropolitano quanto à origem amazônica ribeirinha (GOMES *et al.*, 2017). Nesse sentido, tendo a sustentabilidade urbana como uma das premissas primordiais para a estruturação de regiões metropolitanas, objetiva-se com este trabalho analisar o nível de sustentabilidade da RM Santarém para os anos de 2000 e 2010, utilizando o Sistema de Índices de Sustentabilidade Urbana (SISU), considerado adequado para este nível de análise na Amazônia (PEREIRA; VIEIRA, 2016), e discutindo os desafios para o alcance do desenvolvimento nesta região.

### 2.1.1 Sustentabilidade urbana e as ferramentas de análise

A sustentabilidade urbana pode ter diferentes significados (SALMAN; QURESHI, 2009). Em termos ecológicos, uma cidade sustentável é aquela que não gera impacto sobre o meio ambiente, na oferta de bens naturais, nem em seu território e nem em outros (MEDINA; FALFAN, 2015). Já a sustentabilidade social está relacionada à evolução harmoniosa da

sociedade civil, promovendo um ambiente que incentive a integração social, com melhorias na qualidade de vida para todos os segmentos das populações (SHEN *et al.*, 2011).

A sustentabilidade política tem papel mediador do processo de desenvolvimento com conservação da biodiversidade, bem como administrador de conflitos e do patrimônio comum para a humanidade, respectivamente (SACHS, 2002). Compreende-se, ainda, por sustentabilidade política, a capacidade da sociedade de intervir e tomar decisões que promovam a sustentabilidade das cidades, em outras palavras, o engajamento cívico (BRAGA, 2006). Por fim, assume-se a sustentabilidade econômica de uma cidade em função do planejamento da urbanização, da ligação existente entre crescimento urbano e desenvolvimento econômico (PIB *per capita*), bem como seus possíveis impactos ambientais e sociais e efeitos na economia (SHEN *et al.*, 2012).

A urbanização sustentável é um processo dinâmico que combina sustentabilidade ambiental, social, econômica e política e institucional (SHEN *et al.*, 2011). A compreensão da interação entre urbanização e sustentabilidade está associada fortemente à urbanização orientada pelo homem (sustentabilidade social) e pelo uso da terra (sustentabilidade ecológica) (ZENG *et al.*, 2016). De qualquer forma, as noções de sustentabilidade urbana estão atreladas a diversas representações e interpretações da cidade para descrever os aspectos inerentes à sustentabilidade ou à insustentabilidade do espaço urbano (MARTINS; CÂNDIDO, 2013).

Em consonância com a promoção do desenvolvimento sustentável, instituições, academia e governos em diferentes níveis estão buscando conjuntos de indicadores, *frameworks* interdisciplinares e ferramentas de avaliação, de forma a indicar, em um sentido geral, as políticas que a sociedade deve promover para alcançar a sustentabilidade (MARCHAND; TOURNEAU, 2014). É comum identificar que a sustentabilidade urbana deve ser avaliada em termos de desenvolvimento econômico, social e ecológico de uma cidade (SHEN *et al.*, 2012).

Em todo o caso, é consenso que os indicadores se mostram como a melhor ferramenta para esta análise, por unir informações quantitativas, qualitativas e em diferentes escalas, além de apresentar missão simplificadora, por serem mais inteligíveis que estatísticas complexas, por desenvolverem modelos ou um conjunto de suposições, que ligam um indicador a um fenômeno interdisciplinar e complexo, tal como a sustentabilidade (MARCHAND; TOURNEAU, 2014).

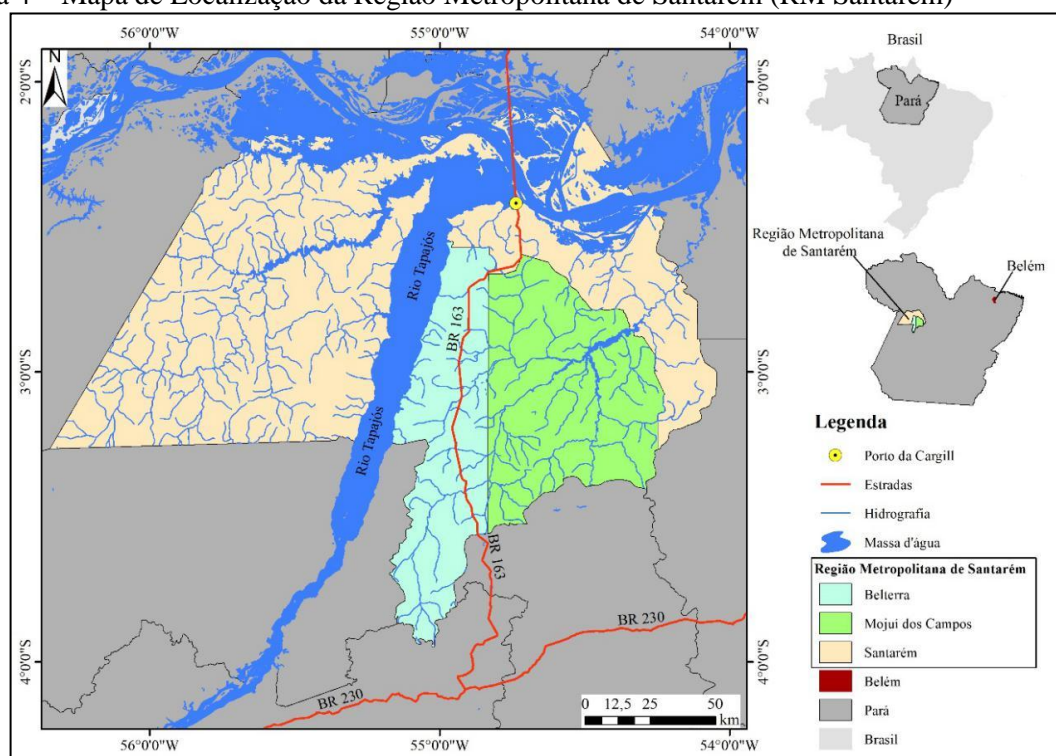
A problemática urbana brasileira constitui um dos principais desafios para análise da sustentabilidade urbana, no tocante a seleção de indicadores que retratem a realidade das cidades (MARTINS; CÂNDIDO, 2013). Em relação à mensuração de sustentabilidade de espaços urbanos e rurais na Amazônia, algumas iniciativas podem ser destacadas: Martins (2014) e o Índice de Sustentabilidade para a Amazônia (ISA); Silva *et al.* (2015a) com o Índice de Sustentabilidade dos Municípios da Amazônia (ISMA); Lameira *et al.* (2015), Cardoso *et al.* (2016) e Silva e Vieira (2016) com o *Barômetro da Sustentabilidade no Estado do Pará*; e Pereira e Vieira (2016) com o Sistema de Índices de Sustentabilidade Urbana (SISU) para a Região Metropolitana de Belém, no Estado do Pará.

## 2.2 Materiais e métodos

### 2.2.1 Área de estudo

O estudo foi realizado na RM Santarém, localizada na região Oeste do Estado do Pará (Figura 4), distante 697 km (em linha reta) da capital, Belém. A RM Santarém é composta pelos municípios de Santarém, Mojuí dos Campos e Belterra, com área total de 27.285.426 km<sup>2</sup> e 329.197 habitantes (IBGE, 2017b, c, d).

Figura 4 – Mapa de Localização da Região Metropolitana de Santarém (RM Santarém)



Fonte: Elaborado por Silva (2018), com informações disponibilizadas por IBGE (2015).

O município de Santarém, localizado na foz do Rio Tapajós, tem população estimada de 294.447 habitantes e é maior área dessa região metropolitana, com unidade territorial de 17.898.389 km<sup>2</sup>, densidade demográfica 12,87 hab/km<sup>2</sup> e PIB *per capita* em 2015 de R\$ 13.606,90 (IBGE, 2017b). Santarém configura-se como o polo de maior importância para essa RM, uma vez que é dotado e supre os demais municípios com bens e serviços, tais como: produtos industrializados, educação (sede de várias Instituições de Ensino Superior públicas e privadas (por exemplo, a Universidade Federal do Oeste do Pará), saúde, serviços bancários, comércio, empregos, dentre outros.

O município de Belterra, menor em território dessa região com área de 4.398,418 km<sup>2</sup>, tem população estimada de 17.249 pessoas, com densidade demográfica igual a 3,71 hab/km<sup>2</sup> e PIB *per capita* em 2015 de R\$ 7.862,99 (IBGE, 2017c). Belterra, que juntamente com Mojuí dos Campos, constitui a periferia dessa região metropolitana, foi um núcleo urbano construído para apoiar a produção de borracha, com ruas originalmente distantes de três em três quilômetros, e tipologia de edificações tipicamente norte-americanas (GOMES *et al.*, 2017).

Já o mais recém-criado município dessa região, Mojuí dos Campos, tem população estimada de 15.646 habitantes, área igual a 4.988,236 km<sup>2</sup>, densidade demográfica aproximada de 3,14 hab/km<sup>2</sup> e PIB *per capita* em 2015 de R\$ 8.171,99 (IBGE, 2017d). Mojuí dos Campos tratava-se de um assentamento carente de todas as infraestruturas e muito reconhecido pela forte atuação no movimento social da região (GOMES *et al.*, 2017).

Belterra e Mojuí dos Campos foram emancipados de Santarém em 1997 e 2010, respectivamente (GOMES *et al.*, 2017). Por esse motivo, não foi possível considerar Mojuí dos Campos separadamente para este trabalho, estando sua análise inclusa no município de Santarém para os anos 2000 e 2010.

A RM Santarém é a segunda mais jovem região metropolitana da Amazônia, sendo a mais recente, a RM Palmas em 2013 (TRINDADE-JÚNIOR; BARBOSA, 2016). A RM Santarém configura padrão de metrópole em formação incomum, atendendo o perfil predominantemente metropolitano, bem como a origem amazônica ribeirinha, contando com pequenas áreas urbanas (menores que 4% do território), contrapostas com uma série de tipologias de assentamentos rurais (por exemplo: assentamento agroextrativista, reserva extrativista, assentamento comunitário, entre outros), áreas protegidas, comunidades de populações tradicionais, que continuam a reproduzir dinâmicas seculares e modos de vida



extremamente bem adaptados e articulados com a natureza da região. A RM Santarém apresenta ainda um frágil protagonismo urbano-industrial, em função apenas da infraestrutura portuária que liga o agronegócio local à lógica global (GOMES *et al.*, 2017).

### 2.2.2 Desenho da pesquisa

Este trabalho caracteriza-se como pesquisa exploratória e descritiva, sendo a primeira de caráter elucidativo, com objetivo de proporcionar uma visão acerca da sustentabilidade urbana de uma região metropolitana recém-criada na Amazônia sob à luz de indicadores. Para isso, foi adotado como delineamento a pesquisa documental, caracterizada pela análise de materiais que não receberam ainda algum tratamento analítico ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com o objetivo da pesquisa (GIL, 2014).

### 2.2.3 Aplicação do Sistema de Índices de Sustentabilidade Urbana (SISU)

A análise de sustentabilidade urbana foi realizada a partir da aplicação do SISU, proposto por Braga (2006), e adaptado para a região metropolitana de Belém-PA por Pereira e Vieira (2016). Esse sistema usa como indicadores: o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), o Índice de Qualidade Ambiental (IQA) e o Índice de Capacidade Político-Institucional (ICP).

O IDHM, produzido pelo IBGE, em parceria com a Fundação João Pinheiro (FJP) e Programadas Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), foi composto para mais de cinco mil municípios Brasileiros; tem capacidade de medir as prioridades de sustentabilidade urbana relativas à superação da pobreza e promoção da equidade, por meio das mesmas dimensões do Índice de Desenvolvimento Humano. Para isso, o IDHM considera dois indicadores para a dimensão educacional: taxa de alfabetização acima de 15 anos (peso dois) e taxa bruta de frequência escolar (peso um); um indicador de longevidade (o mesmo do IDH países); e um indicador de renda, por meio da renda municipal *per capita* (BRAGA, 2006).

Já o IQA é composto por oito indicadores, contendo, neste estudo, seis indicadores, formados por nove variáveis (Quadro 1); enquanto o ICP é composto por quatro indicadores formados por dez variáveis (Quadro 2). Destaca-se que o uso parcial das variáveis, indicadas por Braga (2006) para esses indicadores, se deu em função da ausência de informações

existentes, como a qualidade de recursos hídricos ou inextintas para os dois períodos estudados, como a taxa de habitações subnormais.

As análises foram calculadas para anos bases (2000 e 2010), todavia, são anos de referência para este estudo, dado que para algumas variáveis, foi necessário utilizar informações de anos posteriores, em virtude da ausência de informações para os referidos assim. Nesse sentido, o ano 2000 representa informações coletadas entre 2000 e 2006, enquanto o ano 2010, informações coletadas entre 2010 e 2012.

Quadro 1 – Indicadores, variáveis que compõem cada indicador, fonte de coleta de dados e anos coletados para a composição do Índice de Qualidade Ambiental (IQA)

<b>Índice de Qualidade Ambiental</b>			
<b>Indicadores</b>	<b>Variáveis</b>	<b>Fonte de Dados para análise 2000 – 2006</b>	<b>Fonte de Dados para análise 2010 - 2012</b>
<b>Cobertura Vegetal</b>	Relação entre cobertura vegetal remanescente e área de domínio da cobertura vegetal original (%) <sup>2</sup>	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE, 2000)	INPE (2010)
<b>Serviços Sanitários</b>	O acesso à rede pública de fornecimento de água (%) <sup>3</sup>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2000)	IBGE (2010b)
	Instalação sanitária adequada (%) <sup>4</sup>	IBGE (2000)	IBGE (2010b)
	Acesso à coleta regular de resíduos sólidos (%) <sup>5</sup>	IBGE (2000)	IBGE (2010b)
<b>Pressão Industrial</b>	A intensidade energética (KWh/R\$) <sup>6</sup>	Instituto de Desenvolvimento Econômico, Social e Ambiental do Pará (IDESP, 2014a; b) com informações para 2000.	IDESP (2014a; b), com informações para (2010b)
<b>Pressão Intra-domiciliar</b>	Média de residentes por cômodos <sup>7</sup>	IBGE (2000)	IBGE (2010b)
	Média de moradores por domicílio <sup>8</sup>	IBGE (2000)	IBGE (2010b)
<b>Pressão por consumo doméstico</b>	A intensidade no uso energético domiciliar (KWh/hab.) <sup>9</sup>	IDESP (2014a; b) e IBGE (2000)	IDESP (2014a; b) e IBGE (2010b)
<b>Pressão automotiva</b>	O número de veículos <i>per capita</i> <sup>10</sup>	IBGE (2005a)	IBGE (2010a)

Fonte: Elaboração própria com base em Pereira e Vieira (2016).

<sup>2</sup> Usou-se como valor para essa variável a cobertura florestal remanescente até o ano estudado.

<sup>3</sup> Adotamos a proporcionalidade dos domicílios com rede de distribuição geral de água.

<sup>4</sup> Informação fornecida pelo IBGE denominada: Esgotamento sanitário adequado.

<sup>5</sup> Adotamos a proporcionalidade dos domicílios com coleta de resíduos sólidos.

<sup>6</sup> Dividiu-se o PIB Municipal pelo consumo total de energia em 2010.

<sup>7</sup> Informação fornecida pelo IBGE denominada: Média de moradores em domicílios particulares ocupados.

<sup>8</sup> Calculou-se a média ponderada para chegar à média de cômodos por domicílio por média de moradores por domicílio.

<sup>9</sup> Dividiu-se o consumo domiciliar pela população para o ano de estudo.

<sup>10</sup> Dividiu-se a frota total de veículos pela população, ambos para o ano de estudo.

Quadro 2 – Indicadores, variáveis que compõem cada indicador, fonte de coleta de dados e anos coletados para a composição do Índice de Capacidade Política-Institucional (ICP)

<b>Índice de Capacidade Político-Institucional</b>			
<b>Indicadores</b>	<b>Variáveis</b>	<b>Fonte de Dados para análise 2000 – 2006</b>	<b>Fonte de Dados para análise 2010 - 2012</b>
Autonomia político-fiscal	Autonomia Fiscal <sup>11</sup>	Secretaria do Tesouro Nacional (STN, 2000)	STN (2010)
	Peso Eleitoral <sup>12</sup>	IBGE (2000) e Tribunal Superior Eleitoral (TSE, 2000)	IBGE (2010b) e TSE (2012)
Gestão Pública Municipal	Porcentagem de funcionários com educação superior (%) <sup>13</sup>	IBGE (2005b)	IBGE (2011)
	Grau de informatização da máquina pública local <sup>14</sup>	IBGE (2004; 2006)	IBGE (2012)
	Existência de instrumentos de gestão urbana <sup>15</sup>	IBGE (2001)	IBGE (2012)
	Existência e regularidade no funcionamento dos Conselhos Municipais de Desenvolvimento Urbano e de Habitação <sup>16</sup>	IBGE (2001)	IBGE (2011; 2012)
Gestão Ambiental Municipal	Existência e a regularidade das reuniões do Conselho de Meio Ambiente <sup>17</sup>	IBGE (2001)	IBGE (2012)
	Unidades de conservação municipal por 100 mil habitantes <sup>18</sup>	Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2018a) com informações para 2000.	MMA (2018a) com informações para até 2012.
Informação e participação política	Presença de entidades ambientalistas registradas no Cadastro Nacional de Entidades Ambientalistas <sup>19</sup>	MMA (2018b) com informações para 2000.	MMA (2018b) com informações para 2010.
	Participação político eleitoral (%) <sup>20</sup>	TSE (2000)	TSE (2012)

Fonte: Elaboração própria com base em Pereira e Vieira (2016).

<sup>11</sup> Calculada como a relação entre arrecadação própria (equivalente à receita tributária e outras receitas próprias) e os recursos advindos das transferências intergovernamentais.

<sup>12</sup> Para essa calcular o peso eleitoral, a proporcionalidade populacional e eleitoral para os municípios estudados em relação ao Estado do Pará. A variável final foi calculada pela relação entre proporção de eleitores e proporção de população.

<sup>13</sup> Calculou-se a proporcionalidade de funcionários com nível superior em relação ao número total de funcionários.

<sup>14</sup> Considerou-se o máximo de respostas positivas (1 para sim e 0 para não) para três questões que compõem variável: possui computadores com acesso à internet, todos os computadores têm acesso à internet, a página da prefeitura na internet está ativa.

<sup>15</sup>Considerou-se o máximo de respostas positivas para a existência dos seguintes instrumentos de gestão urbana: existência de plano diretor, existência de lei de zoneamento de uso e ocupação do solo, código de obras.

<sup>16</sup>Considerou-se o máximo de respostas positivas para: existência e regularidade no funcionamento dos Conselhos Municipais de Desenvolvimento Urbano e dos Conselhos Municipais de Habitação.

<sup>17</sup>Considerou-se o máximo de respostas positivas (1 para sim e 0 para não) para: existência de Conselho de Meio Ambiente e regularidade das reuniões do Conselho de Meio Ambiente.

<sup>18</sup>Consideramos aqui as unidades de conservação municipal criadas até 2012, para o cálculo de proporcionalidade para o período 2010 - 2012 consideramos a estimativa populacional de 299.419 para o ano de 2012.

<sup>19</sup>Foi considerada aqui a existência de entidades ambientalistas endereçadas no cadastro nacional de entidade ambientalistas na cidade estudada até o ano de 2012, sendo 0 para não e 1 para sim.

<sup>20</sup>Proporção de votos válidos para prefeito nas eleições municipais (Eleições 2000 e 2012).

Após a escolha dos indicadores e tabulação dos dados, foi realizada a padronização pelo método z-score. Por meio da aplicação da fórmula:

$$Z = \frac{x - \bar{x}}{DP_{amostra}}$$

Destaca-se que para algumas variáveis que apresentavam relação inversa com a sustentabilidade, a padronização foi realizada por meio da fórmula inversa, subtraindo a média do valor de X e dividindo pelo DP da amostra (BRAGA, 2006).

Uma segunda padronização dos indicadores ainda foi necessária, pelo método dos máximos e mínimos, o município com melhor desempenho em um indicador recebeu a pontuação 1, enquanto o pior recebeu 0 (BRAGA, 2006).

Seguindo, ainda, o método proposto por Braga (2006), para o cálculo dos índices temáticos, foi adotada uma média simples de todas as variáveis que compunham os indicadores para cada índice temático.

Vale lembrar que os índices apresentados, neste trabalho, são uma média relativa de desempenho, uma vez que medem o desempenho relativo de cada município em relação ao outro (BRAGA, 2006). Assim, um determinado município que apresenta uma pontuação máxima e mais alta, não significa que este tem condição perfeita para determinado indicador e que não necessite ou precise melhorar, e sim que, comparado com o outro município estudado, apresenta melhor condição de sustentabilidade.

### 2.3 Resultados e discussão

Os resultados, encontrados para o SISU nos municípios de Santarém e Belterra na RM Santarém, podem ser visualizados na Tabela 1. Para os anos estudados (2000 e 2010), não houve alteração no IQA em relação aos dois municípios que compõem esta região, sendo que o IQA de Santarém se mostrou insatisfatório quando comparado ao de Belterra. Já no ICP e no IDHM, houve incremento para Santarém e Belterra entre os anos estudados.

Tabela 1 – Sistema de Índices de Sustentabilidade Urbana observados para RM Santarém para os anos de 2000 e 2010

Municípios	2000			2010		
	IQA	ICP	IDHM	IQA	ICP	IDHM
Santarém	0,44	0,66	0,56	0,44	0,80	0,69
Belterra	0,56	0,33	0,40	0,56	0,40	0,59

Fonte: Do autor.

Resultados similares, com maiores valores de ICP e IDMH nas capitais de regiões metropolitanas, foram encontrados por Pereira e Vieira (2016) e Braga (2006) para a capital Belém, Belo Horizonte e São Paulo, respectivamente. Destaca-se que Santarém não compõe a capital de um Estado, todavia, constitui-se uma cidade polo em estrutura administrativa e prestação de serviços para todos os municípios que integram a região de integração do Baixo Amazonas (12 municípios) e Tapajós (6 municípios). Segundo Braga (2006), o ICP avalia a capacidade do sistema político-institucional e da sociedade em enfrentar desafios, bem como oferecer respostas aos problemas relacionados à sustentabilidade urbana. Assim, pode-se dizer que a RM Santarém segue o mesmo padrão das demais regiões metropolitanas já estudadas, onde a cidade de maior porte tem maior capacidade de política, bem como maior fortalecimento da cidadania e promoção do engajamento cívico.

Quanto ao IDHM, este é capaz de mensurar as prioridades para a sustentabilidade urbana, relacionadas com a superação da pobreza e a promoção da equidade. Dessa forma, a RM Santarém tem alcançado avanços diante dos anos 2000 e 2010, contudo, esses valores ainda são medianos, sendo equivalentes aos encontrados por Pereira e Vieira (2016) para os municípios periféricos da Região Metropolitana de Belém.

Há uma relação inversa entre ICP e IQA para os municípios de Belterra e Santarém. Belterra obteve maior IQA e apresentou menor ICP, enquanto Santarém, com menor IQA,

apresentou melhor ICP. O Índice de Qualidade Ambiental é capaz de mensurar a qualidade do ambiente no momento presente, tanto em relação ao ambiente natural (neste trabalho representado pela cobertura vegetal), quanto ao ambiente construído (serviços sanitários), relacionando objetivos de segurança ambiental e prevenção da degradação (BRAGA, 2006). Todavia, esse resultado conota que a capacidade política e institucional, voltada à sustentabilidade, presente no município de Santarém, não tem sido investida na melhoria da qualidade ambiental.

Resultados similares para esses municípios que compõem a RM Santarém foram encontrados por Silva *et al.* (2015b), usando o Índice de Sustentabilidade Municipal da Amazônia (ISMA). Segundo esse estudo, para o ano de 2010, todos os municípios do Estado do Pará (incluindo Santarém e Belterra) têm índice de sustentabilidade político-institucional muito baixo (abaixo de 0,499). Para índice de sustentabilidade econômica, Santarém e Belterra, também, compuseram o grupo de municípios paraenses com índice muito baixo.

Para o índice de sustentabilidade ambiental, calculado no estudo referido, similarmente ao identificado neste trabalho, Belterra apresentou melhores condições que Santarém, compondo o grupo (juntamente com outros 36 municípios do Estado) com índice baixo (que varia de 0,500 a 0,599), enquanto Santarém compôs o grupo (com 63 municípios) com índice muito baixo. Um resultado relevante a ser apresentado é a superioridade de Santarém no índice de sustentabilidade sociocultural, compondo o grupo dos municípios com índice médio 0,600 a 0,699, enquanto Belterra compõe o grupo de municípios de índice baixo (SILVA *et al.*, 2015b).

Esses resultados colocam a RM de Santarém entre os menores níveis em condição de sustentabilidade, juntamente com 95,2% dos municípios da Amazônia. Em termos gerais, a capacidade de esses municípios se tornarem sustentáveis está nas dificuldades encontradas nos aspectos institucionais, econômicos, ambientais e socioculturais (SILVA *et al.*, 2015c).

A sustentabilidade na Amazônia está ligada à promoção do ordenamento territorial e à gestão ambiental; ao incentivo do uso sustentável dos recursos naturais em atividades econômicas; ao auxílio de planejamento, execução e manutenção de obras de infraestrutura; à fortificação da inclusão social e da cidadania; bem como à diminuição das desigualdades sociais e regiões (MARTINS, 2014). Assim, delineou-se a seguir os resultados identificados para cada um dos índices de sustentabilidade estudados, a fim de compreender os avanços em cada um dos indicadores promotores da sustentabilidade urbana.

Detalhadamente, sobre a análise do IQA (Tabela 2), apesar de não haver alteração no resultado final do índice, os municípios apresentaram avanços positivos para a sustentabilidade nas nove variáveis estudadas quando comparado o ano de 2000 ao ano de 2010. Há de se destacar que Belterra, de acordo com a análise dessas variáveis, alcançou maiores avanços, obtendo maiores taxas de variação (incremento ou diminuição, variando de acordo com a variável) em sete das nove variáveis estudadas.

Tabela 2 – Indicadores, variáveis que compõem cada indicador e resultados encontrados para os anos de 2000 e 2010 que resultam no IQA

Indicadores	Variáveis	Santarém		Belterra	
		2000	2010	2000	2010
Cobertura Vegetal	Relação entre cobertura vegetal remanescente e área de domínio da cobertura vegetal original (%)	63,67	58,17	70,93	64,58
Serviços Sanitários	O acesso à rede pública de fornecimento de água (%)	60,77	59,07	29,37	54,93
	Instalação sanitária adequada (%)	28,84	38,10	3,58	20,70
	Acesso à coleta regular de resíduos sólidos (%)	52,11	75,65	13,91	39,75
Pressão Industrial	A intensidade energética (KWh/R\$)	382,75	119,02	119,77	90,30
Pressão Intra-domiciliar	Média de residentes por cômodos	1,10	0,90	1,21	0,93
	Média de moradores por domicílio	4,92	4,19	4,89	4,08
Pressão por consumo doméstico	A intensidade no uso energético domiciliar (KWh/hab.)	264,94	361,28	81,63	18,82
Pressão automotiva	O número de veículos <i>per capita</i>	0,09	0,18	0,02	0,06

Fonte: Do autor.

Para o indicador Cobertura Vegetal, que expressa a taxa de desmatamento da vegetação original entre os dois anos estudados, os resultados para os municípios foram similares, tendo Santarém uma diminuição de 5,5% e Belterra uma diminuição de 6,35% da cobertura vegetal original em dez anos. Vale destacar que os dois municípios são dotados de Unidades de Conservação (UC) (Tabela 3). Santarém tem em seu território um total de quatro UC's, sendo três de esfera administrativa municipal e uma de esfera administrativa Federal, compondo ao todo 44,15 % do território municipal; enquanto Belterra conta com uma UC de esfera administrativa Federal, a Floresta ocupando 21,6 % do território município municipal.

Tabela 3 – Descrição das Unidades de Conservação (UC's), por município, esfera administrativa e área

<b>Município</b>	<b>Unidade de Conservação (UC)</b>	<b>Esfera Administrativa</b>	<b>Área (hectares)</b>
Santarém	Área de proteção ambiental de Alter do Chão	Municipal	16.180
	Área de proteção ambiental da Serra do Saubal	Municipal	154
	Área de proteção ambiental do Juá	Municipal	126.347
	Reserva Extrativista Tapajós Arapiuns	Federal	647,610
Belterra	Floresta Nacional do Tapajós	Federal	527.319

Fonte: MMA (2018a).

Até 2016, o desmatamento, acumulado em Santarém, somava 20,64% (em 2010 era igual a 20,04% e em 2000 igual a 16,45%); enquanto Belterra soma 18,81% (em 2010 era igual a 18,32% e 15,31%) (INPE, 2016), o que demonstra a eficiência das ações de combate ao desmatamento assim como das UC's no avanço do desmatamento na região.

A eficiência das unidades de conservação para o combate do desmatamento (FERREIRA *et al.*, 2005), assim como a importância da manutenção e preservação da cobertura vegetal original para a biodiversidade (MOURA *et al.*, 2013; SOLAR *et al.*, 2016) e estoques de carbono (BERENGUER *et al.*, 2014), já foram comprovadas na Amazônia. Além disso, a floresta é relevante ainda o ciclo hidrológico e clima regional e global (NOBRE *et al.*, 2007), estando todos esses aspectos diretamente ligados às metas de alcance da sustentabilidade.

No que diz respeito ao indicador Serviços Sanitários, expresso pelas variáveis: (i) acesso à rede pública de fornecimento de água; (ii) instalação sanitária adequada; e (iii) acesso à coleta regular de resíduos sólidos, Belterra alcançou maiores avanços para a sustentabilidade nas três variáveis, com taxa de crescimento iguais a 25,5%; 23,5% e 25,8%, respectivamente. Santarém, por sua vez, apresentou diminuição no acesso à rede pública de água igual a 1,7%. Para as variáveis instalação sanitária adequada e coleta regular de resíduos sólidos, Santarém obteve avanço igual a 9,3% e 17,1% entre os dois anos estudados.

A diminuição da taxa de fornecimento de água para o município de Santarém não indica necessariamente a retirada de linhas de fornecimento de água, e sim um crescimento urbano e populacional elevado na região, indicado pela taxa de crescimento no número de domicílios particulares permanentes igual a 31,3% em Santarém e 33,7% em Belterra. Ambos superiores à taxa de crescimento nacional, igual a 28,0% (taxas calculadas a partir de dados dos censos 2000 e 2010 do IBGE), evidenciando crescimento urbano para o período. O crescimento



urbano em Santarém entre os anos 2000 e 2010 foi relatado por Gomes *et al.* (2017), ao descrever a chegada do agronegócio, a expansão das lavouras de soja e a reestruturação do espaço urbano nesse município.

O endosso da urbanização concentrada acontece em função da maior dinamicidade exercida pela expansão da fronteira econômica em lugares divergentes aos centros metropolitanos, os que foram estimulados a crescer econômica e demograficamente (TRINDADE-JUNIOR, 2006).

Dessa forma, a RM Santarém teve seu crescimento impulsionado, principalmente por: (i) construção de estradas nas décadas de 1950 e 1960 e de duas grandes rodovias federais (BR – 230 e 163) na década de 1970, o que veio a fortalecer o fluxo migratório e estabelecimento da atividade agrícola na região; (ii) instalação de área portuária em 2003, denominada Porto da Cargill, instalado com objetivo de escoar a produção de soja do centro-oeste do Brasil, alterando fortemente a dinâmica agropecuária local e propiciando o avanço do cultivo de soja e grãos ao longo da BR – 163 do Norte do Mato Grosso para a Região Oeste do Pará (HOEFLE, 2013).

Vale destacar que a variável coleta regular de resíduos sólidos não funciona como melhor indicador de sustentabilidade, uma vez que não representa a destinação final ambientalmente adequada do resíduo. Frente a Lei nº 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos, a única destinação final ambientalmente adequada aceita são os aterros sanitários, sendo que nenhum dos municípios estudados tem tal infraestrutura de saneamento (BRASIL, 2010). Já para esgotamento sanitário, vale considerar que segundo a Lei nº 11.445/2007 – Política Nacional de Saneamento Básico, esgotamento sanitário consiste em: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequada, desde as ligações prediais até o seu lançamento final (BRASIL, 2007). Assim, como para os municípios estudados foi considerada apenas a proporcionalidade de domicílios com fossas sépticas, por não existir sistema unitário de coleta e tratamento de esgoto, tais avanços não representam investimentos públicos em saneamento básico para os anos de 2000 e 2010.

O critério de análise para esse indicador em sustentabilidade na Amazônia está ligado à maior amplitude e qualidade deste serviço ofertado à população (MARTINS, 2014). Assim, é possível afirmar que, nesse quesito, a RM Santarém necessita avançar bastante para que alcance de melhores condições de saneamento e, conseqüentemente, sustentabilidade. A

escolha de parâmetros de saneamento básico como indicador de sustentabilidade acontece ainda em função da ocorrência de graves problemas de saúde pública e ameaça aos recursos hídricos, na ausência desses serviços.

Para o indicador pressão industrial, representado pela variável intensidade energética, também se observa que houve uma diminuição do valor encontrado para os dois municípios entre os anos estudados, sendo que o município de Santarém obteve maior diminuição (68,90%) do que Belterra (24,61%). Essa variável representa a eficiência energética, expressando o quanto de energia é consumido para cada real em produção. Braga (2006) destaca que as indústrias com maior potencial poluidor apresentam geralmente menor eficiência energética. Dessa forma, esse indicador mensura, de forma indireta, a pressão exercida pelas atividades industriais sobre a qualidade ambiental e de vida da população dessa região metropolitana. Assim, com base nesses resultados, ambos os municípios caminharam positivamente para a sustentabilidade, aumentando a eficiência energética da produção municipal.

No que se refere à produção industrial na Amazônia, vale destacar que a eficiência energética não é o único parâmetro a ser considerado para a sustentabilidade. Para Martins (2014), para se alcançar uma produção industrial para a sustentabilidade na Amazônia, faz-se necessária a estruturação de cadeias produtivas que venham agregar valor à produção local e gerem emprego e renda. A sustentabilidade para esse indicador será maior quanto maior for a estruturação de uma cadeia produtiva sustentável.

No indicador pressão intra-domiciliar, Belterra também apresentou maior diminuição entre os anos 2000 e 2010, para as duas variáveis que compõem esse indicador, sendo de 23,1% na média de residentes por cômodo e 16,6% para média de moradores por domicílio, enquanto Santarém o decréscimo foi de 18,2% e 14,8%, respectivamente.

De acordo com Braga (2006), tais indicadores representam a existência de domicílios superpovoados e uso de um ou poucos cômodos para diversas atividades domiciliares (como dormir e cozinhar, por exemplo), o que está ligado a alto risco para a saúde; ou ainda podem representar a agregação de uma ou mais famílias em um mesmo domicílio, ou a pressão para a construção de novas unidades domiciliares que, em situação de baixo poder aquisitivo, isso pode implicar em avanços na periferização e construções de novas unidades, as quais, muitas vezes, não apresentam condições mínimas de salubridade, aumentando os domicílios em condições subnormais. Logo, a diminuição da pressão intra-domiciliar pode estar diretamente

ligada às taxas de crescimento no número de domicílios particulares permanentes de Santarém e Belterra superiores à taxa nacional, já apresentadas.

Os dados do IBGE, referente às habitações subnormais, não permitem a comparação de resultados de forma que fosse possível concluir a possibilidade de crescimento urbano nessas condições, uma vez que são produzidos apenas a partir de 2011. No entanto, a FJP apresenta um Índice de Déficit Habitacional para todas as cidades brasileiras a partir de 20 mil habitantes. Tal índice é calculado a partir da soma de quatro componentes: domicílios precários (improvisados e rústicos), coabitação familiar (soma de cômodos e das famílias secundárias com intenção de formar domicílio exclusivo), ônus excessivo com aluguel urbano e adensamento excessivo de domicílios alugados (FJP, 2013).

Segundo esse índice, para Santarém, os dados de déficit habitacional são iguais a 15.527 domicílios (29,2%) no ano 2000 e 15.103 domicílios (21,56%) em 2010 (FJP, 2018). Tais dados demonstram, de forma geral, uma diminuição tanto da pressão intra-domiciliar quanto da existência de domicílios em condições precárias para o período estudado.

Quanto ao indicador pressão por consumo doméstico, representado pela variável intensidade no uso energético domiciliar, ou consumo energético por habitante, dada por KWh/hab, Belterra teve melhor desempenho para os dois anos estudados. No entanto, os dois municípios tiveram incremento para esse indicador quando comparado os anos de 2000 e 2010, sendo em Belterra igual 127%, maior que em Santarém (36,36%).

Para a Amazônia, o consumo doméstico de energia não deve ser visto como o único indicador de sustentabilidade. A maneira como a infraestrutura energética vem sendo implantada na região (construção de hidrelétricas e outras fontes geradoras, redes de transmissão e distribuição de energia elétrica) e se leva ou não em consideração a necessidade de cuidados socioambientais que também são fatores preponderantes para a sustentabilidade. O debate público sobre a construção da Usina Hidrelétrica São Luiz do Tapajós, em Santarém, por exemplo, mostra que esta impactará a qualidade e a quantidade ofertada de diversos serviços ecossistêmicos, reduzindo o bem-estar de milhares de pessoas, principalmente das que vivem próximas à área destinada à construção da usina (JERICÓ-DAMINELLO *et al.*, 2016).

Divergente do indicador anterior, no indicador pressão automotiva, representado pela frota de veículo *per capita*, apesar do município de Belterra ter obtido melhor desempenho relacionado com a sustentabilidade para os anos estudados, seus valores cresceram em grande

escala frente, com incremento de 200% na frota de veículos, enquanto Santarém teve acréscimo de 100%, valores superiores às taxas de incremento do Estado do Pará (78,3%) e do País (48,7%) para o mesmo período (IBGE, 2010a; DENATRAN, 2018). Outra informação relevante é que a frota *per capita* de veículos em Santarém ultrapassa a frota *per capita* de veículos do Estado do Pará, igual a 0,07 e 0,12 para os mesmos anos estudados (DENATRAN, 2018), destacando a posição insustentável do município perante o contexto estadual, frente a essa variável.

A análise detalhada do ICP (Tabela 4) auxilia na compreensão de quais variáveis cada um dos municípios obteve avanços entre os anos 2000 e 2010, bem como as variáveis que, apesar de não alterarem o resultado do índice, ainda assim, mostram que houve avanços para a sustentabilidade.

Tabela 4 – Indicadores, variáveis que compõem cada indicador e resultados encontrados para os anos de 2000 e 2010 que resultam no ICP

Indicadores	Variáveis	Santarém		Belterra	
		2000	2010	2000	2010
Autonomia político-fiscal	Autonomia Fiscal	0,0014	0,15	0,096	0,04
	Peso Eleitoral	1,07	0,99	1,02	1,25
Gestão Pública Municipal	Porcentagem de funcionários com Educação Superior (%)	13,45	16,95	4,20	12,88
Gestão Ambiental Municipal	Grau de informatização da máquina pública local	2,00	3,00	1,00	2,00
	Existência de instrumentos de gestão urbana	3,00	3,00	0,00	2,00
	Existência e regularidade no funcionamento dos Conselhos Municipais de Desenvolvimento Urbano e de Habitação	0,00	1,00	0,00	1,00
	Existência e a regularidade das reuniões do Conselho de Meio Ambiente	2,00	2,00	2,00	2,00
Informação e participação política	Unidades de conservação municipal por 100 mil habitantes	0,37	1,00	0,00	0,00
	Presença de entidades ambientalistas registradas no Cadastro Nacional de Entidades Ambientalistas	1,00	1,00	0,00	0,00
	Participação político eleitoral (%)	72,96	76,45	78,48	79,62

Fonte: Elaboração própria com base em dados compilados.

No indicador autonomia político-fiscal apresenta-se um dos dados mais interessantes desta pesquisa, representado pela inversão de valores entre os municípios para as duas variáveis estudadas, do ano 2000 para 2010. Para a variável Autonomia Fiscal, em 2000, o

município de Belterra apresentou maior autonomia do que Santarém. Todavia, para o ano de 2010, Santarém apresentou-se com os melhores valores, com um incremento de mais de 10,000%, enquanto o de Belterra foi de 58,3%. A autonomia fiscal de um município o torna mais sustentável, uma vez que a independência do município frente às transferências intergovernamentais e o potencial do governo local na obtenção de receitas públicas tornam o município autônomo para estabelecer suas próprias prioridades (BRAGA, 2006).

Já no que diz respeito à variável peso eleitoral, ocorreu o inverso. O município de Santarém apresentou maior peso eleitoral para 2000, porém, para 2010, Belterra obteve destaque, com incremento de 22,5% em relação ao ano 2000; enquanto Santarém teve incremento de 7,5%, tendo assim maior influência da escolha dos governantes estaduais (BRAGA, 2006). Essa variável se mostra importante para a composição desse indicador por demonstrar a influência dos municípios no processo eleitoral, uma vez que o comparecimento eleitoral no Brasil é obrigatório e é frequente a prática de ser eleitor em um município, residindo em outros de uma mesma região metropolitana (BRAGA, 2006).

No indicador Gestão Pública Municipal, embora Santarém apresente melhores resultados para todas as variáveis nos dois anos de estudo, o município de Belterra obteve maior crescimento entre os anos estudados; destaca-se aqui a percentagem de funcionários com Educação Superior, com incremento de 100%, enquanto Santarém teve incremento de 50%. Vale a pena ponderar o avanço de Belterra na variável relacionada à existência de instrumentos de gestão urbana. Embora tal evolução não tenha sido suficiente para alterar o indicador de sustentabilidade, do ano 2000 para 2010, constata-se a existência de plano diretor e lei de zoneamento de uso e ocupação do solo.

Por intermédio desse indicador é possível notar a eficiência da máquina pública municipal, assim como a existência de mecanismos de tomada de decisão democráticos que facilitem o engajamento cívico e fortaleçam a percepção da sociedade (BRAGA, 2006). Vale destacar que estão nos municípios, principalmente nos de menor porte, os maiores desafios no processo de gestão descentralizada e formulação de políticas públicas, assim como a maior carência de conhecimentos e instrumentos gerenciais para uma administração eficiente (DEMARCO, 2013).

Assim, pode-se afirmar que a proporcionalidade de funcionários com grau de formação superior (um indicador de eficiência da máquina pública) garante ao município a existência de um corpo técnico qualificado, capaz de tomar decisões e executar projetos e ações,

considerando fatores técnicos e operacionais, equacionando o uso de recursos públicos e fornecendo maior qualidade de serviços à população. Dessa forma, é possível dizer que o domínio conceitual e técnico da máquina pública pode incrementar as possibilidades de desenvolvimento sustentável dos espaços locais (GUEDES, 2007 *apud* DEMARCO, 2013).

Paralelamente, a existência de instrumentos de gestão do território, como um plano diretor e lei de uso e ocupação do solo, além de contarem com a participação coletiva (da sociedade) para sua realização, são instrumentos que organizam o território, limitam e norteiam o desenvolvimento local, de forma que respeite aspectos ambientais e venha a sanar as necessidades da sociedade e metas de desenvolvimento econômico de cada região. Além disso, o ordenamento territorial e gestão do território estão entre os eixos temáticos primordiais para o desenvolvimento sustentável na Amazônia, onde busque, dentre outros aspectos: priorizar a cooperação e gestão compartilhada de políticas públicas territoriais, integrar iniciativas de planejamento e ordenamento territorial em níveis locais e regionais (MARTINS, 2014).

Considerando o indicador Gestão Ambiental Municipal, representado pela primeira variável, existência e a regularidade das reuniões do Conselho de Meio Ambiente, com valores totais máximos para a sustentabilidade (igual a 2), indica uma efetividade e existência de gestão ambiental democrática para os dois municípios estudados. Os conselhos municipais são estruturas que integram o aparelho do Estado Brasileiro via Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988). Estes ligados à administração municipal, como forma de aumentar a participação cidadã na elaboração e implementação de políticas públicas, contribuem para o fortalecimento da democracia e a confiabilidade na administração pública (BRONSTEIN; FONTES-FILHO; ALVES, 2017). No entanto, sua baixa efetividade pode acontecer em função de estrutura fragilizada, tornando-se fóruns restritos e pouco representativos de discussão, cuja participação direta do cidadão acaba desestimulada ou dissolvida (BRONSTEIN; FONTES-FILHO; ALVES, 2017).

Quanto a segunda variável, do indicador Gestão Ambiental Municipal, representada pela existência de UC's de administração municipal, pode-se destacar a evolução de Santarém na criação de duas unidades de conservação municipais do ano de 2000 para 2010, totalizando três UC's municipais em seu território, o que equivale a 7,6% da área municipal, enquanto Belterra não tem UC's de administração municipal. Entretanto, vale lembrar a existência de UC's de administração Federal nos dois municípios que, mesmo não sendo de cunho

municipal, tais unidades são capazes de proteger a biodiversidade amazônica. No entanto, vale destacar que o objetivo dessa variável na análise é identificar o resultado específico da política pública local de conservação de recursos naturais (BRAGA, 2006), obtendo Santarém, dessa forma, uma maior efetividade da política pública municipal para conservação.

O ordenamento territorial por meio da criação de UC's é importante para o alcance da sustentabilidade na Amazônia (MARTINS, 2014), por ser uma estratégia amplamente aceita para minimizar as perdas de biodiversidade, protegendo, ao mesmo tempo, diversas espécies, as relações entre elas e com o meio e suas funções ecossistêmicas (ALBERNAZ, 2014).

Para tal, a criação de UC's deve levar em conta a representatividade no que diz respeito à diversidade de formas de vida contempladas no sistema, assim como a garantia de sobrevivências das espécies e demais elementos da biodiversidade (ALBERNAZ, 2014). Assim, as UC's cumprem sua função para a sustentabilidade desde que estas que sejam capazes de garantir a preservação dos ecossistemas originais, uso sustentável da floresta, assegurando o direito dos povos e comunidades tradicionais (MARTINS, 2014).

Para o indicador Informação e Participação Política, destaca-se Santarém como o único município com a presença de entidades ambientalistas registradas e endereçadas (uma entidade). Já quanto à variável participação política eleitoral, Belterra apresenta a maior proporcionalidade de votos válidos para os dois anos estudados, com 78,48% e 79,62% nas eleições para prefeito; enquanto Santarém teve 72,96% e 76,45%. Braga (2006) indicou a utilização desse indicador para avaliação da sustentabilidade por expressar o grau de engajamento cívico e participação cidadã, uma vez que a presença de organizações ambientalistas no município indica a atuação cidadã ambientalizada e engajamento cívico em temas ligados à sustentabilidade. Já a participação política eleitoral indica o interesse e envolvimento da população no governo local.

## **2.4 Conclusão**

A RM Santarém, criada em um contexto recente de politização e possibilidade de divisão do Estado do Pará, é um modelo de região metropolitana que não atende às necessidades diversas de seus moradores e seus modos de vida e produção.

Frente ao Sistema de Índices de Sustentabilidade Urbana, os avanços, alcançados de 2000 a 2010 pelos dois municípios, foram restritos aos ICP e IDHM. Em relação ao IQA,

nenhum dos municípios apresentou avanço entre os dois anos estudados. Como os resultados desses índices são médias relativas, construídas a partir do desempenho de um determinado município em relação ao outro, alcançar melhores resultados em um apontado índice não significa que o município apresenta perfeitas condições de sustentabilidade ou que não precise melhorar.

Aponta-se aspectos relevantes como a maior amplitude e qualidade de serviços de saneamento básico, incentivo às cadeias produtivas que levem em conta a agregação de valor à produção local, melhoria do ordenamento territorial e gestão ambiental, dentre outros aspectos que precisam ser fortemente melhorados nos municípios.

Mesmo assim, tal estudo permite a compreensão dos indicadores que compõem um sistema de índices e sua aplicabilidade em uma metrópole no interior da Amazônia, dando o discernimento sobre a forma que cada um dos indicadores pode compor a sustentabilidade no contexto local, bem como os desafios dessa região para o alcance dos objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS). Por outro lado, é salutar destacar que novos estudos interdisciplinares são necessários para a compreensão da sustentabilidade de forma detalhada para essa região, utilizando ferramentas que permitam analisar a atuação do poder público local e a forma que se apresentam a implementação de políticas e programas voltados para a sustentabilidade nessa região.

## Referências

ALBERNAZ, A. L. M. Biodiversidade e Unidades de Conservação na Amazônia Brasileira. *In*: VIEIRA, I. C. G.; TOLEDO P. M. de; SANTOS JÚNIOR, R. A. O. (org.). **Ambiente e sociedade na Amazônia**: uma abordagem interdisciplinar. Rio de Janeiro: Garamond, 2014. p. 315-340.

ALENCAR, A. *et al.*. **Desmatamento na Amazônia**: indo além da “emergência crônica”. Belém: IPAM, 2004.

AMARAL, S.; CÂMARA, G.; MONTEIRO, A. M. V. Análise Espacial do Processo de Urbanização da Amazônia. **Relatório técnico**, 2011. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Disponível em: [http://www.dpi.inpe.br/geopro/modelagem/relatorio\\_urbanizacao\\_amazonia.pdf](http://www.dpi.inpe.br/geopro/modelagem/relatorio_urbanizacao_amazonia.pdf). Acesso em: 15 mar. 2018.

BECKER, B. K. **Amazônia**. São Paulo: Ática, 1990.

BECKER, B. K. **A urbe amazônica**: a floresta e a cidade. Rio de Janeiro: Garamond, 2013.



BERENGUER, E. *et al.*. A large-scale field assessment of carbon stocks in human-modified tropical forests. **Global Change Biology**, Nova Jersey [EUA], v. 20, n. 12, p. 3713-3726, Fev. 2014.

BRAGA, T. Sustentabilidade e condições de vida em áreas urbanas: medidas e determinantes nas Regiões Metropolitanas de São Paulo e Belo Horizonte. **Revista Latino-americana de Estudios Urbano Regionales (EURE)**, Santiago, v. 32, n. 96, 47-71, Ago. 2006.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 10 ago. 2019.

BRASIL. **Lei 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico. Brasília, DF, Presidência da República [2007]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm). Acesso em: 15 ago. 2017.

BRASIL. **Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Dispõe a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Brasília, DF, Presidência da República [2010]. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=636>. Acesso em: 15 ago.2017.

BRONSTEIN, M. M.; FONTES-FILHO, J. R. ; ALVES, G. P. Organização dos Conselhos Municipais: governança e participação da sociedade civil. **Interações**, Campo Grande, v. 18, n. 1, p. 89-102, fev. 2017.

CARDOSO, A. S.; TOLEDO, P. M. de; VIEIRA, I. C. G. Barômetro da sustentabilidade aplicado ao município de Moju, estado do Pará. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté, v. 12, n. 1, p. 234-263, jan./abr. 2016.

DEMARCO, D. J. Um balanço do programa nacional de formação em administração pública (PNAP) como estratégia de fortalecimento da gestão pública: o caso da escola de administração da UFRGS. **CONSADE DE GESTÃO PÚBLICA**, 6., 2013, Brasília. **Anais eletrônicos** [...]. Brasília: Escola de Gestão, 2013. Disponível em: [http://www.escoladegestao.pr.gov.br/arquivos/File/2013/V\\_CONSAD/VI\\_CONSAD/016.pdf](http://www.escoladegestao.pr.gov.br/arquivos/File/2013/V_CONSAD/VI_CONSAD/016.pdf) Acesso em: 5 abr. 2018.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO (DENATRAN). **Frota de veículos 2005 e 2010**, 2018. Disponível em: <http://www.denatran.gov.br/estatistica/237-frota-veiculos>. Acesso em: 31 mar. 2018.

FEARNSIDE, P. M. Desmatamento na Amazônia: dinâmica, impactos e controle. **Acta Amazônica**, Manaus, v. 36, n. 3, p. 395-400, fev. 2006.

FERREIRA, L. V.; VENTICINQUE, E.; ALMEIDA, S. O desmatamento na Amazônia e a importância das áreas protegidas. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 19, n. 53, p. 157-166, fev. 2005.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (FJP). **Instalador Déficit habitacional anos de referência 2000 e 2010**, 2018. Disponível em: <http://www.fjp.mg.gov.br/index.php/produtos-e-servicos/2742-deficit-habitacional-no-brasil-3>. Acesso em: 15 mar. 2018.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (FJP). **Déficit habitacional no Brasil 2010**, 2013. Disponível em: <http://www.fjp.mg.gov.br/index.php/docman/cei/deficit-habitacional/216-deficit-habitacional-municipal-no-brasil-2010/file>. Acesso em: 10 abr. 2018.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

GOMES, T. do V. *et al.*. O. Santarém (PA): um caso de espaço metropolitano sob múltiplas determinações. **Cadernos MetrÓpole**, São Paulo, v. 19, n. 40, p. 891-918, set./dez. 2017.

GUEDES, J. R. de M. **O que os gestores municipais devem saber: política e gestão tributária eficiente**. Rio de Janeiro: IBAM, 2007.

HOEFLE, S. W. Santarém, Cidade Portal de Fronteiras Históricas do Oeste do Pará. **Espaço Aberto PPGG-UFRJ**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 1, p. 45-76, fev. 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **IBGE cidades: munic ano 2001**, 2001. Rio de Janeiro: IBGE, 2001. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/santarem/pesquisa/1/21682?ano=2001&localidade1=150145>. Acesso em: 6 jan. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **IBGE cidades: munic ano 2004**, 2004. Rio de Janeiro: IBGE, 2004. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/santarem/pesquisa/1/21682?ano=2004&localidade1=150145>. Acesso em: 6 jan. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **IBGE cidades: Frota de Veículos**, 2005. Rio de Janeiro: IBGE, 2005a. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/santarem/pesquisa/22/28120?ano=2005&localidade1=150145>. Acesso em: 5 jan. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **IBGE cidades: munic ano 2005**, 2005. Rio de Janeiro: IBGE, 2005b. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br> . Acesso em: 6 jan. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **IBGE cidades: munic ano 2006**, 2006. Rio de Janeiro: IBGE, 2006. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/santarem/pesquisa/1/21682?ano=2006&localidade1=150145>. Acesso em: 6 jan. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **IBGE cidades: Frota de Veículos**, 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2010a. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/santarem/pesquisa/22/28120?ano=2010&localidade1=150145>. Acesso em: 6 jan. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo demográfico**, 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2010b. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/pnadcm>. Acesso em: 13 jun. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **IBGE cidades: munic** ano 2011, 2011. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/santarem/pesquisa/1/21682?ano=2011&localidade1=150145>. Acesso em: 6 jan. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **IBGE cidades: munic** ano 2012, 2012. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/santarem/pesquisa/1/21682?ano=2012&localidade1=150145>. Acesso em: 6 jan. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Índice de cartas e mapas: bases cartográficas contínuas**, 2015. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. Disponível em: [ftp://geoftp.ibge.gov.br/cartas\\_e\\_mapas/bases\\_cartograficas\\_continuas/bc250/versao2015/Sha.pfile/](ftp://geoftp.ibge.gov.br/cartas_e_mapas/bases_cartograficas_continuas/bc250/versao2015/Sha.pfile/). Acesso em: 14 jun. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Estimativas populacionais para os municípios e para as Unidades da Federação brasileiros em 01.07.2017**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017a. Disponível em: [https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2017/estimativa\\_dou.shtm](https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2017/estimativa_dou.shtm). Acesso em: 31 out. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Panorama de Santarém**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017b. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/santarem/panorama>. Acesso em: 31 out. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Panorama de Belterra**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017c. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/belterra/panorama>. Acesso em: 31 out. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Panorama de Mojuí dos Campos**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017d. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/mojui-dos-campos/panorama>. Acesso em: 31 out. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico**, 2000. Rio de Janeiro: IBGE, 2000. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/pnadcm>. Acesso em: 13 jun. 2019.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO PARÁ (IDESP). Estatística Municipal: Belterra. **Relatório Técnico**. Governo do Estado do Pará: Secretaria de Estado de Planejamento, 2014b.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO PARÁ (IDESP). Estatística Municipal: Santarém. **Relatório Técnico**. Governo do Estado do Pará: Secretaria de Estado de Planejamento, 2014a.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). **PRODES** – desmatamento nos municípios, 2010. INPE, São José dos Campos. Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/prodesdigital/prodesmunicipal.php>. Acesso em: 7 jan. 2018.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). **PRODES** – desmatamento nos municípios, 2016. INPE, São José dos Campos. Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/prodesdigital/prodesmunicipal.php>. Acesso em: 20 abr. 2018.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). **PRODES** – Desmatamento nos Municípios, 2000. INPE, São José dos Campos. Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/prodesdigital/prodesmunicipal.php>. Acesso em: 7 jan. 2018.

JERICÓ-DAMINELLO, C. *et al.*. **Impactos econômicos da construção da hidrelétrica de São Luiz do Tapajós**: uma análise do provimento de serviços ecossistêmicos, 2016. Disponível em: [http://conservation-strategy.org/sites/default/files/field-file/PORT\\_Serie\\_Tecnica\\_UHE\\_Tapajos\\_Set\\_2016.pdf](http://conservation-strategy.org/sites/default/files/field-file/PORT_Serie_Tecnica_UHE_Tapajos_Set_2016.pdf). Acesso em: 24 abr. 2018.

LAMEIRA, W. J. de M. et al.. Panorama da Sustentabilidade na Fronteira Agrícola de Bioenergia na Amazônia. **Sustentabilidade em Debate**, Brasília, v. 6, n. 2, p. 193-210, fev. 2015.

LITTLE, P. E. **Territórios sociais e povos tradicionais no Brasil**: por uma antropologia da territorialidade. Brasília: UnB, 2002. (Série Antropologia).

MARCHAND, G.; LE TOURNEAU, F. M. O desafio de medir a sustentabilidade na Amazônia: os principais indicadores mundiais e sua aplicabilidade no contexto Amazônico. *In*: VIEIRA, I. C. G.; TOLEDO, P. M. de; SANTOS JÚNIOR, R. A. O. (org.). **Ambiente e sociedade na Amazônia**: uma abordagem interdisciplinar. Rio de Janeiro: Garamond, 2014. p. 195-220.

MARTINS, M. de F. Índice de Sustentabilidade para a Amazônia (ISA): modelo de monitoramento da sustentabilidade a partir de indicadores e critérios de análise. *In*: VIEIRA, I. C. G.; TOLEDO, P. M. de; SANTOS-JUNIOR, R. A. O. (org.). **Ambiente e sociedade na Amazônia**: uma abordagem interdisciplinar. Rio de Janeiro: Garamond, 2014. p. 221-250.

MARTINS, M. de F.; CÂNDIDO, G. A. Análise da Sustentabilidade Urbana no contexto das Cidades: proposição de critérios e indicadores. *In*: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO (ANPAD), 32., 2013, Rio de Janeiro. **Anais eletrônicos** [...]. Rio de Janeiro: ANPAD, 2013. Disponível em: [http://www.anpad.org.br/admin/pdf/2013\\_EnANPAD\\_GCT2482.pdf](http://www.anpad.org.br/admin/pdf/2013_EnANPAD_GCT2482.pdf). Acesso em: 18 jun. 2018.

MEDINA, S. P.; FALFAN, I. L. Áreas verdes y arbolado en Mérida, Yucatán. Hacia una sostenibilidad urbana. **Economía, Sociedad y Territorio**, Zinacantepec [México], v. 15, n. 47, p. 1-33, Fev. 2015.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Cadastro Nacional de Entidades Ambientalistas (CNEA)**, 2018b. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/cnea/cneaenti1.cfm>. Acesso em: 10 jan. 2018.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Cadastro Nacional de Unidade de Conservação (CNUC)**, 2018a. Disponível em: <http://sistemas.mma.gov.br/portalcnuc>. Acesso em: 10 jan. 2018.

MOURA, N. G. et al.. Avian biodiversity in multiple-use landscapes of the Brazilian Amazon. **Biological Conservation**, Elsevier [Nova York], v. 167, n. 10, p. 339-348, Fev. 2013.

NOBRE, C. A.; SAMPAIO, G.; SALAZAR, L. Mudanças Climáticas e Amazônia. **Ciência e Cultura**, Campinas, v. 59, n. 3, p. 22-27, fev. 2007.

OLIVEIRA, J. M. G. C. de. Expansão urbana e periferização de Santarém-PA, Brasil: questões para o planejamento urbano. *In*: COLÓQUIO INTERNACIONAL DE GEOCRÍTICA, 10., 2008, Barcelona. **Anais eletrônicos** [...]. Barcelona: Universidade de Barcelona, 2008. Disponível em: <http://www.ub.edu/geocrit/-xcol/268.htm> . Acesso em: 21 abr. 2019.

PARÁ. **Lei complementar nº 79, de 16 de janeiro de 2012**. Cria a Região Metropolitana de Santarém com base no § 2º do art. 50 da Constituição Estadual e dá outras providências. Belém, PA, Imprensa Oficial do Estado, Diário Oficial [2012]. Disponível em: <https://www.sistemas.pa.gov.br/sisleis/legislacao/190>. Acesso em: 15 jan. 2016.

PEREIRA, D. da S.; VIEIRA, I. C. G. Expansão urbana da região metropolitana de Belém sob a ótica de um sistema de índices de sustentabilidade. **Revista Ambiente e Água**, Taubaté, v. 11, n. 3, 731-744, maio 2016.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SALMAN, A.; QURESHI, S. Indicators of Sustainable Urban Development: A Review of Urban Regeneration Projects in Karachi, Pakistan. *In*: DONERT, K. *et al.* (org.). **Celebrating geographical diversity**-Proceedings of the HERODOT Conference. Turquia: Mensch & Buch, 2009. p. 198-187.

MOURA, N. G. et al.. Avian biodiversity in multiple-use landscapes of the Brazilian Amazon. **Biological Conservation**, Elsevier [Nova York], v. 167, n. 10, p. 339-348, Fev. 2013.

NOBRE, C. A.; SAMPAIO, G.; SALAZAR, L. Mudanças Climáticas e Amazônia. **Ciência e Cultura**, Campinas, v. 59, n. 3, p. 22-27, fev. 2007.

SATHLER, D; MONTE-MÓR, R. L.; CARVALHO, J. A. M. As redes para além dos rios: urbanização e desequilíbrios na Amazônia brasileira. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 19, n. 1, p. 19- 31, jan./abr. 2009.

SHEN, L. Y. *et al.*. The application of urban sustainability indicators e A comparison between various practices. **Habitat International**, Nova York [EUA], v. 35, n. 1, p. 17-29, Jan. 2011.

SHEN, L. Y. *et al.*. An alternative model for evaluating sustainable urbanization. **Cities**, Elsevier [Nova York], v. 29, n. 1, p. 32-39, Fev. 2012.

SILVA, F. C. da; AMIN, M. M.; NUNES, S. F. **Sustentabilidade dos municípios da Amazônia**. Belém: NAEA, 2015a.

SILVA, F. C. da; AMIN, M. M.; NUNES, S. F. Sustentabilidade dos Municípios e Vulnerabilidade Regional no Estado do Pará: A ilha do Marajó e a região polarizada pelo município de Breves. *In*: SILVA, F. C. da; AMIN, M. M.; NUNES, S. F. (org.). **Sustentabilidade dos municípios da Amazônia**. Belém: Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, 2015b. p. 279-316.

SILVA, F. C. da; AMIN, M. M.; NUNES, S. F. Fortalecimento Institucional e Sustentabilidade dos Municípios na Amazônia Brasileira. *In*: SILVA, F. C. da; AMIN, M. M.; NUNES, S. F. (org.). **Sustentabilidade dos municípios da Amazônia**. Belém: Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, 2015c. p. 13-62.

SILVA, T. C. M. **Mapa de Localização da Região Metropolitana de Santarém (RM Santarém)**. Belém: Universidade Federal do Pará, 2018.

SILVA, V. C. S.; VIEIRA, I. C. G. Barômetro da Sustentabilidade aplicado a assentamentos rurais do leste do Estado do Pará, Brasil. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 36, n. 1, p. 201-221, Abr. 2016.

SOLAR, R. R. de C. *et al.*. Biodiversity consequences of land-use change and forest disturbance in the Amazon: a multi-scale assessment using ant communities. **Biological Conservation**, Elsevier [Nova York], v. 197, n. 1, p. 98-107, Fev. 2016.

SECRETARIA DO TESOURO NACIONAL (STN). **FINBRA** – Finanças do Brasil – dados contábeis dos municípios, 2010. Disponível em: [http://www.tesouro.fazenda.gov.br/pt\\_PT/contas-aneais](http://www.tesouro.fazenda.gov.br/pt_PT/contas-aneais). Acesso em: 15 jan. 2018.

SECRETARIA DO TESOURO NACIONAL (STN). **FINBRA** – Finanças do Brasil – Dados contábeis dos municípios, 2000. Disponível em: [http://www.tesouro.fazenda.gov.br/pt\\_PT/contas-aneais](http://www.tesouro.fazenda.gov.br/pt_PT/contas-aneais). Acesso em: 15 jan. 2018.

TRINDADE-JÚNIOR. S. C. C. Grandes projetos, urbanização do território e metropolização na Amazônia. **Revista Terra Livre**, São Paulo, v. 26, n. 1, p. 177-194, jan./jun. 2006.

TRINDADE-JUNIOR, C. da S.; BARBOSA, E. J. da S. Reestruturação metropolitana na Amazônia oriental: empreendimentos econômicos e dispersão urbana na área de influência imediata de Belém. **Geosp-Espaço e Tempo**, São Paulo, v. 20, n. 2, p. 349-363, abr. 2016.

TRIBUNAL SUPERIOR ELEITORAL (TSE). **Estatística**: estatística: eleições municipais 2012, 2012. Disponível em: <http://www.tse.jus.br/eleitor-e-eleicoes/eleicoes/estatisticas/eleicoes/eleicoes-antiores/estatisticas-eleitorais-2012-1/estatisticas-eleitorais-2012>. Acesso em: 12 jan. 2018.

TRIBUNAL SUPERIOR ELEITORAL (TSE). **Estatística**: eleições municipais 2000, 2000. Disponível em: <http://www.tse.jus.br/eleitor-e-eleicoes/eleicoes/eleicoes-antiores/eleicoes-2000/quadro-geral>. Acesso em: 12 jan. 2018.

ZENG, C. *et al.*. Urbanization and sustainability: comparison of the processes in “BIC” Countries. **Sustainability**, Basel [Switzerland], v. 8, n. 400, p. 2-18, Mar. 2016.

### **CAPÍTULO 3 PROBLEMAS AMBIENTAIS URBANOS E QUALIDADE DE VIDA DA POPULAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DE SANTARÉM**

**Resumo:** A qualidade ambiental urbana pode ser mensurada a partir das ocorrências de problemas ambientais urbanos e está intrinsecamente ligada ao conceito de qualidade de vida. Assim, a pesquisa objetiva identificar os principais problemas ambientais urbanos da região metropolitana de Santarém e analisar as suas implicações na qualidade de vida da população. Para isso, categorizou-se os problemas ambientais encontrados em reportagens *on-line* no período de agosto de 2016 a julho de 2018 de dois jornais locais de ampla repercussão em Santarém (*G1 – TV Tapajós* e *O Impacto*). Ao todo, foram analisadas 265 reportagens, onde foram identificados 39 problemas ambientais e 31 possíveis consequências para a qualidade de vida da população. Os resultados encontrados apontam que o município de Santarém, apresentou a maior proporção de problemas ambientais urbanos, quando comparado com os demais municípios dessa região metropolitana. Os problemas ambientais urbanos desta RM estão associados principalmente à forma de ocupação do território, em função da ocupação irregular.

**Palavras-chave:** Qualidade ambiental. Vulnerabilidade ambiental. Cidades amazônicas. Planejamento urbano.

**Abstract:** Urban environmental quality can be measured from the occurrence of urban environmental problems and is intrinsically linked to the concept of quality of life. Thus, the research aims to identify the main urban environmental problems of the metropolitan region of Santarém and analyze their implications on the population's quality of life. For this, we categorized the environmental problems found in online reports from August 2016 to July 2018 from two local newspapers with wide repercussions in Santarém (*G1 – TV Tapajós* and *O Impacto*). In all, 265 reports were analyzed, identifying 39 environmental problems and 31 possible consequences for the population's quality of life. The results show that the municipality of Santarém presented the highest proportion of urban environmental problems, when compared to the other municipalities of this metropolitan region. The urban environmental problems of this RM are mainly associated with the occupation of the territory, due to the irregular occupation.



**Keywords:** Environmental quality. Environmental vulnerability. Amazon cities. Urban planning.

### 3.1 Introdução

A qualidade ambiental urbana, embora difícil de ser definida, está ligada ao conceito de qualidade de vida que compreende a existência/ausência de condições saudáveis de habitação, em termos humanos, sociais, ecológico-ambientais, dentre outros aspectos, identificados em conjunto em um determinado local (MINAKI; AMORIN, 2007).

A qualidade ambiental pode ser diagnosticada por meio de indicadores (PECHINCHA; ZAIDAN, 2016), ou ainda um conjunto de indicadores que compõem um índice (BRAGA, 2006) e está ligada historicamente à evolução do conceito e discurso da sustentabilidade das cidades (PECHINCHA; ZAIDAN, 2016; BRAGA, 2006).

Na análise de sustentabilidade urbana por meio do Sistema de Índices de Sustentabilidade Urbana (SISU), a qualidade ambiental é medida a partir do Índice de Qualidade Ambiental (IQA), composto por oito indicadores, metade deles é capaz de medir a qualidade do ambiente no momento presente e se relacionam com os objetivos de segurança ambiental e prevenção da degradação; a outra metade está relacionada com o estresse ambiental, gerado pela intervenção humana nas cidades, e são medidas dos objetivos de segurança ambiental e degradação (BRAGA, 2006).

Associada aos serviços urbanos, a qualidade ambiental pode ser representada por problemas urbanos, tais como: ausência de serviços de saneamento básico, inexistência de espaços verdes, poluição do ar, água e solos, enchentes, deslizamentos, além de poluição sonora e visual, podendo representar a saturação ecossistêmica (HOGAN, 1995). Por outro lado, quando associada aos indicadores, a qualidade ambiental indica a condição de como determinado atributo se encontra, sendo analisada por meio de uma mensuração específica ou de um processo de observação (PECHINCHA; ZAIDAN, 2016).

Nesse sentido, mensurar a qualidade ambiental, por intermédio de indicadores, traz um resultado específico da situação urbana. Enquanto observar a qualidade ambiental por meio da existência de problemas, perdas, danos e transtornos, pode evidenciar o grau de perturbação a que uma população está submetida. Como a qualidade ambiental determina a qualidade de

vida das pessoas (LEFF, 2001), é possível inferir os efeitos dessas perturbações, na qualidade de vida da população.

Os problemas urbanos podem ser desencadeados por uma série de fatores que caminham desde a ausência de planejamento, mudança de padrões produtivos e incremento populacional (SILVA; TRAVASSOS, 2008). Em geral, as agendas e documentos públicos e a realidade socioambiental das cidades brasileiras estão muito distanciadas (SILVA; TRAVASSOS, 2008) e isso acontece, dentre outros aspectos, devido ao imenso passivo existente nas cidades, onde os problemas de degradação estão muito além da capacidade de seu equacionamento.

Os problemas ambientais urbanos se originam a partir do relacionamento entre os assentamentos humanos e seu suporte físico. Nesse aspecto, a cidade de Santarém, no Pará, é um exemplo a ser considerado em função da alteração dos padrões de urbanização, causada por políticas de desenvolvimento traçadas para Amazônia, avanço da fronteira agrícola e forças econômicas (BECKER, 2013, 1985; TRINDADE JÚNIOR; MADEIRA, 2016), como a chegada do monocultivo da soja na região que vem reconfigurando o espaço urbano por meio da urbanização extensiva, mudando as formas de vida local, consolidando novos espaços (crescimento de um centro urbano) e da expansão do espaço urbano (CARDOSO *et al.*, 2016).

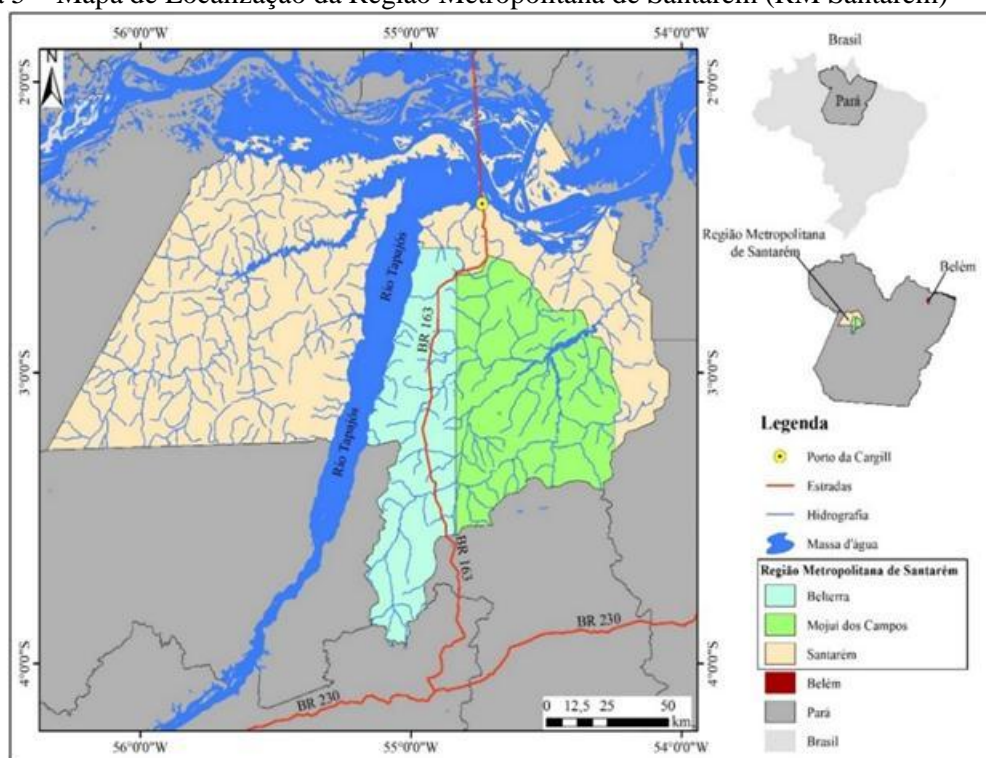
Esse novo fluxo econômico, incrementou a especulação imobiliária urbana, gerando focos de verticalização, precarização das comunidades tradicionais urbanas, ocupação informal de áreas ambientalmente vulneráveis (CARDOSO *et al.*, 2016), dentre outros aspectos, provocando uma série de problemas urbanos ainda não totalmente dimensionados. Nesse contexto, esta pesquisa objetivou identificar os principais problemas ambientais urbanos da região metropolitana de Santarém e analisar as suas implicações na qualidade de vida da população.

## **3.2 Material e métodos**

### **3.2.1 Área de estudo**

O estudo foi realizado na Região Metropolitana de Santarém/PA (RM Santarém), localizada no oeste do Pará (Figura 5) e composta pelos municípios de Santarém, Mojuí dos Campos e Belterra.

Figura 5 – Mapa de Localização da Região Metropolitana de Santarém (RM Santarém)



Fonte: IBGE (2015). Elaboração: Silva (2018).

A RM Santarém é a segunda mais jovem Região Metropolitana da Amazônia, sendo a mais recente, a RM Palmas em 2013 (TRINDADE-JÚNIOR; BARBOSA, 2016). A RM Santarém configura padrão de metrópole em formação incomum, atendendo o perfil predominantemente metropolitano, bem como a origem amazônica ribeirinha, contando com pequenas áreas urbanas (menores que 4% do território), contrapostas com uma série de tipologias de assentamentos rurais (e.g. assentamento agroextrativista, reserva extrativista, assentamento comunitário, entre outros), áreas protegidas, comunidades de populações tradicionais, que continuam a reproduzir dinâmicas seculares e modos de vida extremamente bem adaptados e articulados com a natureza da região. A RM Santarém apresenta ainda um frágil protagonismo urbano-industrial, em função apenas da infraestrutura portuária, que liga o agronegócio local à lógica global (GOMES *et al.*, 2017).

### 3.2.2 Levantamento de dados

Neste estudo, utilizamos a pesquisa documental (GIL, 2014), mediante busca detalhada em reportagens *on-line* do período de agosto de 2016 a julho de 2018 (2 anos) de dois jornais locais de ampla repercussão (*G1 – TV Tapajós* e *O Impacto*), que, embora possa ser dotada de

subjetividade e dispositivos usados pela mídia com o intuito de passar confiabilidade nas informações veiculadas (PAULIUKONIS, 2011), trata-se de uma abordagem inovadora para a pesquisas ambientais na Amazônia.

Ainda, foram realizadas duas entrevistas com coordenações/ editores dos jornais, utilizando um questionário aberto (GIL, 2014), com o objetivo de levantar informações que viabilizassem a caracterização dos referidos jornais.

Os problemas foram categorizados, conforme a sua ocorrência no campo dos indicadores que compõem o índice de qualidade ambiental do SISU (BRAGA, 2006). Assim, categorizou-se os problemas, com mostrado no Quadro 3, sendo que, as variáveis do SISU apresentam-se aqui como os seguintes eixos de análise: recursos hídricos, cobertura vegetal, resíduos sólidos, drenagem urbana, abastecimento de água, esgotamento sanitário, qualidade de habitação, pressão automotiva, pressão industrial.

Destaca-se que, para o SISU, apenas a coleta de resíduos sólidos é indicadora de qualidade ambiental, isso, mediante a atualização do aspecto legal no Brasil quanto à gestão de resíduos sólidos, bem como a importância de limpeza urbana como elemento essencial de saneamento básico (BRASIL, 2007), considerados aqui como manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana. Além disso, apesar de drenagem urbana não corresponder a um dos indicadores utilizados para composição do índice de qualidade ambiental pelo SISU, isso foi acatado, neste trabalho, por compor os eixos do Saneamento Básico de acordo com a Lei nº 11.445/2007.

Quadro 3 – Categorização dos problemas ambientais urbanos de Santarém-Pará analisados a partir do índice de qualidade ambiental do SISU

<b>Indicador</b>	<b>Variável</b>	<b>Problemas urbanos relacionados</b>	<b>Bibliografia consultada.</b>
Recursos Hídricos	Qualidade do recurso hídrico	Contaminação de recursos hídricos, degradação de recursos hídricos.	Braga (2006).
Cobertura Vegetal	Preservação da cobertura vegetal.	Espaços verdes, desmatamento e incêndios florestais e urbanos (como fator de degradação da floresta e espaços verdes).	Braga (2006); Cochrane (2000); Nepstad <i>et al.</i> (1999); Silva e Travassos (2008); Hogan (1995).
Serviços Sanitários	Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana	Qualquer reclamação, problema, ausência ou inconveniente referente ao conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas.	Braga (2006); Lei nº 11.445 (BRASIL, 2007); Lei nº 12.305 (BRASIL, 2010); Silva e Travassos (2008); Hogan (1995).
	Esgotamento Sanitário	Qualquer reclamação, problema, ausência ou inconveniente referente aos constituídos pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente.	Braga (2006); Lei nº 11.445 (BRASIL, 2007); Silva e Travassos (2008); Hogan (1995).
	Abastecimento de Água.	Qualquer reclamação, problema ou inconveniente relatado relativo às atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição.	Braga (2006); Lei nº 11.445 (BRASIL, 2007); Silva e Travassos (2008); Hogan (1995).
	Serviços de drenagem e manejo das águas pluviais. <sup>2</sup>	Qualquer reclamação, problema, ausência ou inconveniente referente ao conjunto de atividades, infraestruturas e instalações de drenagem urbana, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas, degradação de áreas urbanas.	Lei nº 11.445 (BRASIL, 2007); Silva e Travassos (2008); Hogan (1995).
Qualidade de habitação	Habitações subnormais.	Qualquer problema, denúncia, queixa relacionada (desabamento/incêndios de domicílios, p.e.) ligados a condições de habitações e habitações subnormais, existência e avanço de áreas de invasões e favelas.	Braga (2006); Silva e Travassos (2008); Hogan (1995).
Pressão industrial	Pressão exercida pelas atividades industriais sobre o ambiente e a qualidade de vida da população.	Qualquer problema, denúncia, relato, queixa ligado a problemas ambientais (despejos de resíduos líquidos, sólidos ou gasosos no meio ambiente), existência de material particulado em suspensão, geração de ruídos, de atividades industriais e agroindustriais de pequeno, médio e grande porte.	Braga (2006); Silva e Travassos (2008); Hogan (1995).
Pressão Intra-domiciliar	Domicílios superpovoados, crescimento de favelas e habitações subnormais.	Qualquer problema, denúncia, relato relacionado ao adensamento de pessoas por domicílio, crescimento periférico em Santarém, crescimento e áreas de favelas e construções de domicílios de forma precária.	Braga (2006); Silva e Travassos (2008); Hogan (1995).
Pressão por cons. doméstico	Intensidade no uso energético domiciliar.	Notícias ligadas ao aumento do consumo energético nos domicílios e crescimento da venda de eletroeletrônicos.	Braga (2006).
Pressão Automotiva	Pressão exercida pelo número de veículos em circulação.	Capturou-se os problemas relacionados à quantidade de veículos, tais como: queixas por poluição sonora de veículos e queixas por poluição atmosférica. Problemas referentes aos transportes coletivos. Incidência de acidentes de trânsito.	Braga (2006); Silva e Travassos (2008); Hogan (1995).

Fonte: (FERREIRA; VIEIRA, 2018).

### 3.2.3 Categorias de análise

Os problemas identificados foram organizados em planilhas de acordo com a categorização proposta no Quadro 3, contendo as seguintes informações: data de ocorrência, fonte da informação, título da notícia, *link* da reportagem, problema identificado pela sociedade e consequências desses problemas para a qualidade de vida da população.

Três categorias de análise foram destacadas: 1) Problemas identificados pela população veiculados nos jornais estudados: foram retirados diretamente das reportagens e agrupados por similaridade. 2) Consequências para a qualidade de vida: com base nos problemas identificados pela população veiculados nos jornais estudados, apontou-se possíveis consequências para a qualidade de vida da população, conforme delineado por Grostein (2001), as quais foram adaptadas para a realidade local, podendo ser elencada mais de uma consequência por problema. 3) Localização do problema: tratada no nível macro, geralmente de bairro, lago, igarapé e comunidade.

Identificou-se que os jornais não traziam reportagens ligadas ao eixo “Pressão por consumo doméstico”, então, este foi excluído dessa análise. Já para os eixos “Qualidade de habitação” e “Pressão Intradomiciliar”, apesar de serem conceitualmente diferentes, na prática, a diferença conceitual não aparece e as reportagens trazem temáticas muito mais amplas, como: notícias de invasões e risco de desmoronamento, portanto, juntou-se os eixos, no que se chamou apenas de “Qualidade de habitação”.

### 3.2.4 Caracterização das fontes de dados

Os dados, utilizados para as análises deste estudo, foram coletados nos jornais *on-line* *G1 Santarém* (Fonte 1) e *O Impacto* (Fonte 2).

O *Jornal G1 Santarém e Região*, de propriedade das empresárias Vânia Pereira Maia e Vera Pereira, faz parte do Sistema Tapajós e Comunicação, composto pela TV Tapajós, Rádio 94,0 FM, *G1 Santarém e Região* e Globo Esporte. Tem duas coordenações, a coordenação geral, graduada em Comunicação Social; e coordenação do G1, graduada em Letras e Direito, com Especialização em Comunicação Social.

A TV Tapajós está há 40 anos em funcionamento, já o *G1 Santarém e Região*, componente desse grupo, está no ar há 5 anos, e tem atualização diária com publicação aproximada de 15 a 18 entrevistas, com equipe composta por cinco repórteres, três destes com formação na área de Comunicação Social e dois em Pedagogia, Letras e Direito. As

demandas para as pautas ambientais do jornal podem ser da equipe interna (20%) ou externas, da comunidade e instituições gerais (80%). O jornal apresenta como missão, “Prestar serviços de informação à comunidade”, com aproximadamente 1.900.000 acessos por mês.

Já o Jornal *O Impacto*, de propriedade do jornalista e contador Admilton Almeida, é composto pelo Jornal *Impacto impresso* e *on-line* (mesma versão) publicado semanalmente; site *O Impacto*, com reportagens diárias e Canal no *You Tube* chamado *Tv Impacto*, com aproximadamente 400 vídeos por ano; tem como editor chefe um graduado em Administração de empresas. O jornal conta com apoio de uma equipe de dois repórteres internos, graduados em Administração, sendo o primeiro: repórter e fundador; e o segundo: o revisor do jornal e editor das matérias da *TV Impacto*. O jornal tem ainda 12 colunistas, com formações diversas nas áreas de Administração, Direito ou ampla experiência no meio.

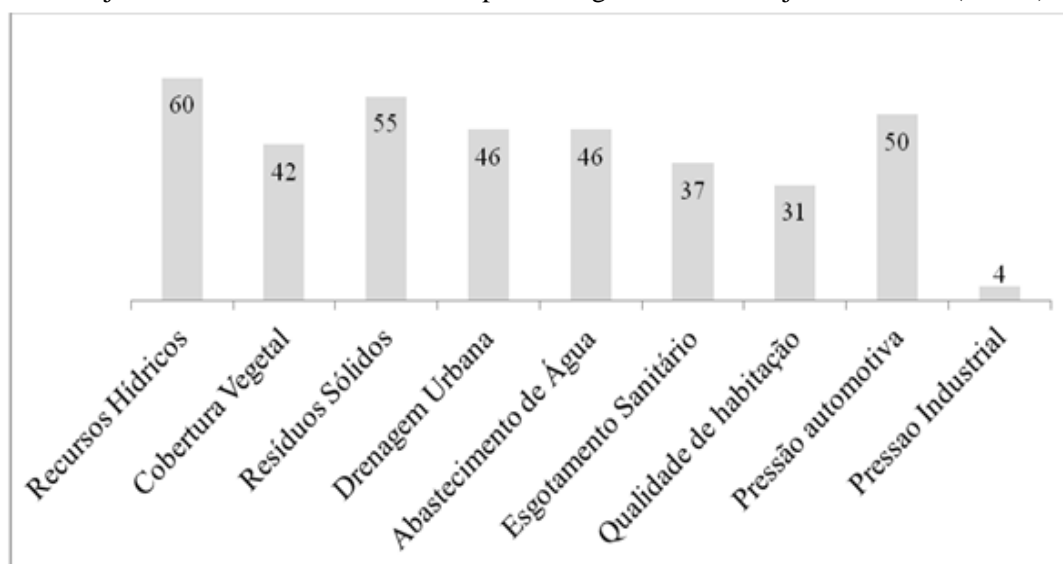
O Jornal *O Impacto* está há 24 anos em funcionamento (meio impresso) e 10 anos com publicações *on-line*. Tem como missão “Levar informações verdadeiras e conotação comunitária, fazendo com que o jornal represente a voz da comunidade a repercutir pela cidade”. As demandas para as pautas ambientais do jornal podem ser internas (40%) ou externas (60%).

### **3.3 Resultados**

No período de agosto de 2016 a julho de 2018, foram analisadas 265 reportagens, dentre as quais identificou-se 39 problemas ambientais ligados aos 9 eixos analisados. Relacionados a esses problemas, foram identificadas 31 possíveis consequências para a qualidade de vida da população.

Durante o levantamento, 109 reportagens foram levantadas no primeiro ano de estudo e 156 reportagens no segundo ano. Em relação às fontes, 123 reportagens foram provenientes da Fonte 01 e 142 reportagens foram provenientes da Fonte 02. Em média, foram analisadas  $42 \pm 5,56$  EP reportagens por eixo, sendo o maior número encontrado para o eixo Recursos hídricos e o menor número para o eixo Pressão Industrial (Figura 6). Pode-se observar que os maiores problemas relatados pela população e veiculados nas mídias locais estão nos eixos: Recursos Hídricos, Resíduos Sólidos, Pressão Automotiva e Abastecimento de água.

Figura 6 – Representação gráfica da distribuição de número de reportagens por eixo estudado, capturadas nos jornais *on-line* em Santarém no período agosto de 2016 a julho de 2018 (2 anos)



Fonte: Do autor.

Trinta e nove problemas distintos foram abordados na mídia no período de agosto de 2016 a julho de 2018 (2 anos) na Região Metropolitana de Santarém. Os eixos com maior ocorrência de problemas ambientais foram recursos hídricos, com 93 problemas identificados, abastecimento de água com 80 problemas e resíduos sólidos com 77 problemas. Nos demais eixos, os números de problemas identificados foram: drenagem urbana com 66 problemas, cobertura vegetal com 60, esgotamento sanitário e pressão automotiva com 54 problemas em cada, qualidade de habitação com 31 e pressão industrial com 8 problemas.

No que se refere à frequência dos problemas veiculados, destacam-se: ocupação irregular, com 69 ocorrências (13,19%); nos eixos recursos hídricos, cobertura vegetal, qualidade de habitação e pressão industrial, destaca-se o problema inexistência ou falta de manutenção de infraestrutura, somando 58 ocorrências (11,09%); nos eixos drenagem urbana, abastecimento de água, esgotamento sanitário e pressão automotiva, a evidência foi dada ao descarte inadequado de resíduos sólidos e perigosos, com 57 ocorrências (10,90%), nos eixos recursos hídricos e resíduos sólidos; destaque para o desmatamento, com 53 ocorrências nos eixos recursos hídricos e cobertura vegetal; a ineficiência e/ou ausência do serviço de saneamento básico, com 39 ocorrências (7,46%) nos eixos de resíduos sólidos, abastecimento de água, esgotamento sanitário e pressão industrial; a falta de água, com 36 ocorrências (6,88%), nos eixos abastecimento de água; os acidentes de trânsito, com 33 ocorrências no eixo pressão automotiva (6,31%); e a disposição final inadequada, com 22 ocorrências (4,21%) nos eixos de resíduos sólidos e esgotamento sanitário (Tabela 5).



Tabela 5 – Problemas ambientais veiculados nos jornais estudados para a Região Metropolitana de Santarém no período agosto de 2016 a julho de 2018 (2 anos) em relação aos eixos estudados. RH – Recursos Hídricos, CV – Cobertura Vegetal, RS – Resíduos Sólidos, DU – Drenagem Urbana, AA – Abastecimento de Água, ES – Esgotamento Sanitário, QH – Qualidade de Habitação, PA – Pressão Automotiva e PI – Pressão Industrial

<b>Problemas abordados na mídia</b>	<b>RH</b>	<b>CV</b>	<b>RS</b>	<b>DU</b>	<b>AA</b>	<b>ES</b>	<b>QH</b>	<b>PA</b>	<b>PI</b>	<b>Total</b>
Acidentes de Trânsito								33		<b>33</b>
Alagamentos				16						<b>16</b>
Atividade Agrícola									1	<b>1</b>
Atividade Empresarial	2							2		<b>4</b>
Aumento da frota de veículos nas ruas								1		<b>1</b>
Aumento na tarifa de pagamento / cobrança indevida					7					<b>7</b>
Ausência de serviço de saneamento básico	7									<b>7</b>
Baixa arrecadação e investimento nos serviços					9					<b>9</b>
Corte seletivo ilegal		3								<b>3</b>
Descarte inadequado de resíduos sólidos e perigosos	17		40							<b>57</b>
Descumprimento de normas trabalhistas e desvalorização do profissional que trabalha na coleta			1							<b>1</b>
Desmatamento	30	22							1	<b>53</b>
Disposição Final Inadequada/ausência de tratamento adequado			11			11				<b>22</b>
Enxurradas				6						<b>6</b>
Erosão do solo / desmoronamento	2			3			4			<b>9</b>
Esgoto parcialmente tratado ou não tratado disposto em corpo hídrico	4					7				<b>11</b>
Falta / problemas de arborização Urbana		11								<b>11</b>
Falta de água					36					<b>36</b>
Incêndios / fogo		7								<b>7</b>
Ineficiência / ausência do serviço de saneamento básico			19		9	10			1	<b>39</b>
Ineficiência / ausência do serviço de transporte coletivo								5		<b>5</b>
Mal cheiro						5				<b>5</b>
Manuseio de curso hídrico	1									<b>1</b>
Material Particulado em Suspensão e Gases poluentes									2	<b>2</b>
Mudança Ambiental	1									<b>1</b>
Necessidade de ampliação do sistema de esgotamento sanitário						8				<b>8</b>
Ocupação Irregular	24	17					27		1	<b>69</b>
Pavimentação Danificada				11						<b>11</b>
Pesca Predatória	3									<b>3</b>
Poluição auditiva								4		<b>4</b>
Privatização da COSANPA	1									<b>1</b>
Problemas de condições de vias públicas inviabilizando a coleta			3							<b>3</b>
Problemas, inexistência ou falta de manutenção de infraestrutura				25	10	12		11		<b>58</b>
Problemas de Gestão na Prestadora de Serviço					7					<b>7</b>
Queima de resíduos			3							<b>3</b>
Ruas em erosão nível III (voçorocas)				5						<b>5</b>
Suspeita de Água Contaminada					2	1				<b>3</b>
Uso excessivo de agrotóxicos	1									<b>1</b>
<b>Total</b>	<b>93</b>	<b>60</b>	<b>77</b>	<b>66</b>	<b>80</b>	<b>54</b>	<b>31</b>	<b>54</b>	<b>8</b>	<b>523</b>

Fonte: Do autor.

A partir dos problemas identificados, são apontadas 31 consequências que afetam ou podem vir a afetar a qualidade de vida da população da região metropolitana de Santarém, identificadas a partir do relato dos problemas veiculados nos jornais. As análises apontam que as maiores consequências para a qualidade de vida da população podem vir dos eixos: pressão automotiva com 146 possibilidades de ocorrências e resíduos sólidos com 132 possíveis consequências. Os demais eixos também podem apresentar numerosas consequências, com 80 em qualidade de habitação; 76 para drenagem urbana e abastecimento de água; 70 em recursos hídricos; 67 em esgotamento sanitário; 42 em cobertura vegetal; e 11 em pressão industrial.

As consequências mais numerosas nesse estudo foram: 104 possibilidades (14,86%) para poluição, 97 (13,86%) para problemas de saúde e/ou proliferação de doenças, 76 (10,86%) para perdas e danos em imóveis, 48 (6,86%) para degradação de corpo hídrico, erosão do solo, assoreamento e perda de qualidade da água, 44 (6,29%) para ausência na oferta de serviços, 42 (6,00%) para falta de água para execução de tarefas básicas e 38 (5,43%) possibilidades de risco de morte, 34 (4,86%) para engarrafamentos e problemas no trânsito.

Tabela 6 – Consequências possíveis para a qualidade de vida da população identificadas a partir dos problemas veiculados nos jornais da Região Metropolitana de Santarém no período agosto de 2016 a julho de 2018 (2 anos) em relação aos eixos estudados. Onde as siglas equivalem RH – Recursos Hídricos, CV – Cobertura Vegetal, RS – Resíduos Sólidos, DU – Drenagem Urbana, AA – Abastecimento de Água, ES – Esgotamento Sanitário, QH – Qualidade de Habitação, PA – Pressão Automotiva e PI – Pressão Industrial.

(continua)

<b>Consequências para a qualidade de vida da população</b>	<b>RH</b>	<b>CV</b>	<b>RS</b>	<b>DU</b>	<b>AA</b>	<b>ES</b>	<b>QH</b>	<b>PA</b>	<b>PI</b>	<b>Total</b>
Assoreamento	31								1	<b>32</b>
Atrasos em compromissos								10		<b>10</b>
Ausência na oferta de serviços				1	19	24				<b>44</b>
Barramento	1									<b>1</b>
Degradação de corpo hídrico, erosão do solo, assoreamento e perda de qualidade da água	1	19	25						3	<b>48</b>
Diminuição de Pescado	5								1	<b>6</b>
Engarrafamentos / Problemas no Trânsito								34		<b>34</b>
Erosão/desmoronamento		1		2					1	<b>4</b>
Falta de água para execução de tarefas básicas					42					<b>42</b>
Impactos Ambientais e sociais / Desvalorização do profissional que trabalha com reciclagem			4							<b>4</b>
Inadimplência, corte de água por falta de pagamento ou desajuste do orçamento familiar					11					<b>11</b>
Incentivo para a compra de veículos de uso individual e inchaço de veículos no trânsito								10		<b>10</b>

(conclusão)

<b>Consequências para a qualidade de vida da população</b>	<b>RH</b>	<b>CV</b>	<b>RS</b>	<b>DU</b>	<b>AA</b>	<b>ES</b>	<b>QH</b>	<b>PA</b>	<b>PI</b>	<b>Total</b>
Insegurança / conflito pela posse da Terra		1					24			<b>25</b>
Inundações e Alagamentos	1						24		1	<b>26</b>
Inviabilidade de tráfego				29						<b>29</b>
Mal-estar na espera e no transporte coletivo								10		<b>10</b>
Ônibus danificados ou quebrados								8		<b>8</b>
Perda de Biodiversidade		3								<b>3</b>
Perda de Soberania do Aquífero Alter do Chão	1									<b>1</b>
Perdas e danos em imóveis, materiais ou pessoais				14			28	34		<b>76</b>
Poluição	30		51			21			2	<b>104</b>
Poluição sonora e perturbação da ordem pública								4		<b>4</b>
Problemas de saúde e/ou proliferação de doenças		7	50	16	4	18			2	<b>97</b>
Problemas na Ambiência Urbana: danos em rede elétrica, domiciliares e calçadas		4								<b>4</b>
Problemas na Ambiência Urbana: falta de sombreamento		7								<b>7</b>
Risco de contaminação			2							<b>2</b>
Risco de Morte							4	34		<b>38</b>
Transtornos com mudanças / domicílios				14		4				<b>18</b>
Verbas da saúde destinada em sua maioria para acidentes								2		<b>2</b>
<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>42</b>	<b>132</b>	<b>76</b>	<b>76</b>	<b>67</b>	<b>80</b>	<b>146</b>	<b>11</b>	<b>700</b>

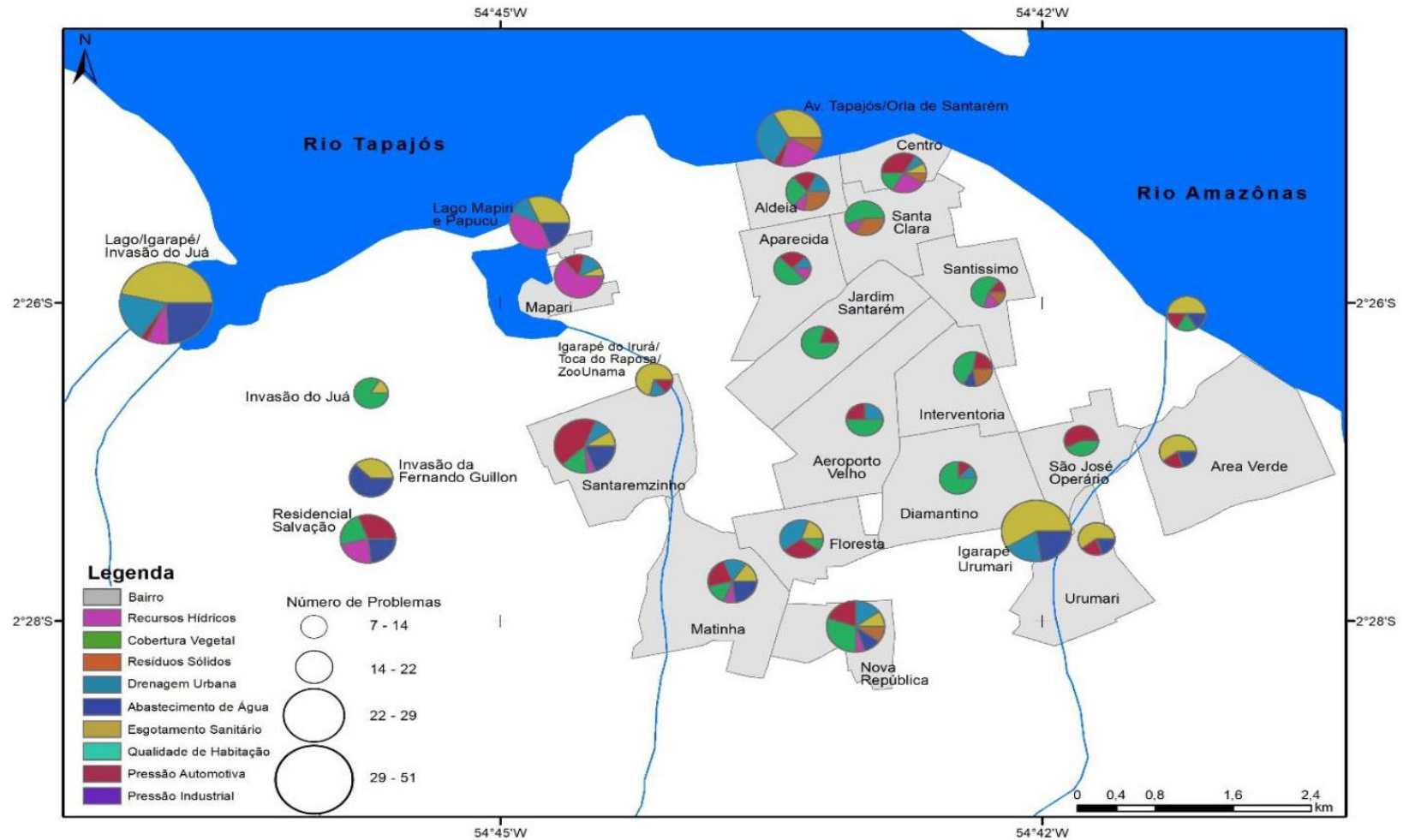
Fonte: Do autor.

### 3.3.1 Espacialização dos problemas identificados

Os municípios de Belterra e Mojuí dos Campos tiveram poucos problemas mencionados durante o levantamento das reportagens, sendo identificado maior número de problemas ambientais em Santarém: 578 tanto na área urbana quanto na rural de Santarém. Dos três municípios, o que mais apresentou variedade nos problemas identificados foi, também, Santarém.

A espacialização dos problemas identificados revela que a escala, da maioria dos problemas identificados neste estudo, está situada na área urbana do município de Santarém, em um total de 58 pontos e 462 ocorrências. Foram identificadas 26 pontos mais afetadas (acima de 7 ocorrências) na área urbana de Santarém, com a existência de múltiplos problemas, conforme pode ser visto na Figura 7.

Figura 7 – Espacialização dos pontos mais afetados pelos problemas ambientais urbanos identificados na RM Santarém, veiculados em jornais *on-line* de Santarém durante o período de agosto de 2016 a julho de 2018



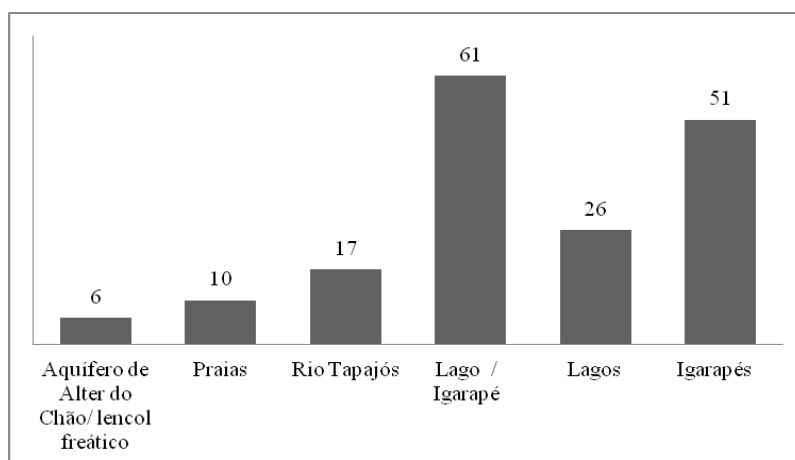
Fonte: Este estudo. Elaboração: Almeida (2019).

Em Santarém, além de todos os problemas contabilizados na área urbana, 82 ocorrências para a cidade como um todo, foram apontadas nas reportagens. Além dos pontos posicionados no mapa, outros 29 pontos em Santarém foram apontados durante as reportagens. Dentre eles, destacam-se 22 bairros (Prainha, Jaderlândia, Esperança, Caranazal, Fátima, Cohab, Maracanã, Santana, Uruará, Livramento, Rodagem, Vitória Régia, Buriti, Amparo, Laguinho, São Francisco, Ipanema, Elcione Barbalho, Jutai, Nova Vitória, Novo Horizonte e Santo André). Somando-se aos 26 pontos elencados na Figura 7, totalizam 43 bairros formais ou não formais de Santarém com problemas ambientais urbanos.

Destaca-se ainda as 15 ocorrências em Alter do Chão (vila, praia e lago), e demais pontos na área rural de Santarém, variando de 1 a 3 problemas por local, sendo estes: Comunidades Boa Esperança, São Brás, Diamantino, Perema, Ponta de Pedras, São Pedro (Rio Arapiuns), União Corta Corda, Comunidade Guaraná, Região do Curuatinga e Serra do Diamantino. Em geral, os problemas, nesses locais, estavam ligados à Recursos Hídricos, Cobertura Vegetal (desmatamento) ou Resíduos Sólidos (em menor proporção).

Por fim, destaca-se a grande expressividade de problemas identificados em áreas de rios, igarapés e lagos (Figura 8). Há de se destacar a grande quantidade de problemas listados no Igarapé/ Lago do Juá (51 ocorrências), Igarapé Urumari (29) e Lagos em geral, os mais destacados são os lagos urbanos: Mapiri e Papucu (21 ocorrências).

Figura 8 – Problemas ambientais urbanos identificados especificamente em recursos hídricos na RM Santarém, veiculados em jornais *on-line* de Santarém no período de agosto de 2016 a julho de 2018.



Fonte: Este estudo.

### 3.4 Discussão

Os resultados deste estudo apontam vários problemas associados à qualidade de vida da população da Região Metropolitana de Santarém, que certamente interferem no nível de sustentabilidade da região, uma vez que os problemas estão relacionados a quatro de seis variáveis que delimitam a sustentabilidade de um aglomerado urbano/metropolitano<sup>3</sup>, sendo estes: (i) o meio de ocupação do território, tratado pelas altas queixas de ocupação irregular; (ii) a indisponibilidade de água tratada para execução de atividades básicas; (iii) a descarga de resíduos (elencado neste pela deficiência dos sistemas de destino e tratamento de resíduos e esgotos); e (iv) a mobilidade no espaço urbano (trazido pela deficiência do transporte público e altos índices de acidente de trânsito).

Esses resultados também assinalam uma multiplicidade de problemas urbanos na RM Santarém, relacionados entre os eixos estudados. A grande multiplicidade de problemas urbanos foi similarmente identificada por Gorayeb *et al.* (2009) em estudos em cidades no interior do Estado do Pará.

Além disso, a insustentabilidade ambiental desta RM pode ser evidenciada na análise comparativa entre os problemas ambientais identificados e o Índice de Qualidade Ambiental (IQA), proposto por Braga (2006) e analisado para a RM de Santarém por Ferreira e Vieira (2018). O município de menor IQA, Santarém, apresentou a maior proporção de problemas ambientais urbanos, e os de maiores IQA. Tais resultados podem estar associados à natureza dos jornais estudados que focam suas atividades nesse município, ou ainda, podem levar ao entendimento de que a capacidade política e institucional, voltada à sustentabilidade, presente no município de Santarém, não tem sido investida na melhoria da qualidade ambiental (FERREIRA; VIEIRA, 2018).

O padrão de urbanização da RM Santarém seguiu os moldes das metrópoles mais antigas – apesar das especificidades regionais, como as altas queixas da população para degradação de recursos hídricos, retirada de cobertura vegetal e incidência de incêndios, baixas queixas de pressão industrial, em detrimento de sua localização e formação no contexto amazônico –, apresentando componentes de insustentabilidade, ligados aos

---

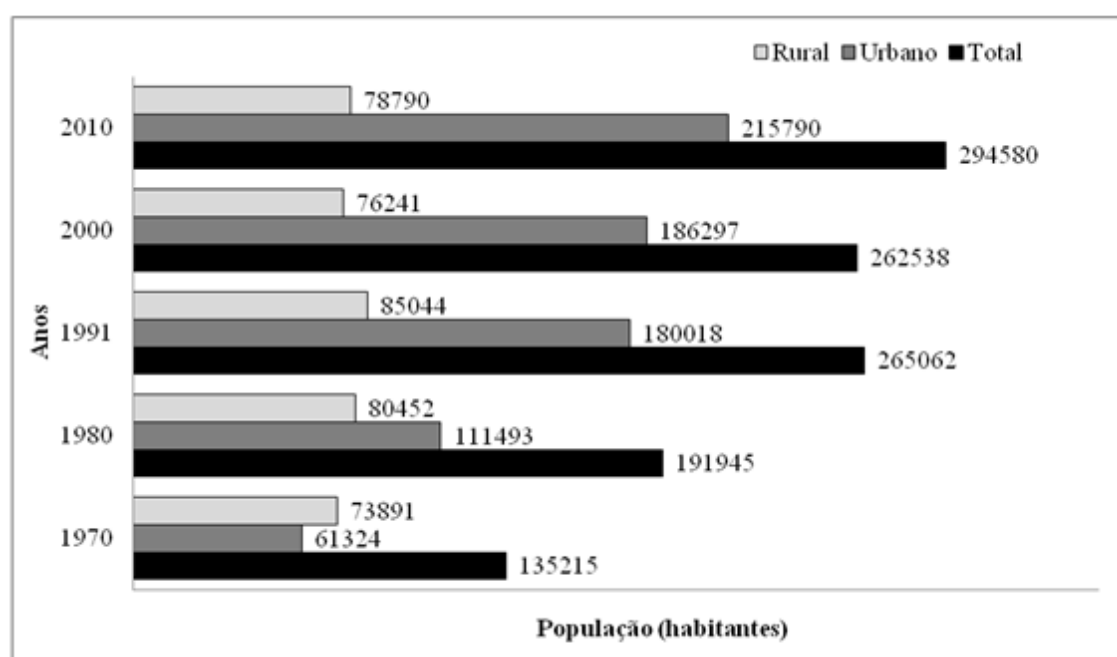
<sup>3</sup> As seis variáveis apontadas por Grostein (2001) que podem determinar a sustentabilidade do aglomerado urbano/metropolitano são: a forma de ocupar o território; a disponibilidade de insumos para seu funcionamento (disponibilidade de água); a descarga de resíduos (destino e tratamento de esgoto e lixo); o grau de mobilidade da população no espaço urbano (qualidade do transporte público de massa); a oferta e o atendimento às necessidades da população por moradia, equipamentos sociais e serviços; e a qualidade dos espaços públicos. Dos quais, para este estudo, foram estudadas apenas 4: ocupação do território, abastecimento de água, descarga de resíduos e grau de mobilidade urbana (tratado pela pressão automotiva).

processos de expansão da área urbana e de alteração e modernização dos espaços intra-urbanos, proporcionando a baixa qualidade de vida urbana às parcelas significativas da população (GROSTEIN, 2001).

Destaca-se aqui, que as condições de saúde da população estão diretamente ligadas à proteção do meio ambiente e à sustentabilidade das relações homem-natureza em longo prazo (FAGLIANO; DIEZ ROUX, 2018). Cada cidade compreende um sistema complexo com aspectos sociais, econômicos e ambientais, com regras próprias de comportamento e evolução, mas cada um está intimamente ligado aos outros (MASSON *et al.*, 2014). Em termos mais pontuais, neste estudo, os problemas estão situados em maior proporção na área urbana de Santarém e se inter-relacionam entre os eixos, trazendo consequências similares para o meio ambiente e população.

Sete, entre os nove eixos estudados, trazem as maiores números de problemas e estão diretamente relacionados entre si, sendo eles: Recursos Hídricos, Resíduos Sólidos, Abastecimento de Água, Cobertura Vegetal, Esgotamento Sanitário, Drenagem Urbana e Qualidade de Habitação (em ordem de maiores ocorrência de problemas), sendo todos esses problemas, alavancados pelo crescimento urbano acelerado dos últimos anos (Figura 9), o que vem evidenciar o crescimento periférico e insuficiência de serviços (simultaneamente), que se mostram como os principais problemas da RM Santarém.

Figura 9 – Crescimento populacional total, urbano e rural para o município de Santarém – PA, a partir de dados do Censo Demográfico do IBGE para os anos 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010



Fonte: IBGE (1970, 1980, 1991, 2000, 2010).

A ocupação irregular provoca duas frentes de problemas, que levam para a insuficiência de serviços e retirada da cobertura vegetal. A retirada da cobertura vegetal/ desmatamento, converge em problemas diretos na perda de qualidade de recursos hídricos que está relacionada com diversos problemas, como identificados por este estudo, tais como: erosão solo, assoreamento (que resulta em alagamentos), despejo irregular de resíduos (sólidos e esgotos), práticas agrícolas deficientes, destruição de bacias de captação, localização equivocada de indústrias (no caso desse estudo, madeireiras) (COSTA *et al.*, 2016; MORAES; JORDÃO, 2002; GROSTEIN, 2001).

A perda de qualidade dos recursos hídricos mostrou-se como um problema de maior amplitude deste estudo, estando diretamente relacionada com a ocupação irregular, o desmatamento e a ausência de serviços de saneamento básico. O maior caso identificado, foi o lago do Juá que sofre atualmente consequências dos problemas mencionados, ocasionados pela Invasão do Juá (Bairro Vista Alegre do Juá), loteamento Buriti e, indiretamente, o Residencial Salvação, todos esses margeados à Rodovia Fernando Guilhon (eixo de expansão urbana denominado Santarém – Aeroporto, por Oliveira (2008).

O marco mais expressivo dessa ocupação e que exerce maiores impactos sobre o Lago do Juá, é a área de ocupação espontânea Vista Alegre do Juá, que existe há aproximadamente 3 anos, com cerca de 1500 famílias e com baixos índices de saneamento, conforme delineado por Cardoso *et al.* (2017); onde 77% dos entrevistados apontaram não ter água encanada; 76,67 % ainda fazem uso de fossa negra; 50% destacaram contar com serviço de coleta de resíduos; e 65,99% destacaram sofrer com chuvas, alagamentos e inundações.

Os efeitos da urbanização e da pesca predatória, já foram identificados no lago do Juá (CARDOSO *et al.*, 2018; PENA, 2016). A diminuição de quantidade e qualidade do pescado, causada pela alteração da qualidade dos recursos hídricos (via urbanização) e pesca predatória, já foi relatada por estudos de Cardoso *et al.* (2018). Enquanto Pena (2016), identificou altas taxas de sedimento com consequente aumento da temperatura na coluna d'água no lago Juá em ponto de coleta próximo a um empreendimento imobiliário, indicando erosão do solo, carreamento e consequentemente assoreamento nesse corpo hídrico. Vale destacar que, o caso lago do Juá representa apenas um dos identificados como problemas neste estudo, ressalta-se aqui as numerosas ocorrências nos lagos Mapiri e Papucu e Igarapé Urumari (8 e 12, respectivamente), áreas também degradadas pela ocupação irregular e ausência de saneamento.



Condições similares foram identificadas por Gorayeb *et al.* (2009), em estudo nos municípios de Bragança e Santa Luzia do Pará, identificando, como principais problemas o desmatamento, a falta de saneamento e a poluição hídrica como consequência. Em disposição direta nos recursos hídricos ou fora deles, a ausência de serviços de saneamento básico causa transtornos e desordem ambiental e social. A falta de água de abastecimento (36 ocorrências) reflete a ausência de recursos para suprir as atividades diárias em um domicílio (GROSTEIN, 2001), além de levar a população a consumir água de qualidade desconhecida ou afetada (desses mananciais identificados no estudo, por exemplo), ou ainda, acumular água de forma incipiente por longos períodos, o que pode propiciar ambiente para proliferação de vetores de doenças (JOBANSEN; CARMO, 2012).

A ausência de serviço de coleta, tratamento e disposição final de resíduos e esgotos causa transtornos em ordem similar, poluição visual e olfativa, contaminação da água e do solo (MORAES; JORDÃO, 2002), paralelamente, trazendo como impacto direto à população, o risco à saúde pública (CESA; DUARTE, 2010; JOBANSEN; CARMO, 2012), seja pelo ambiente propício para a proliferação de vetores, seja pela contaminação direta.

Em ordem de transtorno maior e que impacta diretamente a vida das pessoas, a ausência de drenagem urbana tem trazido à área urbana de Santarém, uma série de transtornos que variam de uma escala menor (estabelecida de acordo com o gravidade de problemas locais), como a intrafegabilidade de ruas durante e após as chuvas; numa escala média, alagamentos e danos materiais; e em escala mais grave, como risco de desmoronamentos e risco de vida. Identificou-se, neste trabalho, 24 bairros com ocorrência de problemas de drenagem urbana. Similarmente com este estudo, uma pesquisa, realizada por Dourado *et a.* (2017), identificou 14 bairros em situação moderada a alta de alagamento e 11 bairros com risco moderado e alto de movimento de massa em Santarém.

Assim, é possível dizer que a ausência de infraestrutura urbana e condições de saneamento traz danos diretos à qualidade de vida das pessoas, em especial, o risco à saúde (JOBANSEN; CARMO, 2012; SOARES *et al.*, 2002 ), seja em uma escala local e momentânea, ou regional e de longo prazo (FREITAS; GIATTI, 2009). Em Santarém, a insuficiência de equipamentos e serviços nas periferias urbanas alavanca a produção e a acumulação de indicadores negativos relacionados à saneamento ambiental, aumentando a vulnerabilidade das pessoas a qualquer evento perigoso imprevisto (SILVA, 2016). Assim como leva a população pobre à buscar estratégias de sobrevivência que as colocam em risco (GROSTEIN, 2001), como já mencionado, consumir água de qualidade desconhecida,

queimar resíduos, dispor esgoto em vias públicas, construir em áreas de risco ou fazer construções inadequadas na tentativa de amenizar as enchentes. As expando, desse modo, a um maior risco de saúde e vida, diminuindo substancialmente a qualidade de vida dessas populações.

Todos esses problemas evidenciam uma vulnerabilidade socioambiental urbana. A cidade de Santarém vivenciou um processo de urbanização da população, sem o oferecimento de infraestrutura urbana e serviços de forma adequada e que atenda às necessidades da população (SILVA, 2016). Fator que pode levar à insatisfação com o lugar e o desejo de mudança na busca por um lugar melhor, propiciando um deslocamento para outro lugar urbano (na mesma cidade ou outra cidade próxima), reincidindo o ciclo do crescimento urbano desordenado, ou ainda, a busca por uma vida ou retorno desta para o meio rural (em uma hipótese mais longínqua). O inverso também é verdadeiro, o êxodo rural, impulsionado pela chegada da soja no Planalto Santareno, provocou colapso urbano na oferta de serviços básicos, em função do despreparo estrutural da cidade para receber a população vinda do campo (TEIXEIRA *et al.*, 2012).

Além disso, a ausência de saneamento incrementa expressivamente os custos com saúde pública, em função dos problemas de saúde evidenciados e o crescimento pela procura por postos de saúde e hospitais (TEIXEIRA *et al.*, 2014).

Similarmente, identificou-se que a pressão automotiva vem onerar as despesas com saúde pública, de acordo com trechos retirados das reportagens dos jornais estudados:

[...] Santarém, no oeste do Pará, registrou 706 acidentes de trânsito no ano de 2017, envolvendo 1.380 veículos, segundo dados do Boletim de Ocorrência de Acidente de Trânsito (Boat). A avenida Fernando Guilhon aparece na primeira posição do ranking das vias mais perigosas, foram 79 acidentes registrados. Em 2016, a avenida contabilizou 74 colisões entre veículos [...]. (SANTARÉM, 2018, s/p).

[...] Em Santarém, no oeste do Pará, foram atendidas 1.630 vítimas de acidentes de trânsito no primeiro semestre deste ano (2016). Em 2015, o número foi de 5.598, com 96 óbitos. A cada dez acidentados, seis sofrem acidentes em motocicletas [...]. (BAIA-JUNIOR, 2016, s/p).

O diretor do Hospital Regional do Baixo Amazonas, destacou dois grandes problemas relacionados ao alto número de acidentes de trânsito:

[...] O primeiro é que os hospitais estão lotados, com os leitos ocupados, impedindo que pacientes com outras patologias acabem tendo acesso ao

serviço. O segundo é que as vítimas são, em geral, pessoas jovens, que estão em idade produtiva e que, em função do acidente, podem se tornar pessoas incapacitadas para ter sua vida em sociedade [...] Hebert Moreschi. (BAIA-JUNIOR, 2016, s/p).

A raiz desse problema está na insuficiência de serviço de transporte público (como também identificado neste estudo), gerando a insatisfação com o serviço, em função de diversas consequências para a população (tais como: atrasos em compromissos, aumento de tempo de espera nas paradas de ônibus, mal-estar na espera de transporte coletivo), evidenciando o desejo pela aquisição de transportes particulares, na maioria das vezes, a moto, por ser mais acessível financeiramente para população de baixa renda, como comprovado no seguinte recorte de reportagem:

[...] A frota de motos em Santarém, no oeste do Pará, atingiu 43.037 mil unidades em junho de 2018, um avanço de 0,5% em relação à frota de todo o Estado, de acordo com Departamento Nacional Trânsito (Denatran). O número representa 43% de veículos do município [...]. (NOBRE, 2018, s/p).

Isso ocasiona o incremento de veículos nas vias públicas e pressão automotiva, em uma cidade despreparada em termos de estrutura e educação no trânsito, resultando em caos e aumento dos acidentes no trânsito.

A partir das menções, os múltiplos problemas, identificados na RM Santarém, convergem em sua maioria em problemas urbanos na área urbana de Santarém. Assim como nos demais espaços urbanos da Amazônia, a cidade de Santarém segue o mesmo padrão de urbanização das demais regiões, com altos índices de assentamentos urbanos em condições precárias e em vulnerabilidade ambiental, gerando conflitos entre a população e o ambiente sobre o qual se instala, assevera Costa *et al.* (2016).

Foram 43 (de um total de 48) bairros formais ou não formais de Santarém os elencados com problemas ambientais urbanos nesta pesquisa. A distribuição desses bairros de acordo com a Figura 8, mostra que independentemente da localização, central ou periférica, os problemas urbanos estão presentes em Santarém. Além de bairros como Vista Alegre do Juá, Urumari, que apesar de não estarem entre os mais numerosos, se mostraram neste estudo como fortes áreas de ocupação irregular, como destacado por Cardoso *et al.* (2017), cuja tendência aponta-se em outros bairros, mesmo que não capturados neste estudo, como é o caso do estudo de Silva *et al.* (2018), mencionando a ocupação irregular no Bairro Santo André.

A metropolização dessa região assemelha-se das demais regiões metropolitanas do País, diante do surgimento de um espaço duplo, conhecido pela cidade formal, que concentra os investimentos públicos, o que precisamente, não necessita ser em termos geográficos, como observado, neste estudo, onde os problemas urbanos acontecem independentemente da localização (centro/periferia); e simultaneamente, a cidade informal que cresce exponencialmente na ilegalidade urbana, majoritariamente com assentamentos populares e ocupação desordenada, sem qualquer atributos de urbanidade, com condições precárias de vida urbana, gerando problemas, diferenças socioambientais e situações de risco que afetam tanto o espaço físico quanto à saúde pública (GROSTEIN, 2001).

Assim, são muitos os problemas e as possíveis consequências do atual modelo de ocupação do espaço urbano nas regiões metropolitanas brasileiras, peculiarmente na Amazônia, precisam ser analisadas.

Precisa-se, ainda, considerar o agravamento desses problemas, bem como o dos riscos para a qualidade de vida da população, perante o complexo desafio que as cidades enfrentam dentro de um contexto mudanças climáticas globais (VARDOULAKIS *et al.*, 2016; MARQUES, 2014). Estudos apontam que diante do atual modelo de desenvolvimento urbano, não apenas são impactadas, mas também, auto impactam no contexto das mudanças climáticas (MASSON *et al.*, 2014; CORTEKAR *et al.*, 2016).

Os riscos de mudanças climáticas sobre a saúde e qualidade de vida serão distribuídos desigualmente na população, sobrecaindo, principalmente em torno de populações em vulnerabilidade socioeconômica e ambiental (FAGLIANO; DIEZ ROUX, 2018). As áreas urbanas estão mais propensas à formação de ilhas de calor, congestionamento de tráfego e exposições a poluentes atmosféricos, ruídos, maior escoamento superficial pela água da chuva (VARDOULAKIS *et al.*, 2016; FAGLIANO; DIEZ ROUX, 2018; ZELENÁKOVÁ *et al.*, 2015), podendo as mudanças climáticas aumentarem os efeitos desses problemas, agravando eventos climáticos extremos, como: ondas de calor (mortalidade ou desconforto); tempestades e inundações; problemas sobre a saúde da população (pela perda de qualidade do ar e alta proliferação de vetores de doenças em condições de maiores temperaturas) (VARDOULAKIS *et al.*, 2016; MASSON *et al.*, 2014).

Nesse contexto, problemas e consequências para a população já amplamente identificados neste estudo, tais como: inundações e alagamentos, incêndios florestais e urbanos, problemas de saúde na população podem ter seus riscos exponencialmente multiplicados no cenário de mudanças climáticas, estando as populações residente em bairros

mais pobres (periféricos), mais propícias a sofrerem o impacto dessas mudanças, em função da ausência de recursos e oportunidades de mitigação destes.

### 3.5 Conclusão

Os problemas ambientais urbanos da RM Santarém estão associados, principalmente, a forma de ocupação do território, ocasionados pela ocupação irregular que gera dois problemas: a falta de oferta de serviços e o desmatamento, desencadeando os demais problemas, que resulta em um cenário de vulnerabilidade ambiental urbana, especialmente ao que se refere à qualidade ambiental.

Diferentemente das demais regiões metropolitanas, na RM Santarém, de acordo com o quadro de problemas ambientais identificados neste estudo, a formação periférica não acontece, nos municípios de seu entorno, e sim, no próprio distrito-sede (Santarém), justamente pela característica diferenciada dessa região metropolitana, com distanciamento geográfico entre as sedes dos municípios que a compõem, oferece condições e serviços, sendo atrativa para os moradores de outros municípios bem como para imigrantes da área rural.

Há de se considerar ainda, a multiplicidade e as relações entre os problemas ambientais identificados nesta pesquisa, refletindo a complexidade do meio urbano. Sugere-se que o uso de metodologias interdisciplinares e holísticas para a adoção de planejamento urbano nessa região metropolitana, considere aspectos intrínsecos, tais como: as peculiaridades ambientais e sociais e suas inter-relações no contexto amazônico, assim como, a busca pela sustentabilidade urbana, um cenário de mudanças climática global e seus efeitos sobre a estrutura e qualidade de vida das populações nas cidades.

### Referências

ALMEIDA, A. S.de. **Espacialização dos problemas ambientais urbanos identificados na RM Santarém, veiculados em jornais *on-line* de Santarém no período de agosto de 2016 a julho de 2018 para as áreas mais afetadas (acima de 7 ocorrências)**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2019.

BAIA-JUNIOR, E. Leitos do Hospital Regional são ocupados por vítimas de trânsito. **O impacto** [online], Santarém – PA, 3 de setembro de 2016. Disponível em: <https://oimpacto.com.br/2016/12/03/leitos-do-hospital-regional-sao-ocupados-por-vitimas-de-transito/>. Acesso em: 12 fev. 2019.

BECKER, B. K. **A urbe Amazônica: a floresta e a cidade**. Rio de Janeiro: Garamond, 2013.

BECKER, B. K. Fronteira e urbanização repensadas. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, v. 47, n. 3, p. 357-372, fev. 1985.

BRAGA, T. Sustentabilidade e condições de vida em áreas urbanas: medidas e determinantes nas Regiões Metropolitanas de São Paulo e Belo Horizonte. **Revista Latino-americana de Estudios Urbano Regionales (EURE)**, Santiago, v. 32, n. 96, 47-71, Ago. 2006.

BRASIL. **Lei 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico. Brasília, DF, Presidência da República [2007]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm). Acesso em: 15 Ago. 2017.

BRASIL. **Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Dispõe a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Brasília, DF, Presidência da República [2010]. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=636>. Acessado em: 15 ago.2017.

CARDOSO, A. C. D.; GOMES, T. do V.; OLIVEIRA, K. D. Espaços públicos e diversidade em Santarém (PA). In: COLÓQUIO QUAPÁ-SEL, 9., 2016, Salvador. **Anais eletrônicos** [...]. Salvador: QUAPÁ, 2016. Disponível em: <http://quapa.fau.usp.br/wordpress/wp-content/uploads/2016/08/ESPA%C3%87OS-P%C3%9ABLICOS-E-DIVERSIDADE-EM-SANTAR%C3%89M-PA.pdf>. Acesso em: 12 out. 2018.

CARDOSO, M. C. *et al.*. Pescadores artesanais, conflito de interesses e os recursos pesqueiros vistos como capital natural crítico: o caso do Lago do Juá em Santarém, Pará. **O Social em Questão-Revista do Departamento de Serviço Social**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 40, p. 309-332, jan./ abr. 2018.

CARDOSO, M. C. *et al.*. Expansão urbana em Santarém, Pará: uma análise a partir da ocupação Vista Alegre do Juá. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE DESENVOLVIMENTO REGIONAL, 8., 2017, Santa Cruz do Sul. **Anais eletrônicos** [...]. Santa Cruz do Sul: Universidade de Santa Cruz do Sul, 2017. Disponível em: <http://Online.unisc.br/acadnet/anais/index.php/sidr/article/view/16666>. Acesso em: 15 abr. 2019.

CESA, M. de V. ; DUARTE, G.M. A qualidade do ambiente e as doenças de veiculação hídrica. **Geosul**, Florianópolis, v. 25, n. 49, p. 63-78, jan./jun. 2010.

COCHRANE, M.A. O Grande incêndio de Roraima. **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 157, p. 26-31, jan. 2000.

CORTEKAR, J. *et al.*. Why climate change adaptation in cities needs customised and flexible climate services. **Climate Services**, Nova York, v. 4, p. 42–51, Dez. 2016.

COSTA, S. M. F. da *et al.*. Crescimento urbano e ocupação de várzea em pequenas cidades da Amazônia: uma discussão permanente. **Geografia, Ensino & Pesquisa**, Santa Maria, v. 20, n. 1, p. 114-129, jan./abr. 2016.

DOURADO, F. F.; ANDRADE, M. M. N. de; CARNEIRO, C. de C. Geração de mapas de riscos naturais em Santarém – PA: abordagem baseada na lógica fuzzy. **Revista Geociências**, Rio Claro, v. 36, n. 3, p. 579-587, fev. 2017.

FAGLIANO, J. A.; DIEZ ROUX, A. V. Climate change, urban health, and the promotion of health equity. **PLoS Med**, São Francisco [EUA], v. 15, n. 7, p.10-26, Jul. 2018.

FERREIRA, A. E. de M; VIEIRA, I. C. G. Sustentabilidade urbana na região metropolitana de Santarém, Pará, Brasil nos anos 2000 e 2010. **Economía, Sociedad y Territorio**, Zinacantepec [México], v. 18, n. 58, p. 763-795, Jun. 2018.

FREITAS, C. M. de; GIATTI, L. L. Indicadores de sustentabilidade ambiental e de saúde na Amazônia Legal, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 6, p. 1251-1266, jun. 2009.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed, São Paulo: Atlas, 2014.

GOMES, T. do V. *et al.*. O. Santarém (PA): um caso de espaço metropolitano sob múltiplas determinações. **Cadernos MetrÓpole**, São Paulo, v. 19, n. 40, p. 891-918, set./dez. 2017.

GORAYEB, A.; LOMBARDO, M. A.; PEREIRA, L. C. C. Condições ambientais em áreas urbanas da bacia hidrográfica do Rio Caeté – Amazônia Oriental – Brasil. **Revista da Gestão Costeira Integrada**, Lisboa, v.9, n. 2, p. 59-70, jul. 2009.

GROISTEN, M. D. MetrÓpole e expansão urbana: a persistência de processos “insustentáveis”. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 1-7, jan./ mar. 2001.

HOGAN, D. J. A qualidade Ambiental Urbana: oportunidades para um novo salto. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo – SP, v. 3, n. 9, p. 17-23, jul./set. 1995.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico**, 1970. Rio de Janeiro: IBGE, 1970. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/pnadcm>. Acesso em: 13 jun. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo demográfico**, 1980. Rio de Janeiro: IBGE, 1980. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/pnadcm>. Acesso em: 13 jun. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo demográfico**, 1991. Rio de Janeiro: IBGE, 1991. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/pnadcm>. Acesso em: 13 jun. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo demográfico**, 2000. Rio de Janeiro: IBGE, 2000. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/pnadcm>. Acesso em: 13 jun. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo demográfico**, 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/pnadcm>. Acessado em: 13 jun. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Índice de cartas e mapas**: bases cartográficas contínuas, 2015. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. Disponível em:

[ftp://geofp.ibge.gov.br/cartas\\_e\\_mapas/bases\\_cartograficas\\_continuas/bc250/versao2015/Shapefile/](ftp://geofp.ibge.gov.br/cartas_e_mapas/bases_cartograficas_continuas/bc250/versao2015/Shapefile/). Acessado em: 14 jun. 2018.

JOBANSEN, I. C.; CARMO, R. L. do. Dengue e Falta de Infraestrutura Urbana na Amazônia brasileira: o caso de Altamira (PA). **Novos Cadernos Naea**, Belém, v. 15, n. 1, p. 179-208, jun. 2012.

LEFF, E. **Saber ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Rio de Janeiro: Vozes, 2001.

MARQUES, C. As permanências dos desafios ambientais nos espaços urbanos. **Revista Brasileira de Estudos de População**, Rio de Janeiro, v. 31, n.2, p. 483-489, jul./dez. 2014.

MASSON, V. *et al.*. Adapting cities to climate change: A systemic modelling approach. **Urban Climate**, Nova York, v.10, p. 407-429, Dez. 2014.

MINAKI, C.; AMORIM, M. Espaços urbanos e qualidade ambiental – um enfoque da paisagem. **Revista Formação**, Presidente Prudente, v. 1, n. 14, p. 67-82, fev. 2007.

MORAES, D. S. de L.; JORDÃO, B. Q. Degradação de recursos hídricos e seus efeitos sobre a saúde humana. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, v. 36, n. 3, p. 370-374, fev. 2002.

NEPSTAD, D. C.; MOREIRA, A. G.; ALENCAR, A. A. **A floresta em chamas**: origens, impactos e prevenção do fogo na Amazônia. Brasília: Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil, 1999.

NOBRE, B. J. Crescimento na frota de motos aumenta quantidade de acidentes em Santarém. **G1 Santarém e região**, Santarém, 28 de julho de 2018. Disponível em: <https://g1.globo.com/pa/santarem-regiao/noticia/2018/07/28/aumento-na-frota-de-motos-faz-crescer-quantidade-de-acidentes-em-santarem.ghtml>. Acesso em: 12 fev. 2019.

OLIVEIRA, J. M. G. C. de. Expansão urbana e periferização de Santarém-PA, Brasil: questões para o planejamento urbano. *In*: COLÓQUIO INTERNACIONAL DE GEOCRÍTICA, 10., 2008, Barcelona. **Anais eletrônicos** [...]. Barcelona: Universidade de Barcelona, 2008. Disponível em: <http://www.ub.edu/geocrit/-xcol/268.htm> . Acesso em: 21 abr. 2019.

PAULIUKONIS, M. A. L. Ocorrências de Índices de Subjetividade em reportagens: Estudo de caso. 2011. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE LINGÜÍSTICA APLICADA, 9., 2011, Rio de Janeiro. **Anais eletrônicos** [...]. Rio de Janeiro: ALAB, 2011. Disponível em: [https://alab.org.br/wp-content/uploads/2012/04/02\\_13.pdf](https://alab.org.br/wp-content/uploads/2012/04/02_13.pdf). Acesso em: 25 jun. 2019.

PECHINCHA, M. G. H.; ZAIDAN, R. T. Análise da qualidade ambiental urbana através de ambiente SIG: uma aplicação no município de Juiz de Fora – MG. **Revista Brasileira de Cartografia**, Monte Carmelo, v. 2, n. 68, p. 355-371, fev. 2016.

PENA, Z. C. A. **Avaliação espacial e temporal das taxas de sedimentação do lago Juá, Santarém-Pará-Brasil**. 2016. Dissertação (Mestrado em Recursos Aquáticos Continentais Amazônicos) – Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, 2016.



SANTARÉM registra 706 acidentes no trânsito em 2017; Fernando Guilhon lidera o ranking. **G1 Santarém e região**, Santarém, 03 de maio de 2018. Disponível em: <https://g1.globo.com/pa/santarem-regiao/noticia/santarem-registra-706-acidentes-no-transito-em-2017-fernando-guilhon-lidera-o-ranking.ghhtml>. Acesso em: 12 fev. 2019.

SILVA, L. de N. A. *et al.*. Processo de formação e ocupação do bairro Santo André, Município de Santarém – PA. *In: CONGRESSO SUL – AMERICANO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E SUSTENTABILIDADE*, 1., 2018, Gramado. **Anais eletrônicos** [...]. Gramado: CONRESOL, 2018. Disponível: <https://www.ibeas.org.br/conresol/conresol2018/XV-046.pdf>. Acesso: 3 fev. 2019.

SILVA, L. S. e; TRAVASSOS, L. Problemas ambientais urbanos: desafios para a elaboração de políticas públicas integradas. **Cadernos metrópole**, São Paulo, v. 19, p. 27-47, 1º sem. 2008.

SILVA, M. J. V da. Vulnerabilidade Socioambiental Urbana na Amazônia: o caso de habitantes de periferias urbana na cidade de Santarém. *In: CONGRESO DE LA ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE POPULACIÓN*, 7.; ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 20., 2016, Iguaçu. **Anais eletrônicos** [...]. Iguaçu: ABEP, 2016. Disponível em: [http://www.abep.org.br/xxencontro/files/\\_paper/874-861.pdf](http://www.abep.org.br/xxencontro/files/_paper/874-861.pdf). Acessado em: 10 mar. 2019.

SILVA, T. C. M. **Mapa de localização da região metropolitana de Santarém (RM Santarém)**. Belém: Universidade Federal do Pará, 2018.

SOARES, S. A.; BERNASDES, R. S.; CORDEIRO-NETTO, O. de M. Relações entre saneamento, saúde pública e meio ambiente: elementos para formulação de um modelo de planejamento em saneamento., **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 6, p. 1713-1724, nov./dez. 2002.

TEIXEIRA, B. E. S.; CUNHA, I. M. M.; TERRA, A. A expansão da fronteira agrícola da soja no município de Santarém (PA) e suas transformações socioespaciais. *In: ENCONTRO NACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA*, 21., 2012, Uberlândia. **Anais eletrônicos** [...]. Uberlândia: ENGA. Disponível em: [http://www.lagea.ig.ufu.br/xx1enga/anais\\_enga\\_2012/eixos/1282\\_1.pdf](http://www.lagea.ig.ufu.br/xx1enga/anais_enga_2012/eixos/1282_1.pdf). Acesso em: 12 mar. 2019.

TEIXEIRA, J. C. *et al.*. Estudo do impacto das deficiências de saneamento básico sobre a saúde pública no Brasil no período de 2001 a 2009. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 19 n.1, p, 87-96, jan./mar. 2014.

TRINDADE-JUNIOR, C. da S.; BARBOSA, E. J. da S. Reestruturação metropolitana na Amazônia oriental: empreendimentos econômicos e dispersão urbana na área de influência imediata de Belém. **Geosp-Espaço e Tempo**, São Paulo, v. 20, n. 2, p. 349-363, abr. 2016.

TRINDADE-JÚNIOR, S. C. C.; MADEIRA, W. do V. Polos, eixos e zonas: cidades e ordenamento territorial na Amazônia. **PRACS-Revista Eletrônica de Humanidades do Curso de Ciências Sociais da UNIFAP**, Macapá, v. 9, n. 1, p. 37-54, jan./jun. 2016.

VARDOULAKIS, S.; DEAR, K.; WILKINSON, P. Challenges and Opportunities for Urban Environmental Health and Sustainability: the HEALTHY-POLIS initiative.

**Environmental Health**, Londres [Reino Unido], v. 15, n. 1, p. 1- 4, mar. 2016.

ZELEŇÁKOVÁ, M. *et al.*. Climate change in urban versus rural áreas. **Procedia**

**Engineering**, Nova York, v. 119, p. 1171-1180, Fev. 2015.

## **CAPÍTULO 4 EXÔDO RURAL POR CAUSA DA SOJA? ANALISANDO A MIGRAÇÃO URBANO-RURAL E A QUALIDADE DE VIDA DOS MIGRANTES EM SANTARÉM-PARÁ NO SÉCULO 21**

**Resumo:** Entender a complexidade da dinâmica rural-urbana é fundamental para o avanço do campo da pesquisa em Sustentabilidade Urbana. Por isso, esta pesquisa objetivou investigar o processo de migração rural-urbana, após a expansão do cultivo da soja na Região Metropolitana de Santarém/PA, assim como a qualidade de vida dos migrantes. Assim, foram estudadas 21 comunidades rurais em um gradiente de cobertura local de soja. Também foram usados questionários semiestruturados para pesquisar 27 domicílios migrantes em 2011 e repetir a amostragem de 8 desses domicílios em 2019. Os resultados demonstram um forte fluxo migratório na direção rural – urbano, com a maioria dos migrantes se mudando para o núcleo urbano de Santarém. As principais motivações para a migração externa apontadas foram: a ausência de políticas de desenvolvimento rural e as restrições relacionadas à capacidade das pessoas do meio rural em alcançar seus direitos básicos como cidadãos (saúde e educação). Uma vez na cidade, a qualidade de vida dos migrantes rural-urbano melhorou em todos os aspectos avaliados, incluindo indicadores socioeconômicos quantitativo, e medidas de percepção sobre bem-estar. Não é possível desconsiderar a heterogeneidade de experiências entre as comunidades e os agregados familiares e recomendar uma pesquisa social mais orientada com atores-chave, a fim de desvendar as complexas ligações entre mudança agrária, migração rural-urbana e qualidade de vida.

**Palavras-chave:** Bem-estar. Migração. Percepção. Cidades amazônicas.

**Abstract:** Understanding the complexity of rural-urban dynamics is fundamental for advancing the field of research in Urban Sustainability. Therefore, this research aimed to investigate the process of rural-urban migration, after the expansion of soy cultivation in the Metropolitan Region of Santarém / PA, as well as the quality of life of migrants. Thus, 21 rural communities were studied in a gradient of local soy coverage. Semi-structured questionnaires were also used to survey 27 migrant households in 2011 and repeat the sampling of 8 of these households in 2019. The results demonstrate a strong migratory flow in the rural - urban direction, with the majority of migrants moving to the urban core of Santarém. The main motivations for external migration pointed out were: the absence of rural

development policies and restrictions related to the ability of rural people to achieve their basic rights as citizens (health and education). Once in the city, the quality of life of rural-urban migrants improved in all aspects assessed, including quantitative socioeconomic indicators, and measures of perception of well-being. It is not possible to disregard the heterogeneity of experiences between communities and households and to recommend more targeted social research with key actors, in order to unravel the complex links between agrarian change, rural-urban migration and quality of life.

**Keywords:** Well-being. Migration. Perception. Amazon cities.

#### 4.1 Introdução

Nos estudos sobre sustentabilidade urbana faz-se necessário considerar o aspecto rural-urbano. As áreas urbanas e seu entorno, compostas por suas paisagens rurais, representam um padrão complexo de relações homem-ambiente, aberto para mudanças constantes (MORAN, 2011). Nesse aspecto, deve-se considerar que a urbanização sustentável é um processo dinâmico que combina várias dimensões da sustentabilidade, por exemplo, ambiental, social, econômica, política e institucional, e, além disso, abrange toda a gama de assentamentos humanos rurais à cidade para metrópole, com ligações a nível nacional e mundial (SHEN *et al.*, 2011).

A compreensão da interação entre urbanização e sustentabilidade está associada fortemente à urbanização orientada pelo homem (sustentabilidade social) e pelo uso da terra (sustentabilidade ecológica). E compreender a relação urbano-rural e o desenvolvimento industrial é fundamental, enquanto a sustentabilidade ecológica refere-se ao padrão de transformação da paisagem e ao desenvolvimento das cidades, que conectam urbanização e sustentabilidade (ZENG *et al.*, 2016).

Nesse sentido, toda região é um ajuste de centros e núcleos urbanos que exercem influência sobre áreas rurais (VEIGA, 2006), todavia, as analogias, entre esses elementos, são dinâmicas, assumindo características diferentes ao longo do tempo, podendo ser considerado tanto como um parasita, quanto força reconstrutiva de uma paisagem rural degradada (MORAN, 2011). Além disso, a agilidade e a escala da mudança de uso da terra – dependentes de fatores socioeconômicos (forçantes econômicas p.e), institucionais (políticas públicas p.e) e culturais – representam uma oportunidade única para a implementação de

pesquisas, buscando conhecer as inter-relações entre processos de uso da terra urbana e a dinâmica do ecossistema (MORAN, 2011).

Em Santarém, a chegada do cultivo da monocultura, a partir do ano 2000, causou reconfiguração do espaço-rural urbano em Santarém (CARDOSO *et al.*, 2016; GOMES *et al.*, 2017; ADAMS, 2015). No meio rural, as mudanças mencionadas ocasionaram diminuição da cobertura vegetal original de 2000 a 2015, de 63,67% para 55,7% e taxa de desmatamento de 16,45% para 20,57% (PRODES, 2016). Os focos de incêndio, também, se configuram com um grave problema ambiental: 2015 foi o segundo maior ano de registro de focos de incêndios no estado do Pará. Desde o início do monitoramento em 1998, Santarém teve 17.365 focos de incêndios, o que equivale a 38,4% dos focos registrados em todo o Estado (INPE, 2016).

As mudanças de padrão de uso da terra, por meio do monocultivo da soja, os conflitos rurais, a pressão pelo uso excessivo de agrotóxicos no novo contexto instalado na região, assim como o fechamento de escolas, postos de saúde, redução de rotas de ônibus e perspectivas acerca do crescimento econômico regional, impulsionaram fortes processos migratórios (rural – urbano) a partir da chegada da soja em Santarém, desfavorecendo, em grande parte, os produtores rurais mais pobres (ADAMS, 2015).

Por outro lado, um estudo realizado por Martinelli (2017), buscando conhecer os efeitos socioeconômicos da soja nos municípios brasileiros, aponta maiores valores de IDH e coeficiente de Gini para todo o Brasil. Especificamente para a região Norte, o estudo aponta que o IDH nos municípios com soja, do Pará, Rondônia e Tocantins são maiores do que em municípios não-soja, sem necessariamente aumentar a desigualdade de renda (MARTINELLI, 2017). Assim, cabe perguntar se a expansão da soja na região influenciou na migração rural-urbana e na qualidade de vida dos migrantes?

Nesse sentido, conhecer como se configurou tais processos migratórios e em que condições os migrantes se instalaram na cidade, auxilia na compreensão da sustentabilidade em Santarém. Desse modo, esta pesquisa objetiva investigar o processo de migração rural-urbana após a expansão do cultivo da soja na região metropolitana de Santarém, assim como a qualidade de vida dos migrantes. Para tal, foi realizado, nesta pesquisa, um cruzamento de resultados a partir de entrevistas nos meios rural e urbano nos anos de 2011 e 2019.

## 4.2 Material e métodos

### 4.2.1 Área de estudo

O estudo foi realizado na Região Metropolitana (RM) de Santarém, localizada na região Oeste do Estado do Pará e composta pelos municípios de Santarém, Mojuí dos Campos e Belterra.

O município de Santarém, localizado na foz do Rio Tapajós, tinha até 2010 Mojuí dos Campos como seu distrito e juntos tinham população rural igual a 78.790 habitantes no último Censo (IBGE, 2010). Já Belterra, contava com população rural igual a 9.466 pessoas (IBGE, 2010). Santarém configura-se como o polo de maior importância para essa RM, uma vez que é dotado e supre os demais municípios com bens e serviços, e passou por grandes mudanças nos contextos: rural e urbano nos últimos 20 anos, em detrimento da chegada do agronegócio, por meio do cultivo da soja em larga escala na região a partir de 1997 (TEIXEIRA *et al.*, 2012).

### 4.2.2 Desenho da pesquisa

Este trabalho caracteriza-se como pesquisa exploratória e explicativa (GIL, 2014), sendo a primeira etapa de caráter elucidativo, com o objetivo de proporcionar uma visão geral sobre as características socioeconômicas dos migrantes que saíram da zona rural para a zona urbana de Santarém. Na segunda etapa, buscou-se aprofundar o conhecimento da realidade e explicar o fenômeno de mobilidade populacional e suas causas com levantamento de campo (GIL, 2014) com migrantes rurais e urbanos, utilizando o questionário semiestruturado.

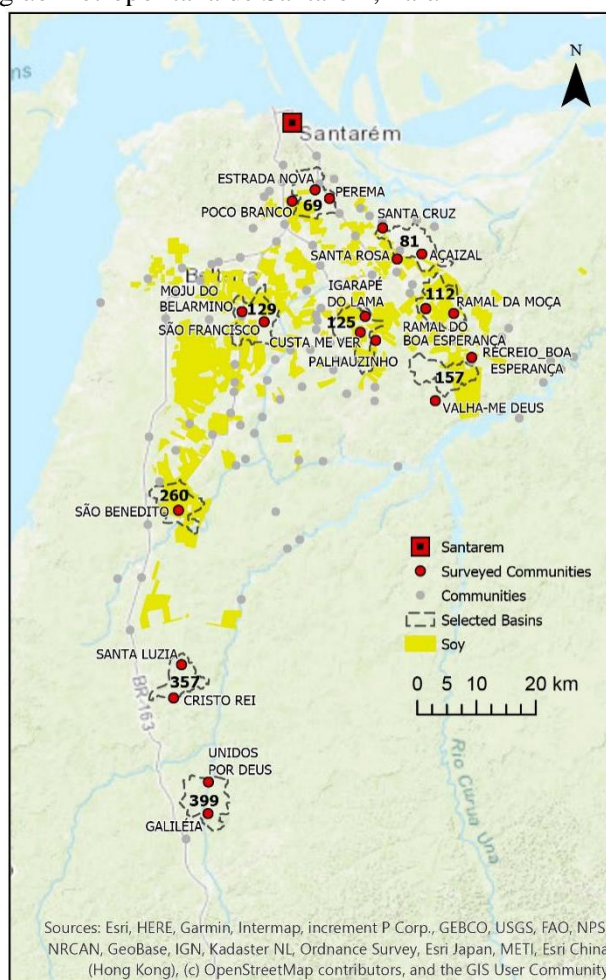
### 4.2.3 Levantamento de dados

Para a elaboração deste capítulo, utilizou-se os dados levantados em campo nas comunidades rurais e na zona urbana de Santarém, em 2011, no âmbito da Rede Amazônia Sustentável (GARDNER *et al.*, 2013; FERREIRA *et al.*, 2014). Foram utilizados dois questionários estruturados, com perguntas abertas e fechadas (GIL, 2014), durante as entrevistas.

Primeiramente foram realizadas entrevistas rurais, usando questionários com líderes de 21 comunidades (Figura 10), localizadas nos municípios de Santarém, Mojuí dos Campos e Belterra, buscando conhecer o perfil das comunidades e as mudanças ocorridas a partir de

1990, dentre elas: a migração nas comunidades, suas causas e destino dos emigrantes. Posteriormente, foi aplicado um segundo questionário a 27 migrantes, advindos dessas comunidades e residentes na zona urbana de Santarém. Esse segundo momento buscou caracterizar os migrantes, assim como conhecer as causas para a migração, condições de vida atual e anterior, dentre outros aspectos.

Figura 10 – Mapa de localização das comunidades estudadas em função da proporcionalidade de área mecanizada de soja na região metropolitana de Santarém, Pará



Fonte: Davies (2019).

A escolha das comunidades estudadas aconteceu com base em um gradiente na dominância relativa da agricultura mecanizada nas áreas circundantes (Figura 10). Foram selecionadas nove microbacias (GARDNER *et al.*, 2013; FERREIRA *et al.*, 2014) que capturam uma diversidade (em termos proporcionais) em cobertura de soja e acessibilidade à Santarém, assumindo que esses dois fatores poderiam influenciar a taxa de abandono rural. Para cada uma dessas microbacias (dentro ou o mais próximo possível destas), foram selecionadas três comunidades rurais, que foram estudadas de acordo com a disponibilidade e a

acessibilidade, totalizando, então, 21 comunidades estudadas. Foram adotadas técnicas participativas (GIANNECCHI *et al.*, 2007), com os membros mais antigos das comunidades, líderes comunitários, Agentes Comunitários de Saúde (ACS) e professores. A partir das entrevistas nas comunidades, reuniram-se informações de contato (telefone ou endereço) de até 10 famílias de migrantes de cada comunidade rural, totalizando um total de 120 famílias para realização da pesquisa urbana (PARRY; FERREIRA, 2012).

Para a pesquisa urbana, em 2011, os contatos levantados durante a pesquisa nas comunidades rurais foram contatados e convidados a participar da pesquisa, totalizando 27 migrantes que mudaram-se para cidade a partir de 1997, tendo como base um questionário sobre os seguintes temas: composição do agregado familiar; histórico de migração; níveis de educação; renda privada; suporte governamental; acesso a serviços públicos; medidas subjetivas de satisfação (ALKIRE, 2002); riqueza doméstica (WALKER *et al.*, 2000); e padrões de consumo de alimentos (PARRY; FERREIRA, 2012).

Em 2019, mediante aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da UFPA (ver ANEXO A, Parecer nº 3.329.810), o questionário foi reaplicado para 8 pessoas, das 27 que haviam sido entrevistadas em 2011. O objetivo dessa segunda etapa da pesquisa, foi o de identificar como os migrantes vivem na atualidade e sua percepção sobre a vida na cidade, sendo que, por meio da escolha aleatória, objetivou-se entrevistar 20% (13 pessoas) dos entrevistados na primeira etapa, no entanto, com busca exaustiva, foram encontrados 12 pessoas para realização desta etapa.

#### 4.2.4 Tabulação e análise dos dados

Os dados coletados, durante a pesquisa, foram incluídos em um banco de dados do *Excel (Microsoft office)* e foram categorizados e analisados, a fim de conhecer o perfil socioeconômico dos migrantes (rural – urbano) em Santarém, possíveis causas do êxodo e condições de vida antes e depois da migração.

Para a análise dos dados de mobilidade populacional, considerou-se as respostas dadas pelos líderes de 21 comunidades, para os anos de 1990, 2000, 2005 e 2010. Posteriormente, foram calculadas as médias, desvio padrão e erro padrão para as famílias que migraram em cada ano. Para os anos 2000, além da anterior, elencaram-se os motivos apontados pelos entrevistados para as pessoas migrarem das comunidades. Além disso, os locais para migração em Estado (todos os mencionados), município dentro do estado do Pará, rural ou urbano para aqueles que migraram dentro da região metropolitana de Santarém.



Nas análises de motivos de mobilidade populacional, foram feitas primeiramente para os 27 migrantes que mudaram-se para cidade a partir de 1997, considerando os motivos apontados pelos entrevistados, estes foram categorizados em: negócios, emprego, convite de parentes, acompanhar a família, casamento, separação, saúde, educação, qualidade de vida, disponibilidade de terra e outros motivos. Posteriormente, foram analisadas as motivações apontadas pelos líderes comunitários nas entrevistas rurais, buscando também categorizar tais motivos.

Para as análises de planos e concretização de venda de imóveis rurais, foram consideradas as respostas dadas às essas questões durante as entrevistas urbanas (N = 27 pessoas). Para os estudos de qualidade de vida, optou-se por realizar análise pareada, para tal, estudou-se 8 famílias entrevistadas em dois momentos diferentes: 2011 e 2019.

Para isso, adotou-se o conceito de qualidade de vida, apontado por Herculano (2000), em que “qualidade de vida é a soma das condições econômicas, ambientais, científico-culturais e políticas coletivamente construídas e postas à disposição dos indivíduos para que estes possam realizar suas potencialidades”. Assim como o IDH, escolheu-se indicadores que se acreditou ser o alicerce para expansão das capacidades individuais (PEREIRA *et al.*, 2012). Desse modo, para as análises de qualidade de vida, foi realizada uma análise por componentes, estes da abordagem econômica e de percepção, usando tanto indicadores objetivos (características socioeconômicas, por exemplo) quanto subjetivos (julgamentos pessoais com satisfação) (PEREIRA *et al.*, 2012).

Na abordagem econômica, considerou-se os indicadores sociais, tais como: qualidade de habitação (estrutura física de moradia e acesso à tecnologia); educação; saúde; infraestrutura e serviços sanitários; emprego; e renda e capitalização. Os meios de análise para cada indicador, podem ser vistos no Quadro 4.

Quadro 4 – Indicador, variável e método de análise para abordagem econômica de qualidade de vida utilizado na análise para a região metropolitana de Santarém-Pará

Indicador	Variável	Método de análise
Qualidade de habitação	Índice de Moradia	Medindo a estrutura física de moradia, índice foi adaptado de Ferreira <i>et al.</i> (2014), e é composto por quatro características do domicílio, chamados de indicadores: material de parede, material de cobertura, energia elétrica, água encanada. Para a composição desse índice, foram atribuídos valores de 0 (zero) a 1 (um), sendo 0 adotado para o pior material ou condição e 1 o melhor. A análise foi realizada comparando as moradias rurais e urbanas (anos 2011 e 2019).
	Propriedade de domicílios	Medido pela proporção que moravam em domicílios próprios, alugados, cedidos ou que residiam com familiares, antes e depois da migração.
Indicador	Variável	Método de análise
Qualidade de habitação	Acesso à tecnologia, comunicação e bens	Mensurado a partir da análise comparativa (meio rural, 2011 e 2019) de utensílios domiciliares e veículos de transporte, usou-se média e erro padrão para os itens: fogão, freezer, geladeira, máquina de lavar, rádio, aparelho de som, computador (com ou sem internet), televisão, aparelho de DVD, antena parabólica, telefone fixo, celular, carro, moto e bicicleta.
Educação	Grau de escolaridade e	Para todos os membros dos domicílios em 2011 e 2019, mensurou-se o grau de escolaridade em: alfabetização, analfabeto, semianalfabeto, Fundamental I incompleto, Fundamental I completo, Fundamental II incompleto, Fundamental II completo, Médio incompleto, Médio completo, Graduação incompleta, Graduação completa, Pós-Graduação incompleta, Pós-Graduação completa.
	Anos de Estudo	Considerando apenas os dados de 2011, analisou-se a evolução de anos de estudo alcançada pelos chefes de domicílio após a chegada à cidade.
Saúde	Acesso à saúde	Considerou-se a forma de acesso à saúde entre: público, privado e plano de saúde e visita de agente comunitário de saúde (ACS) no último ano, para os anos de 2011 e 2019.
	Vulnerabilidade na saúde	Dada pela incidência de doenças, consideraram-se os casos de ocorrência de dengue e malária no último ano dos domicílios, para os anos de 2011 e 2019.
Infraestrutura e serviços sanitários	Serviços Sanitários	No meio rural, analisou-se a proporção de domicílios em água encanada. Para o urbano (2011 e 2019), abastecimento e tratamento de água, considerou-se as vias de abastecimento (rede pública ou poço), frequência de falta no fornecimento, métodos de tratamento adotados nos domicílios e destinação de resíduos sólidos.
	Infraestrutura	Dado pela oferta de energia elétrica e frequência de falta no fornecimento.
Emprego	Atividade Remunerada	Quantificou-se as pessoas acima de 18 anos que exercem atividade remunerada, apresentando média e erro padrão por domicílio, para os anos de 2011 e 2019. As categorias de avaliação foram: desempregados, empregados, aposentados e empregados (simultaneamente); e apenas aposentados e pensionistas
	Estabilidade e Direitos	Dentre as pessoas exercendo atividade remunerada, quantificou-se as que trabalhavam com carteira assinada.
Aspectos econômicos	Renda <i>Per capita</i>	Para Calcular a Renda Mensal <i>Per Capita</i> (RMCP, somou-se todas as rendas monetárias mencionadas pelos entrevistados e posteriormente dividiu-se pelo número de moradores no domicílio, podendo ser compreendida por meio da fórmula: $RMPC = \frac{\Sigma \text{renda total (atividades monetárias + benefícios)}}{n^\circ \text{ de moradores do domicílio}}$ .
	Origem da renda	Dividiu-se as rendas familiares em três categorias: atividades urbanas, atividades rurais e renda de benefícios, calculando a proporcionalidade em percentagem.
	Capitalização	Dada pela capitalização financeira a partir da venda de imóveis rurais, obtida a partir da venda de imóveis rural e posteriormente retirada a média e erro padrão dessa amostra.
	Investimentos	Feita a partir da aplicação aplicações realizadas com o capital da venda de imóveis rurais, contou-se as vezes que foram mencionados cada investimento ou despesa, com casos de mais um investimento ou despesa por entrevistado.

Fonte: Do autor.

Tabela 7 – Tabela metodológica da composição de índice de moradia, seus indicadores, variáveis que compõem os indicadores e valores atribuídos para cada variável para a região metropolitana de Santarém-Pará

<b>Indicador</b>	<b>Variável que o compõe</b>	<b>Valor atribuído</b>
Material de Parede	Alvenaria	1
	Mista (alvenaria e madeira)	0,75
	Madeira	0,5
	Cavaco	0,25
	Barro	0
Material de cobertura	Telhas (barro)	1
	Brasilit / telhas de barro	0,8
	Brasilit	0,6
	Brasilit/cavaco	0,4
	Cavaco	0,2
	Palha	0
Energia elétrica	Possui	1
	Não possui	0
Água encanada	Possui	1
	Não possui	0

Fonte: Do autor.

Já na abordagem de percepção, mensuraremos reações subjetivas do indivíduo sobre a satisfação com o lugar e a percepção de qualidade de vida (Quadro 5).

Quadro 5 – Indicador, variável e método de análise para abordagem de percepção de qualidade de vida utilizado na análise para a região metropolitana de Santarém-Pará.

(continua)

Indicador	Variável	Método de análise
Satisfação com o lugar	Aspectos urbanos	Foi realizada a partir média de resposta dada para a satisfação dos entrevistados nos anos de 2011 e 2019 sobre: saúde, acesso à água, transporte coletivo, relação com vizinhos, oportunidade de emprego, acesso às escolas, condições de ruas, atividades culturais e esportivas, segurança pública e vida em geral na cidade. As respostas dadas eram categorizadas em 1 para ruim ou péssimo, 2 para regular ou mais ou menos e 3 para bom ou excelente.
	Segurança pública	Além da análise incluída em aspectos urbanos, para os anos de 2011 e 2019, analisou-se a percepção do entrevistado quanto à segurança no bairro em que residia.
	Emprego	Além da análise incluída em aspectos urbanos, para os anos de 2011 e 2019, analisou-se a percepção do entrevistado quanto às dificuldades para conseguir emprego na cidade. As respostas descritas foram agrupadas com o maior nível de proximidade possível, podendo haver mais número de citações do que o número de entrevistados em detrimento de respostas múltiplas.
	Desafios	Dado pelos desafios enfrentados na cidade foi estudado em dois aspectos: as dificuldades dos entrevistados ao chegar à cidade (ano de migração), e nos dias atuais (2019). As respostas descritas foram agrupadas com o maior nível de proximidade possível, podendo haver mais número de citações do que o número de entrevistados em detrimento de respostas múltiplas.
Percepção de qualidade de vida	Qualidade de vida	Realizada para conhecer a percepção dos entrevistados sobre três momentos da vida: (i) vida atual comparada com a vida que levava na zona rural; (ii) vida atual comparada com a vida quando chegou à cidade; e (iii) vida atual comparada com a vida em 2011. Medida pela resposta categórica em: Melhor, Igual ou Pior; e as respostas descritivas, agrupadas com o maior nível de proximidade possível, podendo haver mais número de citações do que o número de entrevistados em detrimento de respostas múltiplas.

(conclusão)

Indicador	Variável	Método de análise
Percepção de qualidade de vida	Expectativas e metas alcançadas	Medida pela resposta categórica dos entrevistados em: não alcançadas, parcialmente alcançadas, alcançadas e superadas; e por respostas descritivas, agrupadas com o maior nível de proximidade possível, podendo haver mais número de citações do que o número de entrevistados em detrimento de respostas múltiplas.
	Percepção sobre o futuro	Medida pela resposta categórica sobre a vida para o futuro na cidade cujas respostas poderiam ser: positiva ou negativa; e por respostas descritivas, agrupadas com o maior nível de proximidade possível, podendo haver mais número de citações do que o número de entrevistados em detrimento de respostas múltiplas.

Fonte: Do autor.

### 4.3 Resultados

Os resultados de mobilidade populacional apontaram que dentre as comunidades estudadas, algumas cresceram e outras diminuíram seu contingente populacional. Esse processo migratório aconteceu tanto de pessoas que mudaram de uma comunidade rural para outra, quanto para o meio urbano, especificamente para a cidade de Santarém.

No que se refere aos que migraram para a cidade, nenhum dos entrevistados apontou a expansão do cultivo da soja como motivação para a migração, mas, em sua maioria, destacaram a ausência do Estado por meio da oferta de políticas públicas e o desejo de melhoria de vida. Nesse sentido, quando comparadas as condições de vida no meio rural e urbano (após a migração), em geral, os entrevistados apresentaram melhor qualidade de vida vivendo na cidade.

#### 4.3.1 Mobilidade populacional

Em termos gerais, observou-se um crescimento, ao longo dos anos estudados, na média de famílias para o conjunto de 21 comunidades (Tabela 8).

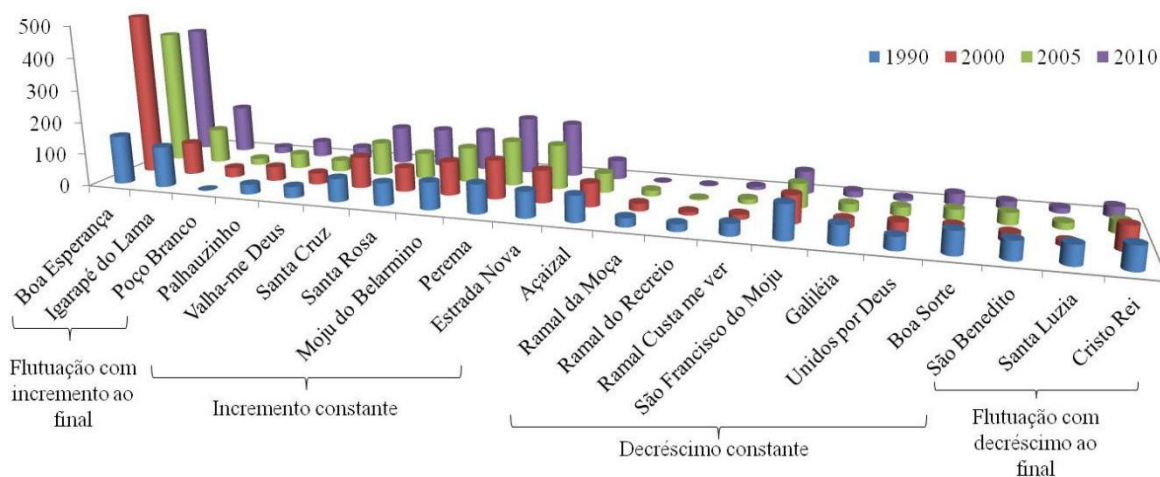
Tabela 8 – Estatística básica dos dados de mobilidade populacional para 21 comunidades estudadas na Região Metropolitana de Santarém-Pará

Ano	1990	2000	2005	2010
Média de famílias	65,14	77,14	73,62	78,76
Erro Padrão	7,77	22,48	19,37	20,28
Máxima	Boa Esperança (150)	Boa Esperança (500)	Boa Esperança (417)	Boa Esperança (402)
Mínima	Poço Branco (0)	Ramal do recreio (10)	Ramal do recreio (4)	Ramal do recreio (2)

Fonte: Do autor.

Na análise detalhada de mobilidade populacional para as comunidades (Figura 11), é possível observar dois grupos distintos: um grupo de 10 comunidades rurais que tiveram um incremento populacional ao longo dos anos estudados (constante ou com flutuação); e um grupo de 11 comunidades rurais que tiveram um decréscimo populacional ao longo dos anos estudados (constante ou com flutuação).

Figura 11 – Representação gráfica do número de famílias que compunha as 21 comunidades rurais na RM Santarém estudadas para os anos de 1990, 2000, 2005 e 2010



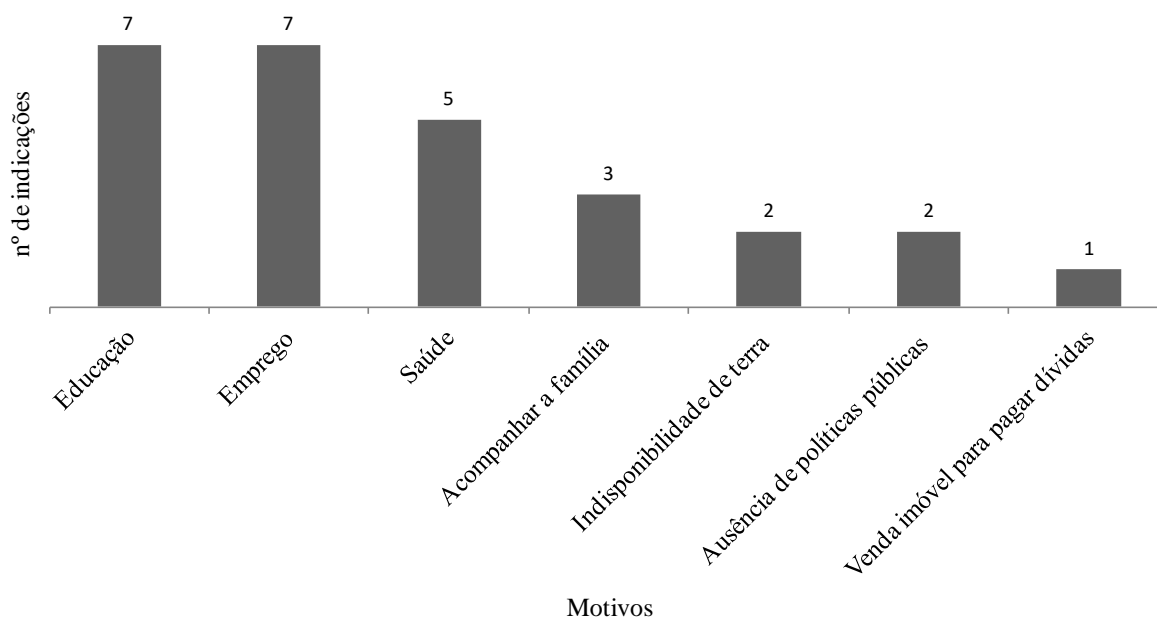
Fonte: Do autor.

No que se refere a mobilidade populacional ocorrida, especificamente, em 2000, o número total de famílias, que deixaram as 21 comunidades estudadas, foram 204, em média 9,7 famílias por comunidade (EP =  $\pm 2,0$  famílias). Apenas a comunidade Poço Branco não teve nenhuma família que deixou a comunidade em 2000.

#### 4.3.1.1 Motivações para migração rural-urbano

Na percepção de quem migrou, as motivações apontavam um desejo de melhoria na qualidade de vida, principalmente em busca de educação, emprego e saúde (Figura 12).

Figura 12 – Motivos indicados pelos entrevistados na zona urbana, para a migração do espaço rural-urbano estudados na região metropolitana de Santarém-PA



Fonte: Do autor.

No item “ausência de políticas públicas”, os entrevistados referiram-se à agricultura, devido à falta de incentivos produtivos (crédito rural) e de assistência técnica.

Já, na visão dos líderes comunitários, os principais motivos para que as famílias deixassem as comunidades rurais a partir 2000, a maioria está ligado à ausência do Estado no meio rural, seja por meio da infraestrutura, transporte, energia elétrica, saúde, educação e qualidade de vida, ou seja, pela falta de incentivo agrícola (Tabela 9).

Tabela 9 – Motivações apresentadas pelas lideranças comunitárias para a saída de famílias da comunidade no ano 2000

Motivos para migração em 2000	Número de citações*
Busca de melhor infraestrutura, transporte, energia elétrica, saúde, educação e qualidade de vida	13
Problemas de saúde	7
Busca por Emprego/ Emprego na cidade	6
Idade avançada	5
Busca por melhorias/vida difícil no campo	3
Aumentar/adquirir propriedade rural	4
Falta de incentivo na agricultura	2
Improdutividade por chegada da soja e desequilíbrios na produção	1
Improdutividade por inadequação da área para o plantio	1
Problemas pessoais	1

Fonte: Do autor.

\* Em uma mesma entrevista com uma liderança comunitária, motivos diferentes foram citados.

Os dados da entrevista urbana apontam ainda a venda de imóveis como motivação para a migração. Dentre os entrevistados, apenas 18,52% tinham planos de venda, no entanto, mediante a oferta de compra, a taxa de execução de venda foi duplicada para 29,63%. Dentre os 70,37% (19 pessoas) que não venderam suas propriedades, 4 pessoas não estavam de posse de seus imóveis pelos seguintes motivos: empréstimo para vizinho, doação para parente, trocou por outro imóvel ou teve sua terra tomada por terceiros. Nesse último caso, o entrevistado o denominou como "gaúcho".

Vale destacar que 40,74 % (11 pessoas) dos entrevistados não eram os proprietários do terreno, sendo 9 destes de propriedade dos pais e 2 não tinham terreno.

#### 4.3.2 Qualidade de vida dos migrantes

##### 4.3.2.1 Caracterização das famílias estudadas

Em 2011, as famílias eram maiores e mais jovens quando comparada a 2019, não houve alteração no número de mulheres de domicílios, apenas quanto ao número de homens (Tabela 10).

Tabela 10 – Caracterização de gênero e idade para os domicílios estudados de migrantes rural-urbano na região metropolitana de Santarém-PA

<b>Parâmetro de Análise</b>	<b>Ano de Estudo</b>	<b>Total</b>	<b>Mulheres</b>	<b>Homens</b>	<b>Idade por domicílio</b>	<b>Idade de Mulheres</b>	<b>Idade de Homens</b>
Total	2011	28	11 (39,93%)	17 (60,07%)	-	-	-
	2019	24	11 (45,83%)	13 (54,17%)	-	-	-
Média por domicílio	2011	3,38	1,38	2,13	24,65	25,21	24,29
	2019	3,00	1,38	1,63	37,33	36,01	38,38
Erro Padrão	2011	0,68	0,46	0,40	2,42	4,11	3,02
	2019	0,57	0,38	0,26	3,69	5,5	5,17

Fonte: Do autor.

Em 2011 e 2019, todos os entrevistados residiam em Santarém, com algumas mudanças entre os bairros nos dois anos de estudo. Em 2011, os entrevistados residiam nos bairros: Santarenzinho (2), Santíssimo (2), Livramento (1), Diamantino (1), Elcione Barbalho (1) e Santana (1). Em 2019, os entrevistados residiam nos bairros: Livramento (1), Santo André (1), Santarenzinho (1), Nova República (1), Santana (1), Maracanã (1), Santíssimo (1) e Jutai (1).

#### 4.3.2.2 Abordagem econômica de qualidade de vida

##### 4.3.2.2.1 Qualidade de habitação

A análise aponta um índice de moradia urbano em 2011, 1,8 vezes maior que o rural e em 2019, 2 vezes maior. Não foi identificada grande diferença entre o índice de moradia urbano de 2011 e de 2019. No geral, as condições de moradia são melhores no meio urbano (Tabela 11).

Tabela 11 – Índice de moradia para aplicado para as condições de habitação dos entrevistados no meio rural (antes da migração) e urbana (após a migração) em 2011 e 2019 na região metropolitana de Santarém – PA

	<b>Rural</b>	<b>Urbano em 2011</b>	<b>Urbano em 2019</b>
Média	1,88	3,51	3,80
Erro Padrão	0,36	0,05	0,08
Máximo	3,35	3,60	4,00
Mínimo	0,70	3,35	3,60
Ocorrência de Máximo	12,50%	50%	50%
Ocorrência de Mínimo	12,50%	50,00%	50,00%

Fonte: Do autor.

Além disso, o número de entrevistados que passaram a residir em domicílios próprios e pagos após a migração rural-urbana foi superior (Tabela 12).



Tabela 12 – Condições dos domicílios antes (rural) e depois da migração (urbano), quanto à propriedade destes e valor médio pago em caso de aluguel de imóveis na região metropolitana de Santarém – PA

<b>Quanto à propriedade do imóvel em que reside</b>	<b>Rural</b>	<b>Urbano em 2011</b>	<b>Urbano em 2019</b>
Própria- pago	3 (37,5%)	6 (75,0%)	5 (62,5%)
Própria- pagando	0	0	1 (12,5%)
Alugado	0	1 (12,5%)	2 (25,0%)
Terceiros (reside com familiar)	5 (62,5%)	1 (12,5%)	0

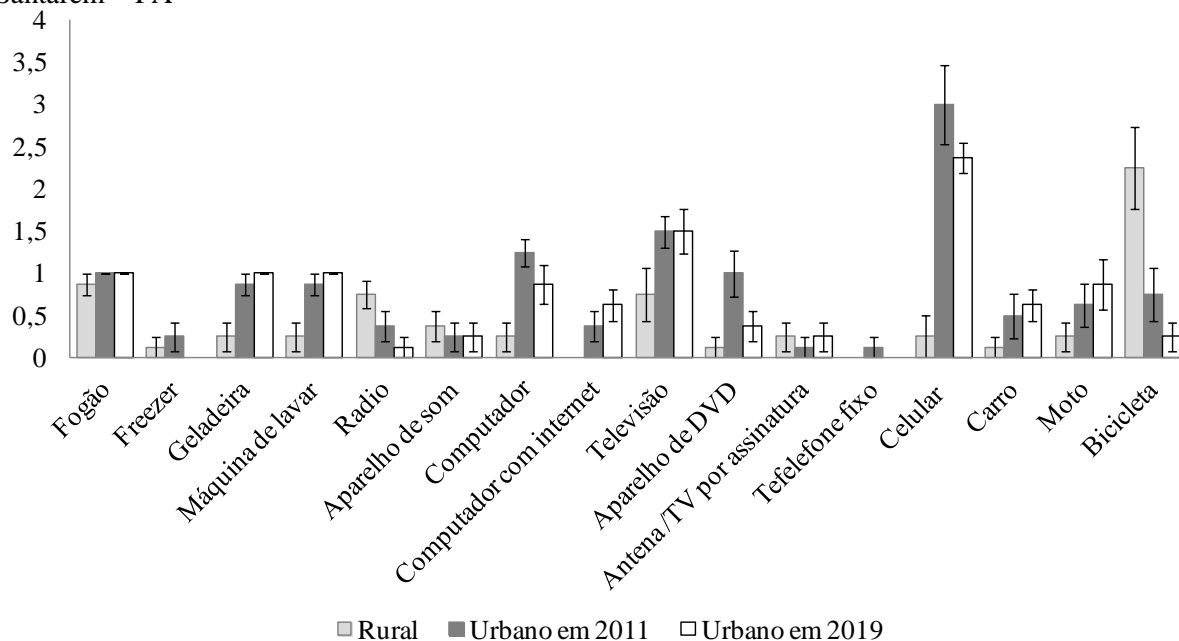
Fonte: Do autor.

#### 4.3.2.2.2 Acesso à tecnologia, comunicação e bens

Os resultados apontam um incremento da quantidade de itens tecnológicos ou de itens de utilidade básica por domicílio para antes (rural) e depois (urbano) da migração rural – urbano nos anos de 2011 e 2019, principalmente para os itens: geladeira, máquina de lavar, computador, televisão e celular.

Dentre os itens analisados, as famílias deixaram de ter ao longo dos anos estudados em seus domicílios, o freezer. Quanto aos veículos de transporte, houve uma diminuição da posse de bicicletas, em detrimento do crescimento das pessoas que tinham carro e moto (Figura 13). Em 2019, alguns aparelhos foram apontados em menor número pelos entrevistados, em especial o rádio, aparelho de som e DVD, possivelmente em detrimento do avanço da tecnologia e desuso desses utensílios. Em contrapartida, a média de computadores e computadores com acesso à internet aumentou. O que evidencia um maior alcance tecnológico e de informações pelos entrevistados.

Figura 13 – Expressão gráfica da quantidade de itens para os bens avaliados por domicílios, antes (rural) e após a migração (urbano) em 2011 e 2019 em estudo realizado na região metropolitana de Santarém – PA



Fonte: Do autor.

#### 4.3.2.3 Educação

##### 4.3.2.3.1 Evolução no grau de escolaridade dos migrantes

Quanto à evolução educacional após a chegada à cidade, os resultados mostram pouca evolução, uma vez que a configuração das famílias foi alterada entre os anos de 2011 e 2019, visto que estas tornaram-se menores (Tabela 13). Acredita-se que algumas das pessoas, em níveis educacionais mais avançados, tenham deixado o domicílio inicialmente estudado.

Tabela 13 – Evolução educacional das famílias estudadas para os anos de 2011 e 2019 integrantes de domicílios de migrantes rural-urbano em estudo realizado na região metropolitana de Santarém – PA (continua)

Grau de escolaridade	Urbano em 2011	Urbano em 2011 (%)	Urbano em 2019	Urbano em 2019 (%)
Alfabetização	1	3,85	0	0,00
Analfabeto	0	0,00	1	6,25
Semianalfabeto	0	0,00	0	0,00
Fundamental I Incompleto	2	7,69	2	12,50
Fundamental I Completo	3	11,54	0	0,00
Fundamental II Incompleto	1	3,85	1	6,25
Fundamental II Completo	1	3,85	0	0,00
Ensino Médio Incompleto	0	0,00	2	12,50
Ensino Médio Completo	7	26,92	4	25,00
Graduação incompleta	8	30,77	3	18,75

(conclusão)

<b>Grau de escolaridade</b>	<b>Urbano em 2011</b>	<b>Urbano em 2011 (%)</b>	<b>Urbano em 2019</b>	<b>Urbano em 2019 (%)</b>
Pós-Graduação incompleta	0	0,00	0	0,00
Pós-Graduação completa	1	1,00	2	12,50
Total	26	100,00	16	100,00

Fonte: Do autor.

#### 4.3.2.3.2 Evolução educacional após a migração

Assim, identificou-se que dentre os entrevistados (chefes de domicílio), que 6 dos 8 entrevistados avançaram em média  $6,62 \pm 01,59$  EP anos de estudo, sendo o máximo 13 anos e o mínimo 5 anos. Apenas 2 pessoas não avançaram nos estudos após mudarem-se para cidade, sendo que uma delas, já tinha o superior completo (Tabela 14).

Tabela 14 – Evolução educacional dos chefes de domicílios de migrantes rural-urbano em estudo realizado na região metropolitana de Santarém – PA

<b>Avanço em escolaridade</b>	<b>Número de pessoas</b>	<b>Avanço em anos de estudo (medida aproximada)</b>
Nenhum	2	0
Fundamental completo para Superior em Andamento	1	5
Ensino Médio para Pós-Graduação	1	6
De analfabeto para Fundamental completo	1	9
Fundamental completo para Superior Completo	1	9
Fundamental completo para Pós-Graduação	1	11
Fundamental I para Pós-Graduação	1	13

Fonte: Do autor.

#### 4.3.2.4 Saúde

##### 4.3.2.4.1 Acesso ao serviço de saúde

A proporção de pessoas que acessam saúde pública caiu, enquanto houve um crescimento na proporção que acessam via plano de saúde ou particular dos anos de 2011 para 2019 (Tabela 15). Além disso, destaca-se ainda decréscimo quanto à visita de Agentes Comunitários de Saúde (ACS) aos domicílios.

Tabela 15 – Meios de acesso à saúde e visita de ACS para os anos de 2011 e 2019 às famílias de migrantes rural-urbano em estudo realizado na região metropolitana de Santarém – PA

<b>Acesso à saúde</b>	<b>Urbano em 2011</b>	<b>Urbano em 2019</b>
Público	4 (50%)	3 (37,5%)
Particular	2 (25%)	3 (37,5%)
Plano de Saúde	0	2 (25%)
Plano de Saúde e Particular	1 (12,5%)	0
Plano de Saúde e Público	1 (12,5%)	0
<b>Visita de ACS nos últimos 12 meses</b>		
Sim	5 (62,5%)	3 (37,5%)
Não	3 (37,5%)	5 (62,5%)

Fonte: Do autor.

#### 4.3.2.4.2 Vulnerabilidade à incidência de doenças

Os resultados apontam vulnerabilidade à incidência de doenças (dengue) apenas no ano de 2011, onde 2 domicílios (25%) registraram dengue nos últimos 12 meses que antecederam o estudo, ainda em 2011, nenhum domicílio apontou incidência de malária. No ano de 2019, nenhum dos domicílios apresentou registro de malária ou dengue.

#### 4.3.2.4.3 Infraestrutura e serviços sanitários

Para as condições de infraestrutura no meio rural, 37,5% dos entrevistados disseram não ter água encanada enquanto viviam na zona rural; e 62,5% declaram não ter acesso à energia elétrica.

Já no meio urbano, no que se refere à infraestrutura urbana, os valores para o fornecimento de energia elétrica e coleta de resíduos sólidos se mantiveram estáveis nos anos estudados. Houve alteração no meio de abastecimento de água, onde em 2019, mais pessoas passaram a usar poços ao invés do sistema de abastecimento público. Essa alteração pode ter influenciado na diminuição da média de falta de água nos domicílios. Assim como para a falta de água, a falta de energia elétrica teve uma diminuição dos anos estudados (Tabela 16).

Tabela 16 – Condições de infraestrutura urbana de abastecimento e tratamento de água, fornecimento de energia elétrica e destinação de resíduos em domicílios de migrantes rural-urbano em estudo realizado na região metropolitana de Santarém – PA

<b>Variável de análise</b>	<b>Urbano em 2011</b>	<b>Urbano em 2019</b>
	n° de domicílios (%)	
Abastecimento de Água		
Rede pública de abastecimento	8 (100%)	5 (62,5%)
Poço (próprio ou compartilhado)	0	3 (37,5%)
<b>Método de Tratamento de Água</b>		
Uso de filtro	1 (12,5%)	3 (37,5%)
Uso de hipoclorito	2 (25%)	1 (12,5%)
Uso de água mineral	2 (25%)	2 (25%)
Nenhum método	3 (37,5%)	2 (25%)
<b>Energia elétrica</b>		
Rede de fornecimento	8 (100%)	8 (100%)
<b>Resíduos Sólidos – destino do resíduo</b>		
Coletado pela prefeitura	8 (100%)	8 (100%)
<b>Falhas no fornecimento de água e energia</b>	<b>Valores</b>	
Média de falta de água / mês	7,63	0,75
Erro Padrão para falta de água	3,98	0,37
Média de falta de energia / mês	2,50	0,50
Erro Padrão	0,94	0,38

Fonte: Do autor.

#### 4.3.2.5 Emprego

Quanto à análise de empregados, desempregados (para pessoas acima de 18 anos) e beneficiários do governo, em 2011, os domicílios entrevistados tinham maior média  $2,37 \pm 0,37$  EP pessoas empregadas, enquanto em 2019, os domicílios apresentavam  $1,87 \pm 0,35$  EP pessoas. Quanto à proporção de desempregados, em 2011, 9,52% das pessoas acima de 18 anos estavam desempregadas, enquanto em 2019, nenhum dos membros dos domicílios estava desempregado. Já a proporção de beneficiários do governo foi maior em 2019 (17,64%) do que em 2011 (4,76%).

Há de se destacar ainda a quantidade de atividades remuneradas exercidas, em 2011, o número médio de atividades remuneradas era  $2,87 \pm 0,40$  EP atividades; já em 2019, esse valor subiu para  $3,62 \pm 0,37$  EP atividades, incluindo empregos urbanos, rurais, benefícios e imóveis alugados para ambos os anos alugados. Indicativo que as pessoas necessitam múltiplas atividades para prover o sustento de suas famílias.

#### 4.3.2.6 Aspectos econômicos

##### 4.3.2.6.1 Renda

Em 2011, a renda *per capita* média era igual a R\$ 979,58 ± 134,35 EP, com valores de máximos e mínimos iguais a R\$ 1655,00 e R\$ 550,00, respectivamente. Para o ano citado, nenhum dos domicílios apresentou renda *per capita* abaixo de um salário mínimo (em 2011, o salário mínimo equivalia R\$ 545,00). Já, em 2019, a renda *per capita* média foi igual a R\$ 2.083,66 ± 417,19 EP, com máxima igual a R\$ 3.600,00 e a mínima R\$ 270,00. Em 2019, uma das famílias apresentou renda *per capita* abaixo de um salário mínimo (para 2019 R\$998,00).

Identificou-se que parte da renda monetária que compõe a renda nos domicílios estudados é advinda de atividades rurais, sendo em 2011 igual a 3,35% e 2019 igual a 0,42%, enquanto a parte advinda de benefícios equivale a 2,13% e 7,32%, respectivamente.

##### 4.3.2.6.2 Capitalização e investimentos

Quanto à capitalização por meio da venda de imóveis rurais, 3 entrevistados declararam ter vendido seu imóvel rural ao se mudar para a cidade. Os valores de venda dos imóveis não foram explicitados por todos entrevistados, porém, 2 deles informou que investiu o recurso da venda dos imóveis rurais, em imóveis urbanos.

#### 4.3.2.7 Abordagem de percepção: satisfação com a vida na cidade e serviços urbanos

##### 4.3.2.7.1 Satisfação com aspectos urbanos

Entre 2011 e 2019, apenas dois aspectos evoluíram positivamente na percepção dos entrevistados (relação com vizinhos e escolas); sete retrocederam na avaliação dos entrevistados (saúde, acesso à água, transporte coletivo, oportunidade de emprego, condições das ruas, atividades culturais e esportivas e segurança pública). Apenas para o aspecto denominado vida em geral na cidade, a satisfação dos entrevistados se manteve igual entre os anos estudados (Tabela 17).

Tabela 17 – Média de satisfação dos entrevistados para os aspectos urbanos para os anos de 2011 e 2019 em estudo realizado na região metropolitana de Santarém – PA

Aspectos avaliados	Urbano em 2011		Urbano em 2019	
	Média	EP	Média	EP
Saúde	1,75	0,25	1,25	0,16
Acesso à água	1,75	0,31	1,63	0,32
Transporte coletivo	2,25	0,25	1,88	0,35
Relação com vizinhos	2,88	0,13	3,00	0,00
Oportunidade de emprego	1,88	0,35	1,00	0,00
Escolas	1,88	0,30	2,63	0,18
Condições de ruas	1,38	0,26	1,00	0,00
Atividades Culturais e Esportivas	2,38	0,26	2,00	0,29
Segurança pública	2,13	0,30	1,88	0,23
Vida em Geral	2,50	0,19	2,50	0,19

Fonte: Do autor.

#### 4.3.2.7.2 Segurança pública

Os resultados de satisfação para segurança pública apontaram uma avaliação regular em 2011 com média igual a  $2,13 \pm 0,30$  EP e entre ruim e regular em 2019, média igual a  $1,88 \pm 0,23$  EP (Tabela 18). Sobre a percepção de segurança no bairro em 2011: 4 entrevistados informaram que os bairros em que residiam eram seguros; 2 informaram ser moderadamente perigoso; e 2 destacaram que se sentia vivendo em um bairro não seguro, perigoso ou violento. Em 2019, a sensação de segurança mudou sutilmente: 3 entrevistados informaram que os bairros em que residiam eram seguros; 3 informaram ser moderadamente perigoso; e 2 destacaram que se sentia vivendo em um bairro não seguro, perigoso ou violento.

#### 4.3.2.7.3 Oportunidade de emprego

Os resultados de satisfação para oportunidade de emprego apontaram uma avaliação entre ruim e regular em 2011 com média igual a  $1,88 \pm 0,35$  EP e ruim em 2019, média igual a  $1,00 \pm 0,00$  EP (Tabela 18).

Em 2019, todos os entrevistados apontaram dificuldades para a oferta de emprego, sendo apontada, inclusive, mais de uma dificuldade por entrevistado, totalizando 12 dificuldades; enquanto em 2011, apenas quatro entrevistados mencionaram ter dificuldades. Em ambos os anos estudados, a maior dificuldade mencionada foi a ausência de formação/qualificação/estudo (Tabela 18).

Tabela 18 – Dificuldades identificadas pelos entrevistados para encontrar emprego na cidade nos anos de 2011 e 2019 em estudo realizado na região metropolitana de Santarém – PA

<b>Dificuldade citada</b>	<b>2011</b>	<b>2019</b>
Ausência de formação/qualificação/estudo	3	5
Ausência de experiência	1	0
Ausência de vagas de emprego	0	5
Necessidade de indicação de terceiros	0	2
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>12</b>

Fonte: Do autor.

#### 4.3.2.7.4 Desafios enfrentados na cidade

Identificou-se uma mudança generalizada entre as dificuldades encontradas ao chegar à cidade e em 2019 (Tabela 19). A dificuldade mais encontrada ao chegar à cidade pelos entrevistados foi a dificuldade de adaptação. Já, em 2019, as dificuldades mais citadas foram: falta de infraestrutura urbana, violência/segurança pública, falta de saneamento, falta de oferta de emprego e desemprego e saúde pública.

Tabela 19 – Dificuldades encontradas na cidade e relatadas pelos entrevistados e chefes de domicílio de migrantes rural-urbano, após a chegada na cidade e em 2019, em estudo realizado na região metropolitana de Santarém – PA

<b>Dificuldades</b>	<b>Chegada na cidade</b>		<b>Em 2019</b>	
	<b>Citações</b>	<b>%</b>	<b>Citações</b>	<b>%</b>
Acessar as escolas	1	9,09	0	0,00
Aspectos financeiros	1	9,09	1	5,00
Baixa qualidade na educação	0	0,00	1	5,00
Dificuldade de adaptação	4	36,36	0	0,00
Falta de Infraestrutura Urbana	0	0,00	5	25,00
Falta de oferta de emprego/ desemprego	0	0,00	2	10,00
Falta de saneamento básico	0	0,00	3	15,00
Impacto cultural	1	9,09	0	0,00
Não ter Estudo/profissão	0	0,00	1	5,00
Não vê dificuldade	2	18,18	1	5,00
Penosidade do trabalho urbano	1	9,09	0	0,00
Preconceito	1	9,09	0	0,00
Saúde pública	0	0,00	2	10,00
Violência / Segurança pública	0	0,00	4	20,00
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

Fonte: Do autor.

#### 4.3.2.7.4 Percepção de qualidade de vida

Sobre a qualidade de vida atual comparada com a vida levada no campo, os 8 entrevistados acreditam que sua vida é melhor agora. Entre as perspectivas positivas para qualidade de vida na cidade (95,00 %), as mais citadas foram melhorias nas questões



econômicas, o trabalho no campo insuficiente para subsistência, a melhorias nas questões profissionais e o trabalho urbano menos penoso e mais lucrativo que o rural (Tabela 20).

Tabela 20 – Percepção dos migrantes sobre qualidade de vida na cidade comparada com a vida no campo em estudo realizado na região metropolitana de Santarém – PA

<b>Vida na cidade comparada com a vida no campo</b>	<b>Citações</b>
Melhor	8
<b>Perspectivas Positivas</b>	<b>29 (95,00%)</b>
Melhorias nas questões econômicas	6
Trabalho no campo insuficiente para subsistência	3
Melhorias nas questões profissionais	3
Trabalho urbano menos penoso e mais lucrativo	2
Maiores oportunidades de estudo na cidade	1
Cidade como centro de serviços necessários	1
Conquista metas traçadas ao imigrar	1
Melhores oportunidades de emprego na cidade	1
Melhoria da qualidade de alimentação na cidade	1
<b>Perspectivas Negativas</b>	<b>1 (5,00%)</b>
Tranquilidade da zona rural	1

Fonte: Do autor.

Quanto à comparação de qualidade de vida atual (na cidade) com a vida quando chegou à cidade, da mesma forma, os 8 entrevistados responderam que sua vida é melhor agora (Tabela 21). As perspectivas positivas mais mencionadas estão relacionadas às melhorias nas questões econômicas, autonomia na moradia e melhoria de condições profissionais.

Tabela 21 – Percepção dos migrantes sobre qualidade de vida atual comparada com a vida quando chegou à cidade, em estudo realizado na região metropolitana de Santarém – PA

<b>Vida atual comparada com quando chegou à cidade</b>	<b>Citações</b>
Melhor	8
<b>Perspectivas Positivas</b>	<b>14 (100,00%)</b>
Deixou de morar com terceiros	3
Melhorias nas questões econômicas	3
Melhorias nas questões profissionais	3
Adquiriu casa própria	2
Adquiriu bens que garantem o conforto	1
Avançou nos estudos	1
Habitou-se a viver na cidade	1

Fonte: Protocolo de Pesquisa.

Quanto à vida em 2019, comparada com a vida no momento do primeiro estudo (em 2011), 7 entrevistados acreditam que sua vida é melhor agora, enquanto 1 afirmou que sua vida era melhor em 2011. As perspectivas positivas (92,30%) mais mencionadas foram: melhorias nas questões econômicas e avanço nos estudos. A única perspectiva negativa foi os altos custos de vida e trabalho (Tabela 22).

Tabela 22 – Percepção dos migrantes sobre qualidade de vida atual comparada com a vida em 2011, em estudo realizado na região metropolitana de Santarém – PA

<b>Vida atual comparada com 2011</b>	<b>Citações</b>
Melhor	7
Pior	1
<b>Perspectivas Positivas</b>	<b>12 (92,30%)</b>
Melhorias nas questões econômicas	4
Avançou nos estudos	3
Melhores condições de emprego	2
Adquiriu bens que garantem o conforto	1
Melhor condição de saúde	1
Voltou à desenvolver atividades agrícolas	1
<b>Perspectivas Negativas</b>	<b>1 (7,70%)</b>
Altos custos de vida e trabalho	1

Fonte: Do autor.

No que se refere ao alcance de expectativas e metas ao imigrarem para a cidade, 3 entrevistados afirmaram que suas metas foram parcialmente alcançadas, os demais (5 entrevistados) destacaram que suas metas foram alcançadas ou até mesmo, superadas. Estão entre as metas alcançadas (83,33%) mais citadas: estudos, questões financeiras, trabalho e aquisição de bens. Entre as metas ainda não alcançadas ou problemas enfrentados (18,75%), encontrou-se: desejo de estabilidade no trabalho, desejo de mudar de cidade e aquisição de imóvel próprio (Tabela 23).

Tabela 23 – Percepção dos migrantes sobre qualidade o alcance de expectativas e metas de vida, em estudo realizado na região metropolitana de Santarém – PA

<b>Expectativas e Metas</b>	<b>Citações</b>
Parcialmente alcançadas	3
Alcançadas	4
Superadas	1
<b>Metas alcançadas</b>	<b>20 (83,33%)</b>
Avançou dos estudos	5
Melhoria das questões econômicas	3
Satisfação com o trabalho	3
Adquiriu bens que garantem o conforto	3
Adquiriu Imóvel	3
<b>Metas alcançadas</b>	<b>20 (83,33%)</b>
Ajuda os familiares na zona rural	1
Filhos alcançaram independência financeira	1
Teve melhoria da qualidade de alimentação	1
<b>Metas ainda não alcançadas ou problemas enfrentados</b>	<b>4 (16,66%)</b>
Desejo de mudar de cidade	1
Objetiva adquirir imóvel próprio	1
Objetiva alcançar estabilidade no trabalho	2

Fonte: Do autor.

A percepção dos entrevistados sobre a vida no futuro é em geral positiva, para 75% dos entrevistados (6 pessoas). As perspectivas positivas mais mencionadas foram: melhoria de questões profissionais e boas perspectivas sobre o estudo. Por outro lado, as perspectivas negativas apontadas foram: desesperança com a cidade e desejo de mudança (Tabela 24).

Tabela 24 – Percepção dos migrantes sobre perspectivas futuras para a vida na cidade, em estudo realizado na região metropolitana de Santarém – PA

<b>Perspectivas futuras para vida na cidade</b>	<b>Citações</b>
Positiva	6
Negativa	2
<b>Perspectivas Positivas</b>	<b>12 (80,00%)</b>
Pretende melhorar nas questões profissionais	3
Vê nos estudos boas perspectivas futuras	2
Pretende avançar nos estudos	1
Crê que pode enfrentar as dificuldades da vida	1
Acredita na união familiar como futuro promissor	1
Pretende vender imóvel rural	1
Pretende adquirir imóvel próprio	1
Pretende investir em imóveis urbanos	1
Pretende investir em negócio próprio	1
<b>Perspectivas Negativas</b>	<b>3 (20,00%)</b>
Não vê perspectiva futura para a cidade (infraestrutura)	1
Possui planos de mudar de cidade	2

Fonte: Do autor.

#### 4.4 Discussão

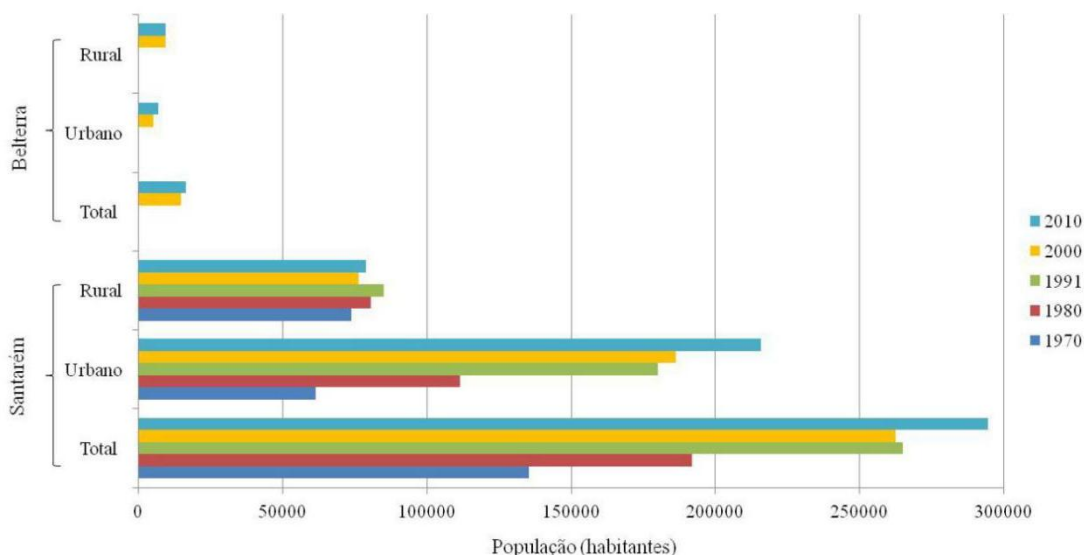
A chegada da soja na RM de Santarém teve sua importância no processo de migração rural-urbano e na vida dos migrantes, visto que os resultados apontaram uma mobilidade populacional entre as comunidades estudadas, com o crescimento de algumas comunidades e o decréscimo populacional em outras. A soja se expandiu na região a partir de 1997 mas foi no ano 2000, que as dinâmicas territoriais tronaram-se mais expressivas. Neste ano, 204 famílias deixaram as 21 comunidades estudadas, em média 9,7 famílias por comunidade (EP =  $\pm$  2,0 famílias). Apenas a comunidade Poço Branco não teve nenhuma família que deixou a comunidade em 2000.

Note-se que a chegada da soja não foi apontada por nenhum dos entrevistados como motivo direto para migrar, em contraponto ao que relatam Noronha e Schlesinger (2006) e Teixeira *et al.* (2012). Todavia, aponta-se a chegada da soja como fator oportunizador para a venda de terras, daqueles que almejavam a migração por outros motivos, conforme destacado por Teixeira *et al.* (2012). Por outro lado, um dos entrevistados relatou não estar mais com seu imóvel, por ter sido tomado (invadido) por terceiros (o qual denominou como gaúcho), o que, nesse aspecto, concorda com os relatos com Noronha e Schlesinger (2006).

Dessa forma, é inegável que o cultivo da soja tenha reflexos sobre o processo de migração na RM Santarém; por outro lado, há de se considerar que os recentes fluxos migratórios, marcados pela importância da migração interestadual e intra-metropolitana, têm evidenciado o processo de redistribuição espacial da população e urbanização, pontuando a concentração e desconcentração de regiões metropolitanas em todo o país (BAENINGER, 2016).

Apesar dos resultados apontarem fluxos migratórios e da queda populacional em 11 comunidades rurais estudadas, os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), não apontam para um decréscimo da população rural a partir dos anos 2000, apenas entre os anos 1990 e 2000 (Figura 14).

Figura 14 – Crescimento populacional total, urbano e rural para a RM Santarém (Santarém e Belterra), a partir de dados do Censo demográfico do IBGE para os anos 1970, 1980, 1991, 2000 e 2010



Fonte: IBGE (1970, 1980, 1991, 2000, 2010).

Quando se considera todas as 21 comunidades estudadas, os resultados mostram um crescimento populacional ao longo dos anos (1990 = 65,14; 2000 = 77,14; 2005 = 73,62 e 2010 = 78,76 famílias por comunidades). Especificamente, destas, 10 comunidades apresentaram crescimento populacional, algumas delas localizadas na área periurbana de Santarém.

O decréscimo de 2005 e incremento em 2010 pode indicar um refluxo da população (migração urbano – rural). Na Figura 14, por exemplo, nota-se uma diminuição da população urbana de Belterra entre os anos de 2000 e 2010, e um crescimento da população rural de Santarém (que até este estudo, compreendia também Mojuí dos Campos).

Esses fluxos populacionais podem ainda estar acontecendo no sentido rural – periurbano ou ainda rural-rural. Estudo, realizado nessa mesma região (Oeste do Estado do Pará), relatou a migração de pequenos agricultores para zonas de interface periurbana. Limitados pela falta de habilidades comercializáveis, tiveram poucas perspectivas de emprego e baixa qualidade de vida nas cidades que haviam migrando, o que os levou a reassentarem-se em áreas periurbana, onde alcançaram melhor qualidade de vida e reprodução (MACDONALD; WINKLERPRINS, 2014).

Vale destacar registros maiores de migração rural-urbana para região. O Sindicato de Trabalhadores e Trabalhadoras de Santarém (STTR) contabilizou a saída de 500 famílias do campo até o ano de 2003 (NORONHA; SCHLESINGER, 2006). De outra forma, a permanência do homem no campo, pode não significar em si, a existência de atividade agrícola. Os dados apresentados pelo Instituto de Desenvolvimento Econômico, Social e Ambiental do Pará (IDESP, 2014), nas estatísticas municipais para os municípios desta RM, apontam um crescimento da quantidade produzida de mandioca, abacaxi, tomate, melancia, banana e pimenta-do-reino para o mesmo período de expansão da soja (1997 a 2012); de outro modo, cultivos anuais, como: batata doce, melão, abacate, borracha, café, laranja, limão, manga, maracujá e tangerina, tiveram a produção reduzida, ou até mesmo zerada para o mesmo período. Essas alterações que podem ter sido evidenciadas com a expansão de cultivo de soja, ou flutuações naturais de mercado, todavia, a modernização da agricultura pode confirmar a substituição da agricultura tradicional de produtos de consumo interno, por produtos de consumo externo, convergindo para a formação de um novo espaço rural (BALSAN, 2006).

Várias foram as motivações apontadas para a migração urbano-rural, grande parte destas está atrelada a ausência da presença do Estado e do fornecimento dos serviços mínimos garantidos como direito dos cidadãos pela Constituição Federal de 1988. Nas entrevistas com os migrantes, totalizou 14 das 27 citações (51,85%). Sendo estas: educação (7 citações), saúde (5 citações), ausência de políticas públicas para a agricultura (2 citações).

Para os líderes comunitários, os motivos mais mencionados, também estão ligados à ausência do Estado no meio rural, seja pela infraestrutura, transporte, energia elétrica, saúde, educação e qualidade de vida (13 citações) ou seja pela falta de incentivo agrícola (2 citações). Além disso, tanto os entrevistados, quanto os líderes comunitários apontaram a busca por emprego, como motivação para migração (17 e 6 citações, respectivamente).

Camarano e Abramovay (1999), em levantamento sobre as causas e consequências do êxodo rural no Brasil a partir dos anos 1950, destacam acesso aos serviços básicos da cidadania como decisivo para o êxodo rural, em especial a educação, uma vez que os indicadores educacionais do meio rural brasileiro estavam entre os piores da América Latina, impulsionando o jovem do campo, sobretudo, as mulheres (cujas ofertas de emprego no campo são mais precárias), veem na cidade a oportunidade de qualificação, realização de planos pessoais e oportunidade de emprego qualificado e não manual, com vistas a maiores oportunidades sociais, econômicas ou culturais. Por isso, as pessoas abandonam o campo e dirigem-se à cidade (OLIVER, 2009).

Mesmo não sendo mencionada por nenhum entrevistado, a expansão da soja como motivo para migração rural-urbana, tal fator reflete na venda de imóvel. Os resultados mostram que a proporção de pessoas que venderam os imóveis foi superior a proporção de pessoas que tinham planos de vender, evidenciando que a oportunidade de venda dos imóveis, ocasionada pela chegada da soja, oportunizou a saída do campo, que já era desejada. Em um contexto genérico, o avanço da agricultura mecanizada de grãos (em especial a soja), que invadiu frentes pioneiras do Oeste do Brasil e Amazônia, provocou um intenso êxodo rural (SACHS, 2001).

Durante a expansão da soja na região de Santarém, o Sindicato dos Trabalhadores e Trabalhadoras Rurais, juntamente com outras organizações locais, realizou uma grande campanha, objetivando impedir a continuidade do processo de venda de terras, no entanto, a campanha não obteve sucesso (NORONHA; SCHLESINGER, 2006). Naquele momento, as organizações locais trabalhavam apenas com a hipótese de pressão externa (advinda dos sojicultores) para migração o abandono da vida no campo. No entanto, mediante dos resultados atuais, observou-se que por trás disso, uma insatisfação com vida no campo e o desejo de mudança, já estava inserido no cotidiano do homem no campo.

Quanto à qualidade de vida dos migrantes, os resultados mostram um avanço da qualidade de vida em todos os aspectos; tanto para o meio ambiente construído, como meio de suporte para a melhor qualidade de vida, quanto ao desenvolvimento humano (educação e renda); ao se comparar a vida no campo e a vida na cidade em 2011 e 2019, diferente do concluído por Teixeira *et al.* (2012).

No que se refere ao ambiente construído, a qualidade de habitação apresentou bons resultados para o índice de moradia e acesso à tecnologia, comunicação e bens. No primeiro, os resultados apontam uma diferença expressiva entre as condições de habitação rural (antes

da migração) e urbana (após a migração) tanto para os anos de 2011 quanto 2019. Os resultados mostram um índice de moradia urbana em 2019 duas vezes maior que o rural. No segundo, os resultados apontam um incremento da quantidade de itens tecnológicos ou de itens de utilidade básica por domicílio para antes (rural) e depois (urbano) da migração nos anos de 2011 e 2019, o reforçam a melhoria de qualidade de vida pelo acesso dos indivíduos aos mecanismos de comunicação e de informação (HERCULANO, 2000).

Os resultados expressam, ainda, melhores materiais utilizados para a construção de habitações urbanas, bem como melhoria no fornecimento dos de água, energia e oferta de serviços sanitários no meio urbano. As condições de moradia, assim como a propriedade de imóvel urbano, também foram identificadas como fator de qualidade de vida nas análises psicológicas, aparecendo nos relatos de melhoria de qualidade de vida e de alcance de metas e expectativas traçadas ao meio urbano. Os parâmetros precariedade de habitação, pavimentação de vias e serviço sanitários estão entre os indicadores de avaliação de qualidade de vida urbana, adotados por Kran e Ferreira (2006).

Em termos de infraestrutura e serviços sanitários, os serviços ofertados ainda são insuficientes para o alcance de uma melhor qualidade de vida, uma vez que esses serviços estão entre os principais problemas ambientais urbanos já identificados nesta tese, principalmente no que tange à falta de água, ausência de redes de esgoto e falhas da gestão de resíduos sólidos. Esses fatores fragilizam a qualidade de vida da população, os colocando em situação de vulnerabilidade em saúde.

Os resultados para o acesso à saúde apontam baixa satisfação com o serviço público de saúde, fato comprovado pelos dados quantitativos que apontam o aumento e o uso de planos de saúde, ou seja, recorrem aos sistemas particulares, assim como, a taxa de mediana de visitas de agente comunitário de saúde. Por outro lado, os dados de vulnerabilidade à incidência de doenças, aponta uma eficiência do combate de epidemias o que, de certa forma, garante a qualidade de vida da população.

As variáveis de qualidade da habitação, serviços sanitários e segurança ambiental (medida aqui pela vulnerabilidade a problemas de saúde) refletem a qualidade do ambiente construído no e na sua capacidade de prover condições adequadas a uma vida humana saudável (BRAGA *et al.*, 2004). Tais variáveis medem ainda capacidade efetiva das pessoas em satisfazer suas necessidades básicas (HERCULANO, 2000).

Para Jacobi (2000), a compreensão das relações entre qualidade de vida e meio ambiente, perpassam pelas mediações entre as práticas do cotidiano urbano (bairro e

domicílio), acesso à serviços (água, energia, esgotamento sanitários, gestão de resíduos), condições de moradia e a interação e participação da população. As condições precárias de habitação, saúde e outros indicadores monetários de qualidade de vida, colocam a população com condições de exclusão social (YOUNG; LUSTOSA, 2003). Assim, ao promoveram o fluxo migratório rural-urbano, as pessoas, aqui tratadas, alcançaram melhor qualidade de vida e melhores condições de satisfazer suas necessidades superiores às que tinham quando vivam no meio rural.

As análises de percepção e de satisfação ao meio urbano apontam um cenário de insatisfação com parte dos serviços urbanos prestados (saúde, acesso à água, transporte coletivo, condições das ruas, atividades culturais e esportivas e segurança pública) e oferta de emprego. Por outro lado, os migrantes mostraram-se satisfeitos com a qualidade da educação, relação de vizinhança e vida em geral na cidade, sendo este último aspecto, superior aos demais. Esse resultado evidencia que a qualidade de vida independe de parâmetros externos a serem analisados, tendo a satisfação de sonhos, esperança e aspectos não mensuráveis grande importância para a melhor qualidade de vida das pessoas.

Para Herculano (2000), a qualidade de vida não deve ser compreendida exclusivamente como um mero conjunto de bens, confortos e serviços, e sim, por intermédio destes, das oportunidades efetivas que as pessoas têm em seu favor. Um exemplo disso esteve no discurso (algumas vezes dúbio) de alguns entrevistados, quando diziam que tanto a vida na cidade como no campo eram boas, mas eram diferentes, apontando, muitas vezes, a tranquilidade no campo como ponto forte; e o emprego e renda como ponto forte das cidades, como mostram os trechos retirados das entrevistas:

[...] Primeiro a questão financeira melhorou, na época (zona rural), a gente vivia naquele ciclo vicioso (referindo-se à agricultura de subsistência). Hoje, 8 dos 9 irmãos estamos concursados. Quando faço o comparativo de quem veio para a cidade e as famílias que ficaram na região, é completamente diferente, eles vivem ainda no mesmo ritmo (informação verbal)<sup>4</sup>.

[...] Hoje a vida é muito corrida. A vida na colônia era melhor do que aqui, até a questão de segurança, aqui não se pode dormir sossegado (informação verbal)<sup>5</sup>.

[...] Gosto dos dois. Gosto da calma de lá, quando vai, não dá vontade de voltar. Mas, a vida de antes era mais sacrifício, trabalhava na roça, buscava água longe, era um serviço mais forçado [...] [...] O estudo era

---

<sup>4</sup> Entrevista 01, 2019.

<sup>5</sup> Entrevista 02, 2019.



difícil, andava 6 km quando ia para aula. Hoje, lá tem transporte escolar sossegado (informação verbal)<sup>6</sup>.

[...] Na cidade é melhor, pois é próximo de tudo. No campo, o bom é apenas a tranquilidade [...] (informação verbal)<sup>7</sup>.

Há de se destacar, a forte e, ainda, presente ligação com a vida na zona rural, onde todos os entrevistados destacaram que deslocam-se, pelo menos uma vez ao mês, para a área rural, seja para terreno próprio ou visitar parentes (pais, mães, irmãos), sendo que, alguns dos entrevistados, ainda têm renda advinda de atividades agrícolas. Assim como Padoch *et al.* (2008), também se identificou aqui evidências de novas formas de agregado familiar, disposições que ligam as zonas urbanas e rurais, respondendo a oportunidades e restrições criadas com infraestrutura limitada de serviços, emprego e mercados globais de *commodities* para produtos regionais.

A mudança de dificuldades, enfrentadas ao chegar à cidade (dificuldade de adaptação), para a atual (falta de infraestrutura urbana, violência/segurança pública, falta de saneamento, falta de oferta de emprego e desemprego e saúde pública), pode estar atribuída às mudanças nos aspectos de urbanidade (deprecação do espaço urbano), mudança na forma de ver e conviver com o espaço urbano ou ainda mudança no patamar de qualidade de vida. Para Oliver (2009), na mudança do homem do espaço rural para o urbano, ele traz seus antigos hábitos e padrões que persistem na cidade, onde a própria maneira de perceber a nova realidade é feita com os antigos padrões. O ajustamento à cidade vem acompanhado de dificuldades características das fases de transição, como destacado na seguinte fala do entrevistado:

[...] Hoje a vida está melhor, quando cheguei eu era “brabo”, não tinha costume de andar na cidade, tinha de sair e andar na cidade (informação verbal)<sup>8</sup>.

[...] Agora é melhor, quando cheguei morava com a minha irmã e trabalhava com eles, não conhecia as pessoas, mas como tempo fui conhecendo mais pessoas e para trabalhar e foi se tornando mais fácil (informação verbal)<sup>9</sup>.

---

<sup>6</sup> Entrevista 03, 2019.

<sup>7</sup> Entrevista 03, 2019.

<sup>8</sup> Entrevista 07, 2019.

<sup>9</sup> Entrevista 08, 2019.

A mensuração da qualidade de vida entre o que se deseja e o que se alcança, permite avaliar o grau de qualidade de vida pelos estágios de consciência a respeito dos graus de prazer ou felicidade experimentados (HERCULANO, 2000). Assim, o alcance de metas e expectativas, apontados neste estudo, assim como as perspectivas positivas para o futuro da vida na cidade, apontam o quão a qualidade de vida urbana se mostra superior à qualidade de vida no campo.

Em termos educacionais, especificamente, além dos dados quantitativos de grandes avanços dos patamares de educação (entre os chefes dos domicílios), as análises de percepção de qualidade de vida e motivações de migração também assinalaram para importância da educação nesses contextos. A educação esteve entre os motivos mais citados para migração rural – urbano, assim como entre as maiores metas alcançadas e melhoria de qualidade de vida, como demonstra a fala de um dos entrevistados:

[...] Quando vim, vim em busca da tão sonhada formação, vim com planos de estudar e ser professora, e alcancei, pois, acredito que toda a problemática do País se resolve com educação [...] [...] A vida hoje é melhor que a vida antes (refere-se à vida na área rural). Partindo do aspecto educacional, hoje, só fica sem estudar quem quiser, as oportunidades são muitas. Na zona rural, tinha que andar de 2 a 3 km para chegar à escola (informação verbal)<sup>10</sup>.

[...] Vim com planos de estudar e alcançar os estudos, hoje sou professor, alcancei minhas metas, tenho casa na cidade e pude ajudar meus pais no interior (área rural), construí casa e poço (informação verbal)<sup>11</sup>.

Desse modo, a educação é propulsora da qualidade de vida, na medida em que oferece meio aos indivíduos de informação e esclarecimento, aumentando suas potencialidades, melhores oportunidades de emprego e conseqüentemente de renda.

Quanto ao acesso ao emprego, apesar da média de pessoas, acima de 18 anos, empregadas ter caído entre os anos de 2011 e 2019 (queda justificada pela diminuição do tamanho de famílias entre os anos estudados), o número de pessoas desempregadas caiu entre 2011 e 2019. Por outro lado, a satisfação dos entrevistados quanto à oferta de emprego apresentou diminuição entre 2011 e 2019. Todavia, na percepção dos entrevistados, a melhoria de condições econômicas e satisfação com o trabalho, esteve entre as perspectivas positivas de qualidade de vida mais mencionadas na análise de percepção.

---

<sup>10</sup> Entrevista 09, 2019.

<sup>11</sup> Entrevista 10, 2019.

Embora os resultados de satisfação dos entrevistados assinalem para a melhoria de renda, os resultados quantitativos apresentaram um aumento das famílias que vivem com renda *per capita* abaixo de um salário mínimo, embora a renda média *per capita* das famílias permaneça similar entre os dois anos estudados (acima de dois salários mínimos). Além disso, a renda *per capita* média das famílias estudadas cresceu 112,7% entre os anos de 2011 e 2019, passando de R\$ 979,58 para R\$ 2.083,66, proporção equivalente ao crescimento da renda *per capita* média em Santarém nas últimas décadas (100,10%), passando de R\$ 204,43, em 1991, para R\$ 279,01, em 2000, e para R\$ 409,07, em 2010 (ATLAS BRASIL, 2013).

Apesar de se tratar de aspectos do desenvolvimento humano, as variáveis de emprego e renda também constituem o conjunto de condições materiais necessárias para que as pessoas alcancem suas potencialidades (HERCULANO, 2000). Desse modo, as condições de emprego e renda apresentados pelos migrantes na cidade, bem como seus relatos em perspectivas positivas, permitem afirmar também nesses aspectos, a qualidade de vida urbana é melhor que a qualidade de vida no campo, o que pode ser enfatizado a partir da seguinte fala:

[...] A vida hoje é melhor. Porque antigamente tinha mais dificuldade. Na colônia vai fazer uma farinha e o pessoal não dá valor. É um ano zelando e capinando a mandioca, e o pessoal não dá valor. Hoje, tem auxílio do governo (se refere aos benefícios governamentais para quem vive no campo) e antigamente não tinha isso, a gente não passava muito bem, comia só o feijão, limpo e seco (informação verbal)<sup>12</sup>.

Parte da melhoria de qualidade de vida identificada, neste estudo, pode ser proveniente da capitalização dos entrevistados após a venda de imóveis rurais, uma vez que parte deles investiram seus recursos na compra de imóveis urbanos, melhorando a qualidade de habitação. Todavia, vale destacar que esses ainda se encontram em condição de vulnerabilidade ambiental, por estarem residindo nos mesmos bairros com a incidência de problemas ambientais urbanos que afetam a qualidade de vida da população, conforme já destacado nesta tese.

#### **4.4 Conclusão**

A cidade e o campo apresentam mútua relação e uma linha tênue, visto que ambos exercem efeito um sobre o outro, podendo adicionar problemas ambientais e socioeconômicos. A Região Metropolitana de Santarém evidenciou grande mudança em seu

---

<sup>12</sup> Entrevista 08, 2019.

contexto rural com a chegada e expansão da agricultura mecanizada, especificamente, o cultivo da soja a partir de 1997, cujos debates acerca dos seus efeitos sobre o incremento na migração foram acalorados. Todavia, como essa migração ocorreu e os efeitos dela para vida dos migrantes foram pouco abordados.

Ao longo deste estudo, conclui-se que o fluxo migratório, nas comunidades estudadas, acontece em sua maioria no sentido rural-urbano, com expressa quantidade de migrantes, mudando para a área urbana do Município de Santarém. Contudo, destaca-se que 10 das 21 comunidades apresentaram incremento populacional no período estudado, o que indica também migração rural-rural.

Os dados do IBGE, para o período estudado, não apontam para uma diminuição da população rural, o que não indica a existência de atividades agrícolas. Entre as motivações para migração, destaca-se a ausência de políticas públicas e direito básico à cidadania no campo. Já no meio urbano, é fato que a qualidade de vida dos migrantes melhorou em todos os aspectos avaliados, tanto nos indicadores da abordagem econômica e quantitativa, em especial para a qualidade de habitação, oferta de serviços e saneamento, e evolução dos patamares educacionais; quanto na análise de percepção, cujos resultados apresentam maior satisfação com a vida atual, do que com a vida no campo, bem como o alcance das metas traçadas no momento da migração.

Não é possível desconsiderar aqui os debates veementemente traçados na academia e nos movimentos sociais que relatam fatores, como: conflitos rurais pela terra, extinção de comunidades rurais e efeitos ambientais e produtivos na agricultura familiar, ocasionados pela expansão agricultura mecanizada no contexto dessa região e a heterogeneidade de experiências entre as comunidades e os agregados familiares e, assim, recomendar uma pesquisa social mais orientada com atores-chave, a fim de desvendar as complexas ligações entre mudança agrária, migração rural-urbana e qualidade de vida.

## Referências

ADAMS, R. T. Neoliberal Environmentalism among Elites: Becoming “Responsible Producers” in Santarém, Brazil. **Culture, Agriculture, Food and Environment**, Arlington, EUA, v. 85, n. 2, p. 84-95, Dez. 2015.

ALKIRE, S. Dimensions of Human Development. **World Development**, Nova York [EUA], v. 30, n. 1, p. 181-205, Fev. 2002.

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. **IDHM**: renda *per capita* para Santarém – PA, 2013. Rio de Janeiro: PNUD, IPEA, Fundação João Pinheiro, 2003. Disponível em: [http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil\\_m/santarem\\_pa](http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/santarem_pa). Acesso em: 1 jul. 2019.

BAENINGER, R. A nova configuração urbana no Brasil: desaceleração metropolitana e redistribuição da população. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS DA ABEP, 11., 1998, Belo Horizonte. **Anais eletrônicos** [...]. Belo Horizonte: ABEP, 1998. Disponível em: <http://www.abep.org.br/publicacoes/index.php/anais/article/view/863/829>. Acesso em: 5 maio 2019.

BALSAN, R. Impactos decorrentes da modernização da agricultura brasileira. **CAMPO-TERRITÓRIO-Revista de Geografia Agrária**, Uberlândia, v. 1, n. 2, p. 123-151, ago. 2006.

BRAGA, T. M. *et al.*. Índices de sustentabilidade municipal: o desafio de mensurar. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 14, n. 3, p. 11-33, set./dez. 2004.

CAMARANO, A. A.; ABRAMOVAY, R. **Êxodo rural, envelhecimento e masculinização no Brasil**: panorama dos últimos 50 anos. Rio de Janeiro: IPEA, 1999.

CARDOSO, A. C. D.; GOMES, T. do V.; OLIVEIRA, K. D. Espaços públicos e diversidade em Santarém (PA). *In*: COLÓQUIO QUAPÁ-SEL, 9., 2016, Salvador. **Anais eletrônicos** [...]. Salvador: QUAPÁ, 2016. Disponível em: <http://quapa.fau.usp.br/wordpress/wp-content/uploads/2016/08/ESPA%C3%87OS-P%C3%9ABLICOS-E-DIVERSIDADE-EM-SANTAR%C3%89M-PA.pdf>. Acesso em: 12 out. 2018.

DAVIES, G. **Mapa de localização das comunidades estudadas em função da proporcionalidade de área mecanizada de soja na região metropolitana de Santarém, Pará**. Lancaster [Reino Unido]: Lancaster University, 2019.

FERREIRA, J. *et al.*. Avaliação da sustentabilidade social e ecológica dos usos da terra na Amazônia em escalas múltiplas: Rede Amazônia Sustentável. *In*: VIEIRA, I. C. G.; TOLEDO, P. M. de; SANTOS-JUNIOR, R. A. O. (org.). **Ambiente e sociedade na Amazônia**: uma abordagem interdisciplinar. Rio de Janeiro: Garamond, 2014. p. 435-459.

GARDNER, T. A. *et al.*. A social and ecological assessment of tropical land uses at multiple scales: the Sustainable Amazon Network. **Philosophical transactions of the Royal society B**, Londres [Reino Unido], v. 368, n. 20, p. 120-166, Abr. 2013.

GIANNECCHINI, M.; TWINE, W; VOGEL, C. Land-cover change and human–environment interactions in a rural cultural landscape in South Africa. **Geographical Journal**, Londres [Reino Unido], v. 173, p. 26-42, fev. 2007.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

GOMES, T. do V. *et al.*. O. Santarém (PA): um caso de espaço metropolitano sob múltiplas determinações. **Cadernos MetrÓpole**, São Paulo, v. 19, n. 40, p. 891-918, set./dez. 2017.

HERCULANO, S. C. A qualidade de vida e seus indicadores. *In*: HERCULANO, S. C. (org.). **Qualidade de vida e riscos ambientais**. Niterói: EDUFF, 2000. p. 34-55.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico**, 1970. Rio de Janeiro: IBGE, 1970. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/pnadcm>. Acesso em: 13 jun. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo demográfico**, 1980. Rio de Janeiro: IBGE, 1980. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/pnadcm>. Acesso em: 13 jun. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo demográfico**, 1991. Rio de Janeiro: IBGE, 1991. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/pnadcm>. Acesso em: 13 jun. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo demográfico**, 2000. Rio de Janeiro: IBGE, 2000. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/pnadcm>. Acesso em: 13 jun. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo demográfico**, 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2010a. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/pnadcm>. Acessado em: 13 jun. 2019.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO PARÁ (IDESP). Estatística Municipal: Belterra. Belém: Secretaria de Estado de Planejamento, 2014. 54 p.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO PARÁ (IDESP). Estatística Municipal: Santarém. **Relatório Técnico**. Governo do Estado do Pará: Secretaria de Estado de Planejamento, 2014a.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). **Queimadas**: monitoramento de focos. São José dos Campos: Proarco, 2016. Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/proarco/bdqueimadas/>. Acesso em: 28 dez. 2016.

JACOBI, P. **Cidade e meio ambiente**: percepções e práticas em São Paulo. São Paulo: Annablume, 2000.

KRAN, F.; FERREIRA, F. P. M. Qualidade de vida na cidade de Palmas – TO: uma análise através de indicadores habitacionais e ambientais urbanos. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 9, n. 2, p.123-141, jul./dez. 2006.

MACDONALD, T.; WINKLERPRINS, A. G. A. searching for a better life: peri-urban migration in Western Para state, Brazil. **Geographical Review**, New Jersey [EUA], v. 104, n. 3, p. 294–309, Jul. 2014.

MARTINELLI, L. A. *et al.*. Soy Expansion and Socioeconomic Development in Municipalities of Brazil. **Land**, Basel [Switzerland], v. 6, n. 62, p. 1-14, Set. 2017.

- MORAN, E. E. **Meio ambiente e ciências sociais: interações homem-ambiente e sustentabilidade**. São Paulo: Editora Senac, 2011.
- OLIVEN, R. G. **Metabolismo social da cidade e outros ensaios**. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2009.
- PADOCH, C. *et al.*. Urban Forest and Rural Cities: Multi-sited Households, Consumption Patterns, and Forest Resources in Amazonia. **Ecology and Society**, Nova Scotia [Canadá], v. 13, n. 2, p. 16-33, Fev. 2008.
- PARRY, L.; FERREIRA, J. Exploring linkages between mechanized agriculture, rural out-migration and poverty in the Brazilian Amazon. **Projeto de Pesquisa**. Lancaster: Lancaster University, 2012.
- PEREIRA, E. F.; TEIXEIRA, C. S.; SANTOS, A. Qualidade de vida: abordagens, conceitos e avaliação. **Rev. Bras. Educ. Fís. Esporte**, São Paulo, v. 26, n. 2, p. 241-250, abr./ jun. 2012.
- SACHS, I. Brasil rural: da redescoberta à invenção. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 15, n. 43, p. 1-8, set./dez. 2001.
- SCHLESINGER, S.; NORONHA, S. **O Brasil está nu! O avanço da monocultura da soja, o grão que cresceu demais**. Rio de Janeiro: FASE, 2006.
- SHEN, L. Y. *et al.*. The application of urban sustainability indicators e A comparison between various practices. **Habitat International**, Nova York [EUA], v. 35, n. 1, p. 17-29, Jan. 2011.
- TEIXEIRA, B. E. S.; CUNHA, I. M. M.; TERRA, A. A expansão da fronteira agrícola da soja no município de Santarém (PA) e suas transformações socioespaciais. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA, 21., 2012, Uberlândia. **Anais eletrônicos [...]**. Uberlândia: ENGA. Disponível em: [http://www.lagea.ig.ufu.br/xx1enga/anais\\_enga\\_2012/eixos/1282\\_1.pdf](http://www.lagea.ig.ufu.br/xx1enga/anais_enga_2012/eixos/1282_1.pdf). Acesso em: 12 mar. 2019.
- VEIGA, J. E. da. Indicadores socioambientais: evolução e perspectivas. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 29, n. 4, p. 421-435, out./dez. 2009.
- WALKER, R.; MORAN, E.; ANSELIN, L. Deforestation and cattle ranching in the Brazilian Amazon: External capital and household processes. **World Development**, Nova York [EUA] – Países Baixos, v. 28, n. 1, p. 683-699, Abr. 2000.
- YOUNG, C. E. F.; LUSTOSA, M. C. J. A Questão Ambiental no Esquema Centroperiferia. **Economia**, Niterói, v. 4, n. 2, p. 201-221, jul./dez. 2003.
- ZENG, C. *et al.*. Urbanization and Sustainability: Comparison of the Processes in “BIC” Countries. **Sustainability**, Basel [Switzerland], v. 8, n. 400, p. 2-18, Mar. 2016.

## CAPÍTULO 5 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Para pensar no desenvolvimento urbano e a alcance da sustentabilidade nas cidades amazônicas, é necessário uma compreensão detalhada, dentre outros aspectos, dos parâmetros de sustentabilidade atuais, da complexidade e nível de seus problemas ambientais urbanos, forças econômicas e mudanças de ciclos econômicos, bem como a cidade como um sistema e suas inter-relações e respostas aos problemas e mudanças mencionadas que interferem na qualidade de vida da população.

A Região Metropolitana de Santarém/ PA (RM Santarém) – criada pelo projeto de Lei Estadual Complementar nº 79, de 17 de janeiro de 2012, e composta pelos Municípios de Santarém, Mojuí dos Campos e Belterra (PARÁ, 2012) – surgiu em um contexto de articulação entre novos processos de metropolização, vislumbrando a possibilidade de divisão do Estado do Pará. A RM Santarém é uma metrópole em formação, onde a diversidade socioespacial se associa tanto ao perfil predominantemente metropolitano, quanto à origem amazônica ribeirinha (GOMES *et al.*, 2017). Nos últimos 20 anos, essa região tem passado por profundas mudanças ambientais e sociais em detrimento da expansão do cultivo da soja, causando reconfiguração do espaço rural – urbano em Santarém (CARDOSO *et al.*, 2016; GOMES *et al.*, 2017; ADAMS, 2015).

Nesse contexto, e buscando gerar a melhor compreensão possível acerca da Região Metropolitana de Santarém, objetivou-se, com este estudo, analisar essa RM sob a perspectiva da sustentabilidade urbana dos municípios que a compõe, por meio de indicadores, dos problemas urbanos e da relação rural – urbano. Para responder a questão da tese – “Santarém se constitui como uma região metropolitana com indicadores sustentáveis para o espaço urbano que permitem promover resultados positivos para a qualidade de vida da população?” – aplicou-se três questões fundamentais: i) Em que patamares de sustentabilidade se encontra a Região Metropolitana de Santarém/ PA? ii) Quais os principais problemas ambientais da Região Metropolitana de Santarém e como estes têm afetado a qualidade de vida da população? iii) A expansão da soja na região influenciou na migração rural-urbana e na qualidade de vida dos migrantes?

Ao longo deste estudo, identificou-se que os avanços para a sustentabilidade urbana, alcançados de 2000 a 2010 pelos municípios dessa região, foram restritos ao Índice de Capacidade Político-Institucional (ICP) e Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM). Enquanto o Índice de Qualidade Ambiental (IQA), nenhum dos municípios

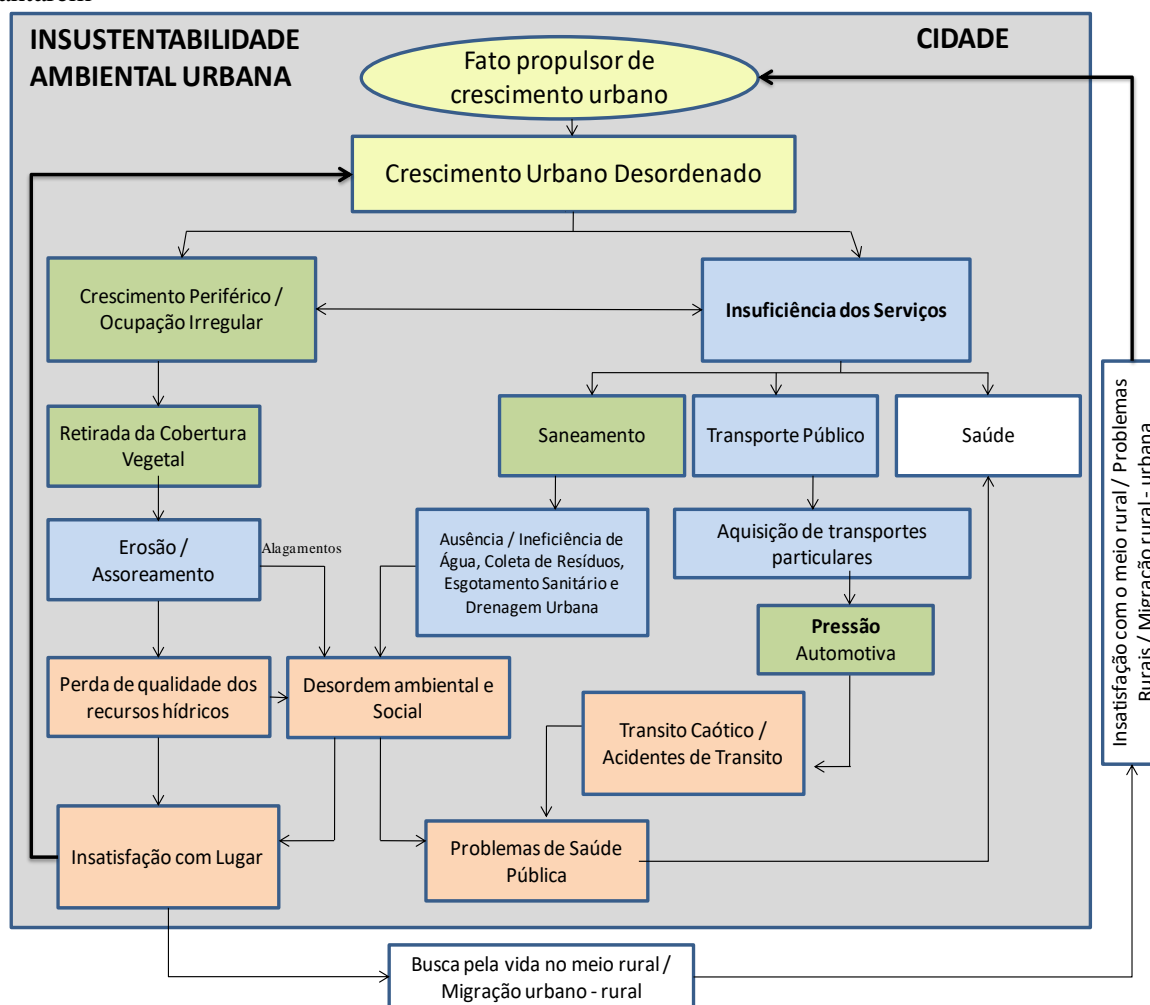


apresentou avanço no período estudado. Identificou-se, ainda, uma relação inversa entre ICP e IQA, onde Santarém apresentou maior ICP e menor IQA, indicando que a capacidade político institucional desse município, não tem sido investida na melhoria da qualidade ambiental.

Esses resultados se confirmam, neste estudo, no segundo capítulo, onde os parâmetros que apontam para a insustentabilidade ambiental da Região Metropolitana de Santarém foram identificados em quatro de seis variáveis descritas por Grostein (2001), sendo estas: o meio de ocupação do território, tratado pelas altas queixas de ocupação irregular; a indisponibilidade de água tratada para execução de atividades básicas; a descarga de resíduos (elencado neste pela deficiência dos sistemas de destino e tratamento de resíduos e esgotos); e a mobilidade no espaço urbano (trazido pela deficiência do transporte público e altos índices de acidente de trânsito).

Sete, entre os nove eixos estudados, trazem as maiores números de problemas e estão diretamente relacionados entre si, apontando para a multiplicidade de problemas urbanos, alavancados pelo crescimento urbano acelerado dos últimos anos, o que corroborou para o crescimento periférico e a insuficiência na oferta de serviços urbanos (simultaneamente), que se mostram como os principais problemas da RM Santarém (Figura 15).

Figura 15 – Fluxograma representativo das causas e feitos dos principais problemas identificados na RM Santarém



Fonte: Do autor.

O Fluxograma reflete a compreensão da relação entre os principais problemas urbanos ambientais identificados, as consequências à qualidade de vida e a insustentabilidade ambiental urbana da RM Santarém. Para tal, o destaque em amarelo mostra o que se acredita impulsionar tais problemas; em verde, os retângulos representam os principais eixos com problemas urbanos; em azul os principais problemas urbanos, veiculados na mídia; e em rosa, as principais consequências, identificadas para a qualidade de vida da população.

Os retângulos em branco representam aspectos não estudados, e sim, problemas que se julgou estarem relacionados ao estudo, assim como eixos que impulsionam e proporcionam mais desordem urbana (caso da migração rural-urbana). As setas mais espessas simbolizam o forte reajuste das pessoas nesse sistema e o que se confiou acontecer no fluxo migratório dentro da cidade e do rural para o urbano, realimentando o sistema e impulsionando o avanço de mais problemas ambientais urbanos.

Dentro dos estudos de sustentabilidade urbana, como mostrado na Figura 15, faz-se necessário considerar o aspecto rural – urbano. As áreas urbanas e seu entorno, compostas por suas paisagens rurais, representam um padrão complexo de relações homem – ambiente, aberto para mudanças constantes (MORAN, 2011), onde a cidade, em detrimento da geração de demanda de produtos, principalmente alimentos, pode gerar pressão sobre o campo; e também o campo, afetado pela pressão urbana, sofre alguma modificação, vindo a exercer pressão sobre as cidades.

Assim, no contexto da RM de Santarém, com a expansão da agricultura mecanizada de grãos, efeitos inegáveis sobre os aspectos de população e dinâmica do meio rural foram presenciados. Ao longo deste estudo, com 21 comunidades rurais em diferentes gradientes de ocupação de agricultura mecanizada, conclui-se que o fluxo migratório acontece em sua maioria no sentido rural-urbano, com expressa quantidade de migrantes, mudando para a área urbana do Município de Santarém, o que causa pressão e crescimento urbano nas cidades, realimentando o sistema e mais problemas ambientais urbanos (Figura 15).

Apesar de 10 das 21 comunidades terem apresentado crescimento populacional no período estudado (indicativo de migração rural-rural), não é possível desconsiderar as 11 comunidades que tiveram diminuição. Além disso, vale destacar que os padrões de migração podem ser, ainda, mais expressivos como os identificados neste estudo, uma vez que as amostragens aqui realizadas, se tratam de comunidades existentes até 2011, desconsiderando possíveis comunidades extintas até a presente data.

Estiveram entre as principais causas para a imigração mencionadas pelos entrevistados: a ausência de políticas públicas e o fornecimento dos serviços mínimos garantidos como direito dos cidadãos (principalmente a educação). A impossibilidade de o campo fornecer tais direitos (como a saúde, o saneamento, a educação e o emprego), tem levado o jovem do campo na busca por melhores oportunidades de vida na cidade.

É fato que a qualidade de vida dos imigrantes melhorou em todos os aspectos avaliados, após a mudança para o urbano, tanto nos indicadores da abordagem econômica e quantitativa, em especial para a qualidade de habitação, oferta de serviços e saneamento, e evolução dos patamares educacionais; quanto na análise de percepção, onde os resultados apresentam maior satisfação com a vida na atual, do que com a vida no campo, bem como o alcance das metas traçadas no momento da imigração.

Nesse sentido, aceita-se as hipóteses: (a) A RM Santarém tem baixo nível de sustentabilidade urbana, com pior desempenho na dimensão ambiental; e a (b) os problemas

ambientais urbanos da RM de Santarém estão associados principalmente à forma de ocupação do território gerando efeitos negativos para a qualidade de vida da população. Por outro lado, a hipótese (c) a expansão do cultivo da soja motivou a migração para a cidade de Santarém, o que afetou negativamente a qualidade de vida dos migrantes, é refutada, uma vez que nenhum dos entrevistados mencionou a soja como motivação para imigração, assim como, tiveram sua qualidade de vida melhorada após a imigração, o que atribuiu-se aqui aos investimentos realizados em educação por esses migrantes, incrementando, conseqüentemente, a qualidade de vida.

Vale destacar que tais resultados não significam que os migrantes tenham qualidade de vida dentro dos melhores patamares possíveis, tampouco, melhor que o restante da população urbana. Agora, na condição de população urbana, os imigrantes estão sujeitos às mesmas condições de problemas urbanos ambientais que o restante da população urbana dessa região metropolitana. Assim, os imigrantes encontram-se em condição de vulnerabilidade ambiental, por estarem residindo nos mesmos bairros com a incidência de problemas ambientais urbanos que afetam a qualidade de vida da população.

Por fim, respondendo à questão central desta tese: a Região Metropolitana de Região Metropolitana de Santarém não possui níveis ótimos de sustentabilidade urbana, sendo o viés ambiental, o mais crítico, refletindo em grandes problemas urbanos que interferem negativamente na qualidade de vida da população urbana e de quem migra para cidade de Santarém.

Desse modo, pensar a sustentabilidade urbana depende também da garantia da presença do Estado como implementador de um projeto de governo no meio rural, desde o fornecimento de políticas públicas básicas e de direito da população (assistência médica, educação de qualidade, serviços sanitários), bem como subsídios para a manutenção do homem do campo, no campo, por meio de políticas de crédito rural, assistência técnica, fortalecimento de cadeias produtivas locais, melhoria de vias de escoamento, dentre outros aspectos que garantam a geração de emprego e renda para que homens e mulheres possam alcançar suas metas e sonhos ainda no campo, sem que a cidade seja um sonho de melhoria de vida.

Consideram-se, aqui, as perspectivas futuras de desenvolvimento para essa região. O Programa de Desenvolvimento Sustentável do Estado do Pará – Pará 2030, criado via Decreto nº 1.570, de 29 de junho de 2016 (PARÁ, 2016); uma iniciativa do governo do Estado do Pará que busca alinhar sua agenda de desenvolvimento a Agenda 2030 da ONU e os Objetivos para

o Desenvolvimento Sustentável (ODS); traz como ações de investimento e incentivo para a área de Integração da região do Baixo Amazonas: a expansão do agronegócio (soja), a exploração mineral, a madeireira com concessões de florestas públicas, e incentiva-se o uso da hidrovia do tapajós como via de escoamento da produção, mediante a isenção do ICMS do frete das embarcações. Essas ações não apresentam mudanças em relação ao antigo modelo de desenvolvimento da região, com alta concentração, baseada na extração e no uso de recursos ambientais, que pouco impactam na melhoria do ambiente e na qualidade de vida local (SOARES *et al.*, 2018).

Os incentivos à expansão do cultivo da soja, assim como a instalação de nova área portuária (área do Maicá como Zona Portuária 2), caso não sejam acompanhados por políticas de planejamento urbano e regional, podem agravar os índices de sustentabilidade urbana e evidenciar os problemas ambientais e sociais já existentes nessa região, em detrimento da alteração de fluxos migratório (rural – urbano e urbano – urbano), alavancando crescimento populacional urbano.

Em se tratando de Amazônia, destaca-se a necessidade urgente de um novo padrão de desenvolvimento regional, de forma que venha a contemplar melhores condições de vida às populações e vencer as ameaças à sustentabilidade. Como estratégias para dinamização de cidades na Amazônia, aponta-se a criação de trabalho novo, por meio da Inovação Industrial; a busca por legados dos ciclos econômicos regionais; o fortalecimento da geopolítica estatal, visando o fortalecimento de núcleos urbanos estratégicos; o fortalecimento da indústria criativa, baseada na cultura, ecoturismo, valorização de cadeias locais (BECKER, 2013).

Todavia, vale destacar a complexidade da tarefa de definir, planejar e executar políticas públicas para a região, principalmente em função de duas fontes legítimas de pressão política: o uso adequado de seu patrimônio natural e o crescimento econômico. Assim, deve-se considerar ainda políticas que privilegiem o papel do Estado e da Sociedade, considerando a dimensão socioeconômica (desigualdade social *versus* crescimento econômico) e socioambiental (conflitos em torno do uso do patrimônio natural *versus* risco de esgotamento e degradação desse patrimônio), de tal forma que tais dimensões devem se inter-relacionar, utilizando assim a noção de Desenvolvimento Sustentável (FLEISCHFRESSER, 2006).

Há de se considerar, a multiplicidade e as relações entre os problemas ambientais, refletindo a complexidade do meio urbano. Desse modo, sugere-se que o uso de metodologias interdisciplinares e holísticas para a adoção de planejamento urbano nessa região metropolitana, considerando os aspectos intrínsecos, tais como: as peculiaridades ambientais e

sociais e suas inter-relações no contexto amazônico, bem como, a busca pela sustentabilidade urbana em um cenário de mudanças climática global e seus efeitos sobre a estrutura e qualidade de vida das populações nas cidades.

Indica-se, ainda, a instalação de um observatório de problemas ambientais urbanos para os municípios que compõem a região metropolitana de Santarém, de forma que possam subsidiar ações de controle e combate a esses problemas, assim como, nortear a formulação de políticas preventivas destes, frente às previsões futuras de desenvolvimento regional e mudanças climáticas.

Cabe recomendar, para essa Região Metropolitana, novos estudos interdisciplinares para a compreensão da sustentabilidade de forma detalhada, utilizando ferramentas que permitam analisar a atuação do poder público local e a forma que se apresentam a implementação de políticas e programas, voltados para a sustentabilidade nessa região, da mesma maneira que pesquisas sociais mais orientadas com atores-chave, a fim de desvendar as complexas ligações entre a mudança agrária, a migração rural-urbana e a qualidade de vida, no contexto da expansão da agricultura mecanizada.

## REFERÊNCIAS

- ACSELRAD, H. Discursos da Sustentabilidade Urbana. **Estudos urbanos e regionais**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 79-90, maio 1999.
- ADAMS, R. T. Neoliberal Environmentalism among Elites: Becoming “Responsible Producers” in Santarém, Brazil. **Culture, Agriculture, Food and Environment**, Arlington, EUA, v. 85, n. 2, p. 84-95, Dez. 2015.
- ADVISORY COMMITTEE FOR ENVIRONMENTAL RESEARCH AND EDUCATION (AC ERE). **Sustainable urban systems: articulating a long-term convergence research agenda**. Virginia: Sustainable Urban Systems Subcommittee, 2018.
- ALBERNAZ, A. L. M. Biodiversidade e Unidades de Conservação na Amazônia Brasileira. *In*: VIEIRA, I. C. G.; TOLEDO P. M. de; SANTOS JÚNIOR, R. A. O. (org.). **Ambiente e sociedade na Amazônia: uma abordagem interdisciplinar**. Rio de Janeiro: Garamond, 2014. p. 315-340.
- ALENCAR, A. *et al.*. **Desmatamento na Amazônia: indo além da “emergência crônica”**. Belém: IPAM, 2004.
- ALKIRE, S. Dimensions of Human Development. **World Development**, Nova York [EUA], v. 30, n. 1, p. 181-205, Fev. 2002.
- ALMEIDA, A. S.de. **Espacialização dos problemas ambientais urbanos identificados na RM Santarém, veiculados em jornais on-line de Santarém no período de agosto de 2016 a julho de 2018 para as áreas mais afetadas (acima de 7 ocorrências)**. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2019.
- AMARAL, S.; CÂMARA, G.; MONTEIRO, A. M. V. Análise Espacial do Processo de Urbanização da Amazônia. **Relatório técnico**, 2011. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). Disponível em: [http://www.dpi.inpe.br/geopro/modelagem/relatorio\\_urbanizacao\\_amazonia.pdf](http://www.dpi.inpe.br/geopro/modelagem/relatorio_urbanizacao_amazonia.pdf). Acesso em: 15 mar. 2018.
- ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. **IDHM: renda per capita para Santarém – PA**, 2013. Rio de Janeiro: PNUD, IPEA, Fundação João Pinheiro, 2003. Disponível em: [http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil\\_m/santarem\\_pa](http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/santarem_pa). Acesso em: 1 jul. 2019.
- BAENINGER, R. A nova configuração urbana no Brasil: desaceleração metropolitana e redistribuição da população. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS DA ABEP, 11., 1998, Belo Horizonte. **Anais eletrônicos [...]**. Belo Horizonte: ABEP, 1998. Disponível em: <http://www.abep.org.br/publicacoes/index.php/anais/article/view/863/829>. Acesso em: 5 maio 2019.
- BAIA-JUNIOR, E. Leitões do hospital regional são ocupados por vítimas de trânsito. **O Impacto** [online], Santarém – PA, 3 de setembro de 2016. Disponível em:

<https://oimpacto.com.br/2016/12/03/leitos-do-hospital-regional-sao-ocupados-por-vitimas-de-transito/>. Acesso em: 12 fev. 2019.

BALSAN, R. Impactos decorrentes da modernização da agricultura brasileira. **Campo-Território-Revista de Geografia Agrária**, Uberlândia, v. 1, n. 2, p. 123-151, ago. 2006.

BECKER, B. K. Signification actuelle de la frontière: une interprétation géo politique à partir ducas de l'Amazonie Brésilienne. **Cahiers des Sciences Humaines**, Paris, v. 22, n. 1, p. 297-317, Fev. 1986.

BECKER, B. K. Undoing myths: the Amazon – an urbanized forest. *In*: CLÜSENERGODT, M.; SACHS, I. (org.). **Brazilian perspectives on sustainable development for the Amazon region**. Paris: UNESCO, 1995. v. 15. p. 53-89.

BECKER, B. K. **A urbe amazônica**: a floresta e a cidade. Rio de Janeiro: Garamond, 2013.

BECKER, B. K. Fronteira e urbanização repensadas. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, v. 47, n. 3, p. 357-372, fev. 1985.

BECKER, B. K. Significado de uma fronteira urbana na Amazônia. *In*: BECKER, B. K.; MIRANDA, M.; MACHADO, L. O. (org.). **Fronteira amazônica**: questões sobre a gestão do território. Brasília: UnB, 1990. p. 115-130.

BERENGUER, E. *et al.*. A large-scale field assessment of carbon stocks in human-modified tropical forests. **Global Change Biology**, Nova Jersey [EUA], v. 20, n. 12, p. 3713-3726, Fev. 2014.

BRAGA, T. M. *et al.*. Índices de sustentabilidade municipal: o desafio de mensurar. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 14, n. 3, p. 11-33, set./dez. 2004.

BRAGA, T. M. Sustentabilidade e condições de vida em áreas urbanas: medidas e determinantes nas Regiões Metropolitanas de São Paulo e Belo Horizonte. **Revista Latino-americana de Estudios Urbano Regionales (EURE)**, Santiago, v. 32, n. 96, 47-71, Ago. 2006.

BRAGA, T. M.; FREITAS, A. G.; DUARTE, G. S. Índice de sustentabilidade urbana. *In*: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM AMBIENTE E SOCIEDADE - ANPPAS, 1., 2002, São Paulo. **Anais eletrônicos [...]**. São Paulo: ANPPAS, 2002. Disponível em: [http://www.anppas.org.br/encontro\\_anual/encontro1/](http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro1/). Acesso em: 23 jun. 2017.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição [da] República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 10 ago. 2019.

BRASIL. **Lei 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico. Brasília, DF, Presidência da República [2007]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm). Acesso em: 15 ago. 2017.



BRASIL. **Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Dispõe a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Brasília, DF, Presidência da República [2010]. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=636>. Acesso em: 15 ago.2017.

BRONSTEIN, M. M.; FONTES-FILHO, J. R.; ALVES, G. P. Organização dos conselhos municipais: governança e participação da sociedade civil. **Interações**, Campo Grande, v. 18, n. 1, p. 89-102, fev. 2017.

CALDAS, L. C. **Metabolismo urbano e sustentabilidade nas cidades**. 2017. Projeto de Graduação (Curso de Engenharia Ambiental) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

CAMARANO, A. A.; ABRAMOVAY, R. **Êxodo rural, envelhecimento e masculinização no Brasil**: panorama dos últimos 50 anos. Rio de Janeiro: IPEA, 1999.

CARDOSO, A. C. D.; GOMES, T. do V.; OLIVEIRA, K. D. Espaços públicos e diversidade em Santarém (PA). In: COLÓQUIO QUAPÁ-SEL, 9., 2016, Salvador. **Anais eletrônicos** [...]. Salvador: QUAPÁ, 2016. Disponível em: <http://quapa.fau.usp.br/wordpress/wp-content/uploads/2016/08/ESPA%C3%87OS-P%C3%9ABLICOS-E-DIVERSIDADE-EM-SANTAR%C3%89M-PA.pdf>. Acesso em: 12 out. 2018.

CARDOSO, A. S.; TOLEDO, P. M. de; VIEIRA, I. C. G. Barômetro da sustentabilidade aplicado ao município de Moju, estado do Pará. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté, v. 12, n. 1, p. 234-263, jan./abr. 2016.

CARDOSO, M. C. *et al.*. Expansão urbana em Santarém, Pará: uma análise a partir da ocupação Vista Alegre do Juá. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SOBRE DESENVOLVIMENTO REGIONAL, 8., 2017, Santa Cruz do Sul. **Anais eletrônicos** [...]. Santa Cruz do Sul: Universidade de Santa Cruz do Sul, 2017. Disponível em: <http://Online.unisc.br/acadnet/anais/index.php/sidr/article/view/16666>. Acesso em: 15 abr. 2019.

CARDOSO, M. C. *et al.*. Pescadores artesanais, conflito de interesses e os recursos pesqueiros vistos como capital natural crítico: o caso do Lago do Juá em Santarém, Pará. **O Social em Questão**-Revista do Departamento de Serviço Social, Rio de Janeiro, v. 21, n. 40, p. 309-332, jan./abr. 2018.

CESA, M. de V. ; DUARTE, G.M. A qualidade do ambiente e as doenças de veiculação hídrica. **Geosul**, Florianópolis, v. 25, n. 49, p. 63-78, jan./jun. 2010.

CITIES. **Journal of Industrial Ecology**, Hoboken – EUA, v.11, n.2, p. 43-59, Nov. 2007.

COCHRANE, M.A. O Grande incêndio de Roraima. **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 157, p. 26-31, jan. 2000.

CORTEKAR, J. *et al.*. Why climate change adaptation in cities needs customised and flexible climate services. **Climate Services**, Nova York, v. 4, p. 42–51, Dez. 2016.

COSTA, S. M. F. da *et al.*. Crescimento urbano e ocupação de várzea em pequenas cidades da Amazônia: uma discussão permanente. **Geografia, Ensino & Pesquisa**, Santa Maria, v. 20, n. 1, p. 114-129, jan./abr. 2016.

COSTA, S. M. F.; BRONDÍZIO, E. S. Cities Along the Floodplain of the Brazilian Amazon: Characteristics and Trends. *In*: VASQUES, P.; RUFFINO, M.; PADOCH, C.; BRONDIZIO, E.S. (ed.). **The Amazon varzea: the decade past and the decade ahead**. New York: New York Botanical Garden, 2011. p. 83-100.

DAVIES, G. **Mapa de localização das comunidades estudadas em função da proporcionalidade de área mecanizada de soja na região metropolitana de Santarém, Pará**. Lancaster [Reino Unido]: Lancaster University, 2019.

DEMARCO, D. J. Um balanço do programa nacional de formação em administração pública (PNAP) como estratégia de fortalecimento da gestão pública: o caso da escola de administração da UFRGS. *CONSADE DE GESTÃO PÚBLICA*, 6., 2013, Brasília,DF. **Anais eletrônicos** [...]. Brasília, DF: Escola de Gestão, 2013. Disponível em: [http://www.escoladegestao.pr.gov.br/arquivos/File/2013/V\\_CONSAD/VI\\_CONSAD/016.pdf](http://www.escoladegestao.pr.gov.br/arquivos/File/2013/V_CONSAD/VI_CONSAD/016.pdf) Acesso em: 5 abr. 2018.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE TRÂNSITO (DENATRAN). **Frota de veículos 2005 e 2010, 2018**. Disponível em: <http://www.denatran.gov.br/estatistica/237-frota-veiculos>. Acesso em: 31 mar. 2018.

DOURADO, F. F.; ANDRADE, M. M. N. de; CARNEIRO, C. de C. Geração de mapas de riscos naturais em Santarém – PA: abordagem baseada na lógica fuzzy. **Revista Geociências**, Rio Claro, v. 36, n. 3, p. 579-587, fev. 2017.

FAGLIANO, J. A.; DIEZ ROUX, A. V. Climate change, urban health, and the promotion of health equity. **PLoS Med**, São Francisco [EUA], v. 15, n. 7, p.10-26, Jul. 2018.

FEARNSIDE, P. M. Desmatamento na Amazônia: dinâmica, impactos e controle. **Acta Amazônica**, Manaus, v. 36, n. 3, p. 395-400, fev. 2006.

FENZEL, N.; MACHADO, J. A. da C. **Sustentabilidade de sistemas complexos: conceitos básicos para uma ciência do desenvolvimento sustentável – aspectos teóricos e práticos**. Belém: NUMA/UFPA, 2009.

FERREIRA, A. E. de M; VIEIRA, I. C. G. Sustentabilidade urbana na região metropolitana de Santarém, Pará, Brasil nos anos 2000 e 2010. **Economía, Sociedad y Territorio**, Zinacantepec [México], v. 18, n. 58, p. 763-795, Jun. 2018.

FERREIRA, L. V.; VENTICINQUE, E.; ALMEIDA, S. O desmatamento na Amazônia e a importância das áreas protegidas. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 19, n. 53, p. 157-166, fev. 2005.

FLEISHFRESSER, V. **Amazônia, estado e sociedade**. Campinas: Armazém Ipê, 2006.

FREITAS, C. M. de; GIATTI, L. L. Indicadores de sustentabilidade ambiental e de saúde na Amazônia Legal, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 6, p. 1251-1266, jun. 2009.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (FJP). **Déficit habitacional no Brasil 2010**, 2013.

Disponível em: <http://www.fjp.mg.gov.br/index.php/docman/cei/deficit-habitacional/216-deficit-habitacional-municipal-no-brasil-2010/file>. Acesso em: 10 abr. 2018.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO (FJP). **Instalador déficit habitacional anos de referência 2000 e 2010**, 2018. Disponível em: <http://www.fjp.mg.gov.br/index.php/produtos-e-servicos/2742-deficit-habitacional-no-brasil-3>. Acesso em: 15 mar. 2018.

GARDNER, T. A. *et al.*. A social and ecological assessment of tropical land uses at multiple scales: the Sustainable Amazon Network. **Philosophical transactions of the Royal Society B**, Londres [Reino Unido], v. 368, n. 20, p. 120-166, Abr. 2013.

GIANNECCHINI, M.; TWINE, W; VOGEL, C. Land-cover change and human–environment interactions in a rural cultural landscape in South Africa. **Geographical Journal**, Londres [Reino Unido], v. 173, p. 26-42, Fev. 2007.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

GOMES, T. do V. *et al.*. O. Santarém (PA): um caso de espaço metropolitano sob múltiplas determinações. **Cadernos MetrÓpole**, São Paulo, v. 19, n. 40, p. 891-918, set./dez. 2017.

GORAYEB, A.; LOMBARDO, M. A.; PEREIRA, L. C. C. Condições Ambientais em Áreas Urbanas da Bacia Hidrográfica do Rio Caeté – Amazônia Oriental – Brasil. **Revista da Gestão Costeira Integrada**, Lisboa, v.9, n. 2, p. 59-70, Jul. 2009.

GROISTEN, M. D. MetrÓpole e expansão urbana: a persistência de processos “insustentáveis”. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 15, n. 1, p. 13-19, jan./mar. 2001.

GUEDES, J. R. de M. **O que os gestores municipais devem saber: política e gestão tributária eficiente**. Rio de Janeiro: IBAM, 2007.

HERCULANO, S. C. A qualidade de vida e seus indicadores. *In*: HERCULANO, S. C. (org.). **Qualidade de vida e riscos ambientais**. Niterói: EDUFF, 2000. p. 34-55.

HEREDIA, B; PALMEIRA, M.; LEITE, S. P. Sociedade e Economia do "Agronegócio" no Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, São Paulo, v.25, n.74, p. 159-176, out. 2010.

HOEFLE, S. W. Santarém, Cidade Portal de Fronteiras Históricas do Oeste do Pará. **Espaço Aberto PPGG-UFRJ**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 1, p. 45-76, fev. 2013.

HÖFLING, E. de M. Estado E Políticas (Públicas) Sociais. **Cadernos Cedes**, Campinas – SP, v. 21, n. 55, p. 30-41, nov. 2001.

HOGAN, D. J. A qualidade Ambiental Urbana: oportunidades para um novo salto. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo – SP, v. 3, n. 9, p. 17-23, jul./set. 1995.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo demográfico**, 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2010b. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/pnadcm>. Acesso em: 13 jun. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo demográfico**, 1970. Rio de Janeiro: IBGE, 1970. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/pnadcm>. Acesso em: 13 jun. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo demográfico**, 1980. Rio de Janeiro: IBGE, 1980. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/pnadcm>. Acesso em: 13 jun. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo demográfico**, 1991. Rio de Janeiro: IBGE, 1991. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/pnadcm>. Acesso em: 13 jun. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo demográfico**, 2000. Rio de Janeiro: IBGE, 2000. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/pnadcm>. Acesso em: 13 jun. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo demográfico**, 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2010a. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/home/pnadcm>. Acessado em: 13 jun. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Estimativas populacionais para os municípios e para as Unidades da Federação brasileiros em 01.07.2017**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017a. Disponível em: [https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2017/estimativa\\_dou.shtm](https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2017/estimativa_dou.shtm). Acesso em: 31 out. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **IBGE cidades: frota de veículos**, 2005. Rio de Janeiro: IBGE, 2005a. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/santarem/pesquisa/22/28120?ano=2005&localidade1=150145>. Acesso em: 5 jan. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **IBGE cidades: munic ano 2001**, 2001. Rio de Janeiro: IBGE, 2001. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/santarem/pesquisa/1/21682?ano=2001&localidade1=150145>. Acesso em: 6 jan. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **IBGE cidades: munic ano 2004**, 2004. Rio de Janeiro: IBGE, 2004. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/santarem/pesquisa/1/21682?ano=2004&localidade1=150145>. Acesso em: 6 jan. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **IBGE cidades: munic ano 2005**, 2005. Rio de Janeiro: IBGE, 2005b. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br> . Acesso em: 6 jan. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **IBGE cidades: munic ano 2006**, 2006. Rio de Janeiro: IBGE, 2006. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/santarem/pesquisa/1/21682?ano=2006&localidade1=150145>. Acesso em: 6 jan. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **IBGE cidades:** Frota de Veículos, 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2010a. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/santarem/pesquisa/22/28120?ano=2010&localidade1=150145>. Acesso em: 6 jan. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **IBGE cidades:** munic ano 2011, 2011. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/santarem/pesquisa/1/21682?ano=2011&localidade1=150145>. Acesso em: 6 jan. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **IBGE cidades:** munic ano 2012, 2012. Rio de Janeiro: IBGE, 2012. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/santarem/pesquisa/1/21682?ano=2012&localidade1=150145>. Acesso em: 6 jan. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Índice de cartas e mapas:** bases cartográficas contínuas, 2015. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. Disponível em: [ftp://geoftp.ibge.gov.br/cartas\\_e\\_mapas/bases\\_cartograficas\\_continuas/bc250/versao2015/Shapecfile/](ftp://geoftp.ibge.gov.br/cartas_e_mapas/bases_cartograficas_continuas/bc250/versao2015/Shapecfile/). Acesso em: 14 jun. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Índice de cartas e mapas:** bases cartográficas contínuas, 2015. Rio de Janeiro: IBGE, 2015. Disponível em: [ftp://geoftp.ibge.gov.br/cartas\\_e\\_mapas/bases\\_cartograficas\\_continuas/bc250/versao2015/Shapecfile/](ftp://geoftp.ibge.gov.br/cartas_e_mapas/bases_cartograficas_continuas/bc250/versao2015/Shapecfile/). Acessado em: 14 jun. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Panorama de Santarém.** Rio de Janeiro: IBGE, 2017b. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/santarem/panorama>. Acesso em: 31 out. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Panorama de Belterra.** Rio de Janeiro: IBGE, 2017c. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/belterra/panorama>. Acesso em: 31 out. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Panorama de Mojuí dos Campos.** Rio de Janeiro: IBGE, 2017d. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/mojui-dos-campos/panorama>. Acesso em: 31 out. 2017.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO PARÁ (IDESP). Estatística Municipal: Belterra. **Relatório Técnico.** Governo do Estado do Pará: Secretaria de Estado de Planejamento, 2014b.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO PARÁ (IDESP). Estatística Municipal: Santarém. **Relatório Técnico.** Governo do Estado do Pará: Secretaria de Estado de Planejamento, 2014a.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). **PRODES –** Desmatamento nos Municípios, 2010. INPE, São José dos Campos. Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/prodesdigital/prodesmunicipal.php>. Acesso em: 7 jan. 2018.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). **PRODES** – desmatamento nos municípios, 2016. INPE, São José dos Campos. Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/prodesdigital/prodesmunicipal.php>. Acesso em: 20 abr. 2018.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). <http://www.dpi.inpe.br/prodesdigital/prodesmunicipal.php>. Acesso em: 7 jan. 2018.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE). **Queimadas:** monitoramento de focos. São José dos Campos: Proarco, 2016. Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/proarco/bdqueimadas/>. Acesso em: 28 dez. 2016.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Sustentabilidade ambiental no Brasil:** biodiversidade, economia e bem-estar humano. Brasília: IPEA, 2010.

JACOBI, P. **Cidade e meio ambiente:** percepções e práticas em São Paulo. São Paulo: Annablume, 2000.

JERICÓ-DAMINELLO, C. *et al.*. **Impactos econômicos da construção da hidrelétrica de São Luiz do Tapajós:** uma análise do provimento de serviços ecossistêmicos, 2016. Disponível em: [http://conservation-strategy.org/sites/default/files/field-file/PORT\\_Serie\\_Tecnica\\_UHE\\_Tapajos\\_Set\\_2016.pdf](http://conservation-strategy.org/sites/default/files/field-file/PORT_Serie_Tecnica_UHE_Tapajos_Set_2016.pdf). Acesso em: 24 abr. 2018.

JOBANSEN, I. C; CARMO, R. L. do. Dengue e Falta de Infraestrutura Urbana na Amazônia brasileira: o caso de Altamira (PA). **Novos Cadernos Naea**, Belém, v. 15, n. 1, p. 179-208, jun. 2012.

KENNEDY, C.; CUDDIHY, J.; ENGEL-YAN, J. The Changing metabolism of cities. **Journal of Industrial Ecology**, Yale, v. 11, n. 2, p. 43-59, Abril 2007.

KRAN, F.; FERREIRA, F. P. M. Qualidade de vida na cidade de Palmas – TO: uma análise através de indicadores habitacionais e ambientais urbanos. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 9, n. 2, p.123-141, jul./dez. 2006.

LAMEIRA, W. J. de M. et al.. Panorama da Sustentabilidade na Fronteira Agrícola de Bioenergia na Amazônia. **Sustentabilidade em Debate**, Brasília,DF, v. 6, n. 2, p. 193-210, fev. 2015.

LAMEIRA, W. J. de; VIEIRA, I. C. G.; TOLEDO, P. M. de. Panorama da Sustentabilidade na Fronteira Agrícola de Bioenergia na Amazônia. **Sustentabilidade em Debate**, Brasília,DF, v. 6, n. 2, p. 193-210, maio/ago. 2015.

LEFF, E. **Racionalidade ambiental:** a apropriação do social da natureza. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

LEFF, E. **Saber ambiental:** sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Rio de Janeiro: Vozes, 2001.

LIMA, M. C. A cidade, o urbano e o rio na Amazônia. **Revista Acta Geográfica**, Boa Vista, v. 2, n. 3, p. 107-117, jan./ jun. 2008.

LITTLE, P. E. **Territórios sociais e povos tradicionais no Brasil**: por uma antropologia da territorialidade. Brasília, DF: UnB, 2002. (Série Antropologia).

KRAEMER, F.; SILVEIRA, T. da; ROSSI, C. A. V. Evidências cotidianas de resistência ao consumo como práticas individuais na busca pelo desenvolvimento sustentável. **Cadernos EBAPE**, Rio de Janeiro – RJ, v. 10, n. 3, p. 677-700, set. 2012.

MACHADO, P. A. L. **Direito ambiental e brasileiro**. 22<sup>a</sup> ed. São Paulo: Malheiros Editores, 2014.

MACDONALD, T.; WINKLERPRINS, A. G. A. searching for a better life: peri-urban migration in Western Para state, Brazil. **Geographical Review**, New Jersey [EUA], v. 104, n. 3, p. 294–309, Jul. 2014.

MARCHAND, G.; LE TOURNEAU, F. M. O desafio de Medir a Sustentabilidade na Amazônia: os principais indicadores mundiais e sua aplicabilidade no contexto Amazônico. *In*: VIEIRA, I. C. G.; TOLEDO, P. M. de; SANTOS JÚNIOR, R. A. O. (org.). **Ambiente e sociedade na Amazônia**: uma abordagem interdisciplinar. Rio de Janeiro: Garamond, 2014. p. 195-220.

MARQUES, C. As permanências dos desafios ambientais nos espaços urbanos. **Revista Brasileira de Estudos de População**, Rio de Janeiro, v. 31, n.2, p. 483-489, jul./dez. 2014.

MARTINELLI, L. A. *et al.*. Soy Expansion and socioeconomic development in municipalities of Brazil. **Land**, Basel [Switzerland], v. 6, n. 62, p. 1-14, Set. 2017.

MARTINS, M. de F. Índice de sustentabilidade para a Amazônia (ISA): modelo de monitoramento da sustentabilidade a partir de indicadores e critérios de análise. *In*: VIEIRA, I. C. G.; TOLEDO, P. M. de; SANTOS-JUNIOR, R. A. O. (org.). **Ambiente e sociedade na Amazônia**: uma abordagem interdisciplinar. Rio de Janeiro: Garamond, 2014. p. 221-250.

MARTINS, M. de F.; CÂNDIDO, G. A. Análise da sustentabilidade urbana no contexto das cidades: proposição de critérios e indicadores. *In*: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO (ANPAD), 32., 2013, Rio de Janeiro. **Anais eletrônicos** [...]. Rio de Janeiro: ANPAD, 2013. Disponível em: [http://www.anpad.org.br/admin/pdf/2013\\_EnANPAD\\_GCT2482.pdf](http://www.anpad.org.br/admin/pdf/2013_EnANPAD_GCT2482.pdf). Acesso em: 18 jun. 2018.

MASSON, V. *et al.*. Adapting cities to climate change: a systemic modelling approach. **Urban Climate**, Nova York, v.10, p. 407-429, Dez. 2014.

MEDINA, S. P.; FALFAN, I. L. Áreas verdes y arbolado en Mérida, Yucatán. Hacia una sostenibilidad urbana. **Economía, Sociedad y Territorio**, Zinacantepec [México], v. 15, n. 47, p. 1-33, Fev. 2015.

MINAKI, C; AMORIM, M. Espaços urbanos e qualidade ambiental – um enfoque da paisagem. **Revista Formação**, Presidente Prudente, v. 1, n. 14, p. 67-82, set. 2007.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Cadastro Nacional de Entidades Ambientalistas (CNEA)**, 2018b. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/cnea/cneaenti1.cfm>. Acesso em: 10 jan. 2018.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Cadastro Nacional de Unidade de Conservação (CNUC)**, 2018a. Disponível em: <http://sistemas.mma.gov.br/portalcnuc>. Acesso em: 10 jan. 2018.

MORAES, D. S. de L.; JORDÃO, B. Q. Degradação de recursos hídricos e seus efeitos sobre a saúde humana. **Revista Saúde Pública**, São Paulo, v. 36, n. 3, p. 370-374, fev. 2002.

MORAN, E. E. **Meio ambiente e ciências sociais: interações homem-ambiente e sustentabilidade**. São Paulo: Editora Senac, 2011.

MOURA, N. G. et al.. Avian biodiversity in multiple-use landscapes of the Brazilian Amazon. **Biological Conservation**, Elsevier [Nova York], v. 167, n. 10, p. 339-348, Fev. 2013.

NASCIMENTO, E. P. Trajetória da sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 26, n. 74, p. 33-55, mar. 2012.

NEPSTAD, D. C.; MOREIRA, A. G.; ALENCAR, A. A. **A floresta em chamas: origens, impactos e prevenção do fogo na Amazônia**. Brasília, DF: Programa Piloto para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil, 1999.

NOBRE, B. J. Crescimento na frota de motos aumenta quantidade de acidentes em Santarém. **G1 Santarém e Região**, Santarém, 28 de julho de 2018. Disponível em: <https://g1.globo.com/pa/santarem-regiao/noticia/2018/07/28/aumento-na-frota-de-motos-faz-crescer-quantidade-de-acidentes-em-santarem.ghtml>. Acesso em: 12 fev. 2019.

NOBRE, C. A.; SAMPAIO, G.; SALAZAR, L. Mudanças Climáticas e Amazônia. **Ciência e Cultura**, Campinas, v. 59, n. 3, p. 22-27, fev. 2007.

OLIVEIRA, J. A. Amazônias: sociedades diversas espacialidades múltiplas. **Hiléia-Revista de Direito Ambiental da Amazônia**, Manaus, v. 2, p. 109-114, jan./jun. 2006.

OLIVEIRA, J. M. G. C. de. Expansão urbana e periferização de Santarém-PA, Brasil: questões para o planejamento urbano. In: **COLÓQUIO INTERNACIONAL DE GEOCRÍTICA**, 10., 2008, Barcelona. **Anais eletrônicos** [...]. Barcelona: Universidade de Barcelona, 2008. Disponível em: <http://www.ub.edu/geocrit/-xcol/268.htm>. Acesso em: 21 abr. 2019.

OLIVEN, R. G. **Metabolismo social da cidade e outros ensaios**. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2009.

PADOCH, C. *et al.*. Urban Forest and Rural Cities: Multi-sited Households, Consumption Patterns, and Forest Resources in Amazonia. **Ecology and Society**, Nova Scotia [Canadá], v. 13, n. 2, p. 16-33, Fev. 2008.



PARÁ. **Decreto nº 1570, de 29 de junho de 2016.** Institui o Programa de Desenvolvimento Sustentável do Estado do Pará – Pará 2030 e dá outras providências. Belém, PA, Imprensa Oficial do Estado, Diário Oficial [2016]. Disponível em: <https://www.sem.as.pa.gov.br/2016/06/30/decreto-no-1570-de-29-de-junho-de-2016-publicado-no-doe-33159-de-300616/>. Acesso em: 15 jun. 2019.

PARÁ. **Lei complementar nº 79, de 16 de janeiro de 2012.** Cria a Região Metropolitana de Santarém com base no § 2º do art. 50 da Constituição Estadual e dá outras providências. Belém, PA, Imprensa Oficial do Estado, Diário Oficial [2012]. Disponível em: <https://www.sistemas.pa.gov.br/sisleis/legislacao/190>. Acesso em: 15 jan. 2016.

PARRY, L.; FERREIRA, J. Exploring linkages between mechanized agriculture, rural out-migration and poverty in the Brazilian Amazon. **Projeto de Pesquisa.** Lancaster: Lancaster University, 2012.

PAULIUKONIS, M. A. L. Ocorrências de Índices de Subjetividade em reportagens: Estudo de caso. 2011. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE LINGUÍSTICA APLICADA, 9., 2011, Rio de Janeiro. **Anais eletrônicos [...]**. Rio de Janeiro: ALAB, 2011. Disponível em: [https://alab.org.br/wp-content/uploads/2012/04/02\\_13.pdf](https://alab.org.br/wp-content/uploads/2012/04/02_13.pdf). Acesso em: 25 jun. 2019.

PECHINCHA, M. G. H.; ZAIDAN, R. T. Análise da qualidade ambiental urbana através de ambiente SIG: uma aplicação no município de Juiz de Fora – MG. **Revista Brasileira de Cartografia**, Monte Carmelo, v. 2, n. 68, p. 355-371, fev. 2016.

PENA, Z. C. A. **Avaliação espacial e temporal das taxas de sedimentação do lago Juá, Santarém-Pará-Brasil.** 2016. Dissertação (Mestrado em Recursos Aquáticos Continentais Amazônicos) – Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, 2016.

PEREIRA, D. da S.; VIEIRA, I. C. G. Expansão urbana da Região Metropolitana de Belém sob a ótica de um sistema de índices de sustentabilidade. **Revista Ambiente e Água**, Taubaté, v. 11, n. 3, 731-744, maio 2016.

PEREIRA, E. F.; TEIXEIRA, C. S.; SANTOS, A. Qualidade de vida: abordagens, conceitos e avaliação. **Rev. Bras. Educ. Fís. Esporte**, São Paulo, v. 26, n. 2, p. 241-250, abr./ jun. 2012.

SACHS, I. Brasil rural: da redescoberta à invenção. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 15, n. 43, p. 1-8, set./dez. 2001.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável.** Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SALMAN, A.; QURESHI, S. Indicators of Sustainable Urban Development: A Review of Urban Regeneration Projects in Karachi, Pakistan. *In*: DONERT, K. *et al.* (org.). **Celebrating Geographical Diversity**-Proceedings of the HERODOT Conference. Turquia: Mensch & Buch, 2009. p. 198-187.

SANTARÉM registra 706 acidentes no trânsito em 2017; Fernando Guilhon lidera o ranking. **G1 Santarém e Região**, Santarém, 03 de maio de 2018. Disponível em: <https://g1.globo.com/pa/santarem-regiao/noticia/santarem-registra-706-acidentes-no-transito-em-2017-fernando-guilhon-lidera-o-ranking.ghtml>. Acesso em: 12 fev. 2019.

SATHLER, D; MONTE-MÓR, R. L.; CARVALHO, J. A. M. As redes para além dos rios: urbanização e desequilíbrios na Amazônia brasileira. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 19, n. 1, p. 19- 31, jan./abr. 2009.

SCHLESINGER, S.; NORONHA, S. **O Brasil está nu!** O avanço da monocultura da soja, o grão que cresceu demais. Rio de Janeiro: FASE, 2006.

SECRETARIA DO TESOURO NACIONAL (STN). **FINBRA** – Finanças do Brasil – dados contábeis dos municípios, 2010. Disponível em: [http://www.tesouro.fazenda.gov.br/pt\\_PT/contas-aneais](http://www.tesouro.fazenda.gov.br/pt_PT/contas-aneais). Acesso em: 15 jan. 2018.

SECRETARIA DO TESOURO NACIONAL (STN). **FINBRA** – Finanças do Brasil – dados contábeis dos municípios, 2000. Disponível em: [http://www.tesouro.fazenda.gov.br/pt\\_PT/contas-aneais](http://www.tesouro.fazenda.gov.br/pt_PT/contas-aneais). Acesso em: 15 jan. 2018.

SHEN, L. Y. *et al.*. An alternative model for evaluating sustainable urbanization. **Cities**, Elsevier [Nova York], v. 29, n. 1, p. 32-39, Fev. 2012.

SHEN, L. Y. *et al.*. The appANEXO A – Parecer Consubstanciado do CEPlication of urban sustainability indicators e A comparison between various practices. **Habitat International**, Nova York [EUA], v. 35, n. 1, p. 17-29, Jan. 2011.

SILVA, F. C. da; AMIN, M. M.; NUNES, S. F. Fortalecimento Institucional e Sustentabilidade dos Municípios na Amazônia Brasileira. *In*: SILVA, F. C. da; AMIN, M. M.; NUNES, S. F. (org.). **Sustentabilidade dos municípios da Amazônia**. Belém: Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, 2015c. p. 13-62.

SILVA, F. C. da; AMIN, M. M.; NUNES, S. F. **Sustentabilidade dos municípios da Amazônia**. Belém: NAEA, 2015a.

SILVA, F. C. da; AMIN, M. M.; NUNES, S. F. Sustentabilidade dos municípios e vulnerabilidade regional no Estado do Pará: a ilha do Marajó e a região polarizada pelo município de Breves. *In*: SILVA, F. C. da; AMIN, M. M.; NUNES, S. F. (org.). **Sustentabilidade dos municípios da Amazônia**. Belém: NAEA, 2015b. p. 279-316.

SILVA, G.; ROMERO, M. Sustentabilidade urbana aplicada: análise dos processos de dispersão, densidade e uso e ocupação do solo para a cidade de Cuiabá, Estado de Mato Grosso, Brasil. **Eure**, Santiago [Chile], v. 41, n. 122, p. 209-237, Jan. 2015.

SILVA, L. de N. A. *et al.*. Processo de formação e ocupação do bairro Santo André, Município de Santarém – PA. *In*: CONGRESSO SUL – AMERICANO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E SUSTENTABILIDADE, 1., 2018, Gramado. **Anais eletrônicos** [...]. Gramado: CONRESOL, 2018. Disponível: <https://www.ibeas.org.br/conresol/conresol2018/XV-046.pdf>. Acesso: 3 fev. 2019.

SILVA, L. S. e; TRAVASSOS, L. Problemas ambientais urbanos: desafios para a elaboração de políticas públicas integradas. **Cadernos Metrópole**, São Paulo, v. 19, p. 27-47, 1º sem. 2008.

SILVA, M. J. V da. Vulnerabilidade socioambiental urbana na Amazônia: o caso de habitantes de periferias urbana na cidade de Santarém. *In: CONGRESO DE LA ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE POPULACIÓN, 7.; ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 20., 2016, Iguazu. Anais eletrônicos [...].* Iguazu: ABEP, 2016. Disponível em: [http://www.abep.org.br/xxencontro/files/\\_paper/874-861.pdf](http://www.abep.org.br/xxencontro/files/_paper/874-861.pdf). Acessado em: 10 mar. 2019.

SILVA, T. C. M. **Mapa de localização da região metropolitana de Santarém (RM Santarém)**. Belém: Universidade Federal do Pará, 2018.

SILVA, V. C. S.; VIEIRA, I. C. G. Barômetro da Sustentabilidade aplicado a assentamentos rurais do leste do Estado do Pará, Brasil. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 36, n. 1, p. 201-221, abr. 2016.

SOARES, A. de M.; SOUSA, H. P. de; PINHEIRO, M. A. do S. F. Pará 2030 e a zona de integração da região do Baixo Amazonas/Brasil: mudanças no perfil produtivo e impactos ambientais. *In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL, 9., 2018, São Bernardo do Campo. Anais eletrônicos [...].* São Bernardo do Campo: Universidade Metodista de São Paulo, 2018. Disponível em: <https://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2018/XI-037.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2019.

SOARES, S. A.; BERNASDES, R. S.; CORDEIRO-NETTO, O. de M. Relações entre saneamento, saúde pública e meio ambiente: elementos para formulação de um modelo de planejamento em saneamento., **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 6, p. 1713-1724, nov./dez. 2002.

SOLAR, R. R. de C. *et al.*. Biodiversity consequences of land-use change and forest disturbance in the Amazon: a multi-scale assessment using ant communities. **Biological Conservation**, [Nova York], Elsevier, v. 197, n. 1, p. 98-107, Fev. 2016.

TEIXEIRA, B. E. S.; CUNHA, I. M. M.; TERRA, A. A expansão da fronteira agrícola da soja no município de Santarém (PA) e suas transformações socioespaciais. *In: ENCONTRO NACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA, 21., 2012, Uberlândia. Anais eletrônicos [...].* Uberlândia: ENGA. Disponível em: [http://www.lagea.ig.ufu.br/xx1enga/anais\\_enga\\_2012/eixos/1282\\_1.pdf](http://www.lagea.ig.ufu.br/xx1enga/anais_enga_2012/eixos/1282_1.pdf). Acesso em: 12 mar. 2019.

TEIXEIRA, J. C. *et al.*. Estudo do impacto das deficiências de saneamento básico sobre a saúde pública no Brasil no período de 2001 a 2009. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 19 n.1, p, 87-96, jan./mar. 2014.

THEOFILOU, P. Quality of Life: Definition and Measurement. **Europe's Journal of Psychology**, Estocolmo [Suécia], v. 9, n. 1, p. 150-162, Fev. 2013.

TOLEDO, V. M. El metabolismo social: una nueva teoría socioecológica. **Relaciones**, Michoacán [México], v. 136, p. 41-71, Fev. 2013.

TÔSTO, S. G.; PEREIRA, L. C. Índice de sustentabilidade ambiental com base em análise multicritério de apoio à decisão. *In: ENCONTRO NACIONAL DA ECOECO, 9., 2011, Brasília. Anais eletrônicos [...].* Brasília: ECOECO, 2011. Disponível em:

<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/919489/indice-de-sustentabilidade-ambiental-com-base-em-analise-multicriterio-de-apoio-a-decisao>. Acesso em: 21 ago. 2018.

TRIBUNAL SUPERIOR ELEITORAL (TSE). **Estatística**: Eleições Municipais 2000, 2000. Disponível em: <http://www.tse.jus.br/eleitor-e-eleicoes/eleicoes/eleicoes-anteriores/eleicoes-2000/quadro-geral>. Acesso em: 12 jan. 2018.

TRIBUNAL SUPERIOR ELEITORAL (TSE). **Estatística**: estatística: eleições municipais 2012, 2012. Disponível em: <http://www.tse.jus.br/eleitor-e-eleicoes/eleicoes/estatisticas/eleicoes/eleicoes-anteriores/estatisticas-eleitorais-2012-1/estatisticas-eleitorais-2012>. Acesso em: 12 jan. 2018.

TRINDADE-JUNIOR, C. da S.; BARBOSA, E. J. da S. Reestruturação metropolitana na Amazônia oriental: empreendimentos econômicos e dispersão urbana na área de influência imediata de Belém. **Geosp-Espaço e Tempo**, São Paulo, v. 20, n. 2, p. 349-363, abr. 2016.

TRINDADE-JÚNIOR, S. C. C.; MADEIRA, W. do V. Polos, eixos e zonas: cidades e ordenamento territorial na Amazônia. **PRACS-Revista Eletrônica de Humanidades do Curso de Ciências Sociais da UNIFAP**, Macapá, v. 9, n. 1, p. 37-54, jan./jun. 2016.

TRINDADE-JÚNIOR, S. C. C. Grandes projetos, urbanização do território e metropolização na Amazônia. **Revista Terra Livre**, São Paulo, v. 26, n. 1, p. 177-194, jan./jun. 2006.

VARDOULAKIS, S.; DEAR, K.; WILKINSON, P. Challenges and opportunities for urban environmental health and sustainability: the healthy-polis initiative. **Environmental Health**, Londres [Reino Unido], v. 15, n. 1, p. 1-4, Mar. 2016.

VEIGA, J. E. da. Indicadores socioambientais: evolução e perspectivas. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 29, n. 4, p. 421-435, out./dez. 2009.

VIEIRA, I. C. G.; TOLEDO, P. M. de; HIGUCHI, H. A Amazônia no Antropoceno. **Ciência e Cultura**, Campinas, v. 70, p. 56-59, jan./mar. 2018.

WALKER, R.; MORAN, E.; ANSELIN, L. Deforestation and cattle ranching in the Brazilian Amazon: External capital and household processes. **World Development**, Nova York [EUA], v. 28, n. 1, p. 683-699, Abr. 2000.

YOUNG, C. E. F.; LUSTOSA, M. C. J. A Questão Ambiental no Esquema Centropereferia. **Economia**, Niterói, v. 4, n. 2, p. 201-221, Jul./Dez. 2003.

ZELEŇÁKOVÁ, M. *et al.*. Climate change in urban versus rural áreas. **Procedia Engineering**, Nova York, v. 119, p. 1171-1180, Fev. 2015.

ZENG, C. *et al.*. Urbanization and sustainability: comparison of the processes in “BIC” countries. **Sustainability**, Basel [Switzerland], v. 8, n. 400, p. 2-18, Mar. 2016.

## ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP.

UFPA - INSTITUTO DE  
CIÊNCIAS DA SAÚDE DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** EXPANSÃO DO CULTIVO DA SOJA E SEUS EFEITOS PARA A SUSTENTABILIDADE NO CONTEXTO URBANO-RURAL EM SANTARÉM-PA

**Pesquisador:** AMANDA ESTEFANIA DE MELO FERRERIA

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 06487019.9.0000.0018

**Instituição Proponente:** Universidade Federal do Pará

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 3.329.810

#### Apresentação do Projeto:

O estudo proposto, que compõe uma tese de doutorado da pleiteante parte do entendimento de que a chegada do ciclo da soja na região metropolitana de santarém, alterou sua dinâmica migratoria, provocando a saída da população da zona rural para a cidade. Sendo assim, a região metropolitana de Santarém passou por inúmeras transformações em função da chegada do cultivo da soja nos últimos anos, provocando fortes processos migratórios no sentido rural-urbano. Nesse sentido, o presente projeto objetiva conhecer os efeitos da chegada da soja em Santarém na imigração e na vida dos imigrantes que passaram a viver na zona urbana. Trata-se de uma pesquisa local, cuja população a ser estudada são migrantes que saíram da zona rural para zona urbana, a metodologia prevê o trabalho com uma amostra delimitada a partir de estudo anterior. Partindo dessa amostra serão delimitados 13 participantes da pesquisa aleatórios, recobrando 20% da amostra preliminar. A técnica de coleta de informações será a de entrevistas estruturadas. Parte-se da hipótese de que a chegada do ciclo da soja da RM Santarém, alterou tal dinâmica, provocando a saída da população da zona rural para a cidade. Espera-se que os resultados apontem os motivos para a imigração, assim como confirme a hipótese de que os entrevistados alcançaram uma melhor qualidade de vida, educação, saúde, passando a viver em patamares de sustentabilidade superiores ao vivido no campo. Para consubstanciar tal proposta, a autora buscará trabalhar cinco eixos na sua pesquisa: (i) imigração e distribuição geográfica da imigração; (ii) motivações para Imigração Rural

**Endereço:** Rua Augusto Coméa nº 01-Sl do ICS 13 - 2ª and.  
**Bairro:** Campus Universitário do Guamá      **CEP:** 66.075-110  
**UF:** PA      **Município:** BELEM  
**Telefone:** (91)3201-7735      **Fax:** (91)3201-8028      **E-mail:** cepccs@ufpa.br

UFPA - INSTITUTO DE  
CIÊNCIAS DA SAÚDE DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO



Continuação do Parecer: 3.329.810

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1285163.pdf	23/01/2019 12:27:08		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	23/01/2019 12:23:52	AMANDA ESTEFANIA DE MELO FERRERIA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	termo_de_consentimento_da_instituicao.pdf	23/01/2019 12:20:35	AMANDA ESTEFANIA DE MELO FERRERIA	Aceito
Outros	carta_de_encaminhamento.pdf	23/01/2019 12:18:37	AMANDA ESTEFANIA DE MELO FERRERIA	Aceito
Outros	declaracao_de_insencao_de_onus_financeiro.pdf	23/01/2019 12:17:40	AMANDA ESTEFANIA DE MELO FERRERIA	Aceito
Outros	termo_de_aceite_orientador.pdf	23/01/2019 12:15:28	AMANDA ESTEFANIA DE MELO FERRERIA	Aceito
Declaração de Pesquisadores	termo_de_compromisso_pesquisadores.pdf	23/01/2019 12:09:13	AMANDA ESTEFANIA DE MELO FERRERIA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_de_pesquisa.pdf	23/01/2019 12:06:11	AMANDA ESTEFANIA DE MELO FERRERIA	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto001.pdf	23/01/2019 12:00:07	AMANDA ESTEFANIA DE MELO FERRERIA	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

Endereço: Rua Augusto Corrêa nº 01-BI do ICS 13 - 2º and.  
 Bairro: Campus Universitário do Guamá CEP: 66.075-110  
 UF: PA Município: BELEM  
 Telefone: (91)3201-7735 Fax: (91)3201-8028 E-mail: cepccs@ufpa.br