



Universidade Federal do Amapá
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais



RENATA ABDON DE SÁ SEIXAS

ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE DOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DO AMAPÁ A
PARTIR DOS INDICADORES DO PROGRAMA CIDADES SUSTENTÁVEIS

MACAPÁ - AP
2019

RENATA ABDON DE SÁ SEIXAS

ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE DOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DO AMAPÁ A
PARTIR DOS INDICADORES DO PROGRAMA CIDADES SUSTENTÁVEIS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais (PPGCA) da Universidade Federal do Amapá, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais.

Orientadora: Dra. Helenilza Ferreira
Albuquerque Cunha

Coorientador: Dr. José Francisco de
Carvalho Ferreira

MACAPÁ - AP

2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca Central da Universidade Federal do Amapá
Elaborada por Cristina Fernandes – CRB2/1569

Seixas, Renata Abdon de Sá.

Análise da sustentabilidade dos municípios do Estado do Amapá a partir dos indicadores do Programa Cidades Sustentáveis. / Renata Abdon de Sá Seixas ; Orientadora, Helenilza Ferreira Albuquerque Cunha ; Coorientador, José Francisco de Carvalho Ferreira – Macapá, 2019.

107 f. : il.

Dissertação (Mestrado) – Fundação Universidade Federal do Amapá, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais.

1. Desenvolvimento sustentável. 2. Agenda 2030. 3. Índice de sustentabilidade. 4. Desenvolvimento sustentável – Objetivos. I. Cunha, Helenilza Ferreira Albuquerque, orientadora. II. Ferreira, José Francisco de carvalho, coorientador. III. Fundação Universidade Federal do Amapá. IV. Título.

363.7 S462a
CDD. 22 ed.

RENATA ABDON DE SÁ SEIXAS

**ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE DOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DO AMAPÁ A
PARTIR DOS INDICADORES DO PROGRAMA CIDADES SUSTENTÁVEIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais (PPGCA) da Universidade Federal do Amapá, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais.

Aprovada em 25 de Abril de 2019.

BANCA EXAMINADORA



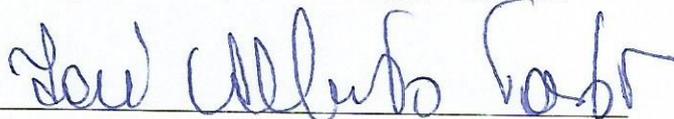
Dra. Hellenilza Ferreira Albuquerque Cunha - UNIFAP



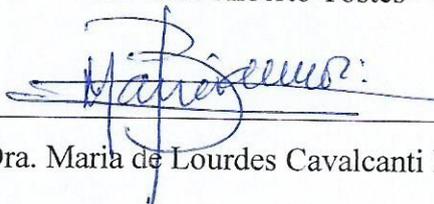
Dr. José Francisco de Carvalho Ferreira - UNIFAP



Dra. Daguinete Maria Chaves Brito - UNIFAP



Dr. José Alberto Tostes - UNIFAP



Dra. Maria de Lourdes Cavalcanti Barros - UNIFAP

AGRADECIMENTOS

A Deus, acima de tudo, por me proporcionar saúde e força para superar as dificuldades encontradas ao longo desse percurso.

Ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais (PPGCA) da Universidade Federal do Amapá, pela oportunidade de evolução acadêmica, profissional e pessoal por meio do curso de Mestrado.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela concessão da bolsa de estudo para o financiamento da pesquisa.

À minha orientadora, Dra. Helenilza Cunha, por aceitar o desafio dessa orientação e pelos ensinamentos ao longo desses dois anos.

Ao meu coorientador, Dr. José Francisco Ferreira, por aceitar me coorientar e por compartilhar sua experiência.

Às amigas Brunna Sangel e Simona Kattrynna, pelo apoio incondicional em todos os momentos difíceis, pela confiança de sempre e pela troca de experiências.

Às amigas Máiria Lopes e Claudécília Figueira, pela companhia diária e apoio no desenvolvimento dessa pesquisa.

À Maia por ter sido sempre uma verdadeira válvula de escape.

À minha mãe, Anatórcia Abdon, pelo apoio e compreensão.

Aos familiares e amigos, pela compreensão sobre a minha ausência e por sempre acreditarem no meu potencial.

RESUMO

SEIXAS, R.A.S. **Análise da sustentabilidade dos municípios do estado do Amapá a partir dos indicadores do Programa Cidades Sustentáveis.** 2019. 107 f. Dissertação – Departamento de Meio Ambiente e Desenvolvimento, Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2019.

O Programa Cidades Sustentáveis objetiva sensibilizar e mobilizar os municípios para que se desenvolvam de forma econômica, social e ambientalmente sustentável. O programa dispõe de uma plataforma *online* que engloba 260 indicadores agrupados em 12 eixos temáticos, que auxiliam gestores na formulação de um Plano de Metas Municipal com o intuito de alcançar os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável estabelecidos pela Organização das Nações Unidas. Essa pesquisa analisou o grau de sustentabilidade dos municípios do estado do Amapá a partir do cálculo de um Índice de Sustentabilidade Municipal (ISM), evidenciando as potencialidades e fraquezas dos municípios, a fim de auxiliar os gestores públicos na tomada de decisões, além de estimular a sociedade no acompanhamento da gestão pública. Os dados foram coletados de bancos de dados *online*, normalizados e agregados segundo a mesma metodologia do Índice de Desenvolvimento Humano. Cada eixo produziu resultados parciais e ao final foi elaborado um *ranking* considerando o desempenho dos municípios segundo os ISM. Os municípios de Serra do Navio, Macapá e Santana se destacaram positivamente e os municípios de Cutias e Mazagão se destacaram negativamente. Para explicar os resultados de Serra do Navio, destacaram-se os investimentos em infraestrutura realizados pela – Indústria Comércio de Minérios S.A (ICOMI) no passado, para os resultados de Macapá e Santana ressaltou-se a importância histórica de ambos para o desenvolvimento do Estado, além da reconhecida relação de complementariedade de funções entre esses municípios, a qual desencadeou a criação da Região Metropolitana de Macapá (RMM). Quanto aos resultados para Mazagão, que também faz parte da RMM, atribuiu-se a dessemelhança aos outros dois municípios pela sua inserção tardia na mesma, justificada pelo histórico isolamento geográfico do município que dificultou o compartilhamento das prerrogativas da RMM, acarretando, conseqüentemente, na diferença do grau de sustentabilidade. Cutias, por sua vez, apresentou resultado atípico, abaixo do esperado, o qual foi justificado especialmente pela ausência de prestação de contas.

Palavras-chave: Desenvolvimento Sustentável, Agenda 2030, Índice de Sustentabilidade, Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.

ABSTRACT

SEIXAS, R.A.S. **Sustainability analysis of the cities of the state of Amapá from the Sustainable Cities Program indicators.** 2019. 107 f. Dissertação – Departamento de Meio Ambiente e Desenvolvimento, Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2019.

The Sustainable Cities Program aims to sensitize and mobilize cities to develop in an economically, socially and environmentally sustainable way, it has an online platform that includes 260 indicators grouped in 12 thematic axes that help managers to formulate a Municipal Goals Plan in order to achieve the Sustainable Development Goals established by the United Nations Organization. This paper aims to analyze the cities' sustainability degree in the state of Amapá by calculating a Municipal Sustainability Index (ISM), showing the potentialities and weaknesses of municipalities, in order to assist public managers in decision-making, as well as to stimulate society in the monitoring of public management. Data were collected using online databases, then they were standardized and aggregated according to the same Human Development Index methodology. Each axis produced partial results that subsidized the elaboration performance ranking of the municipalities according to the ISM. Serra do Navio, Macapá e Santana stood out positively, on the other hand, Cutias e Mazagão stood out negatively. In order to explain the results of Serra do Navio, it was highlighted the investments in infrastructure applied by the company Ore Trade Industry S.A (ICOMI, Portuguese acronym) in the past, and the results of Macapá and Santana were explained by the historical importance of both for the development of the Estate, as well as their recognized relation of complementarity of functions, which introduced the creation of the Metropolitan Region of Macapá (RMM). About the results for Mazagão, which is also part of the RMM, the dissimilarity of the other two cities was attributed due to its late insertion in the RMM justified by the historical geographical isolation of the city, that made it difficult to share the benefits of the RMM, resulting in a difference in the degree of sustainability. Cutias, on the other hand, presented an atypical below-expected result, which was justified especially by the absence of accountability.

Keywords: Sustainable Development, Agenda 2030, Sustainability Index, Sustainable Development Goals.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANA	Agência Nacional de Águas
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CMMAD	Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
DENATRAN	Departamento Nacional de Trânsito
EF	<i>Ecological Footprint</i>
ESI	<i>Environmental Sustainable Index</i>
FINBRA	Finanças do Brasil – Dados Contábeis dos Municípios
GPS	Gestão Pública Sustentável
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
INEP	Instituto Nacional de Educação e Pesquisa
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IPS	Índice de Progresso Social
ISMA	Índice de Sustentabilidade dos Municípios da Amazônia
MDS	Ministério do Desenvolvimento Social
MS	Ministério da Saúde
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
MUNIC	Pesquisa de Informações Básicas Municipais
ODM	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
ODS	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
PCS	Programa Cidades Sustentáveis
PEC	Proposta de Emenda à Constituição
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
RMM	Região Metropolitana de Macapá
SEJUSP/AP	Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública
SEMA/AP	Secretaria de Estado do Meio Ambiente
SICONFI	Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação

SINASC	Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos
SIOPS	Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Saúde
SISVAN	Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional
SNIRH	Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SPI	<i>Social Progress Imperative</i>
STN	Secretaria do Tesouro Nacional
SVS	Secretaria de Vigilância em Saúde

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO GERAL	10
1.1 Contexto histórico do Desenvolvimento Sustentável	10
1.2 Indicadores e a avaliação da sustentabilidade	15
1.3 Indicadores de Sustentabilidade na Amazônia	17
1.4 O Programa Cidades Sustentáveis	19
1.5 O estado do Amapá e a sustentabilidade	21
<i>1.5.1 Perspectiva ambiental</i>	<i>22</i>
<i>1.5.2 Perspectiva socioeconômica e cultural</i>	<i>25</i>
2 PROBLEMA	27
3 HIPÓTESE	27
4 OBJETIVOS	27
4.1 Objetivo geral	27
4.2 Objetivos específicos	27
5 MATERIAL E MÉTODOS	28
5.1 Área de estudo	28
<i>5.1.1 Amapá</i>	<i>28</i>
<i>5.1.2 Calçoene</i>	<i>29</i>
<i>5.1.3 Cutias</i>	<i>29</i>
<i>5.1.4 Ferreira Gomes</i>	<i>30</i>
<i>5.1.5 Itaubal</i>	<i>30</i>
<i>5.1.6 Laranjal do Jari</i>	<i>31</i>
<i>5.1.7 Macapá</i>	<i>31</i>
<i>5.1.8 Mazagão</i>	<i>32</i>
<i>5.1.9 Oiapoque</i>	<i>33</i>
<i>5.1.10 Pedra Branca do Amapari</i>	<i>34</i>
<i>5.1.11 Porto Grande</i>	<i>35</i>
<i>5.1.12 Pracuúba</i>	<i>35</i>
<i>5.1.13 Santana</i>	<i>36</i>
<i>5.1.14 Serra do Navio</i>	<i>36</i>
<i>5.1.15 Tartarugalzinho</i>	<i>37</i>
<i>5.1.16 Vitória do Jari</i>	<i>38</i>
5.2 Coleta de dados	38
<i>5.2.1 Observações</i>	<i>39</i>

5.3 Método de cálculo	51
<i>5.3.1 Seleção e organização dos indicadores</i>	52
<i>5.3.2 Normalização</i>	52
<i>5.3.3 Ponderação</i>	53
<i>5.3.4 Agregação</i>	53
5.4 Análise dos resultados	54
6 RESULTADOS	55
6.1 Ação local para a saúde	56
6.2 Bens naturais comuns	57
6.3 Consumo responsável e opções de estilo de vida	58
6.4 Cultura para a sustentabilidade	59
6.5 Do local para o global	60
6.6 Economia local, dinâmica, criativa e sustentável	61
6.7 Educação para a sustentabilidade e qualidade de vida	62
6.8 Equidade, justiça social e cultura de paz	63
6.9 Gestão local para a sustentabilidade	64
6.10 Governança	65
6.11 Melhor mobilidade, menos tráfego	66
6.12 Planejamento e desenho urbano	67
6.13 Índice de Sustentabilidade Municipal - ISM	68
7 DISCUSSÃO	70
8 CONCLUSÕES	75
9 REFERÊNCIAS	77
10 ANEXO I – ARTIGO CIENTÍFICO	86

1 INTRODUÇÃO GERAL

1.1 Contexto histórico do Desenvolvimento Sustentável

A relação do homem com a natureza existe desde os primórdios, seja pela ocupação do solo, pelo uso dos recursos naturais ou mesmo por meio da exploração dos meios como agricultura, caça e pesca. Durante séculos, tradições e crenças religiosas sustentaram uma visão de supremacia do homem sobre a natureza. Tal visão, pautada especialmente na busca por *status* e afirmação social somada à ideia de sujeição da natureza aos desejos da humanidade, justificava a exploração irrestrita dos recursos naturais na idade média (THOMAS, 1988).

A Revolução Científica dos séculos XVI e XVII, por sua vez, foi marcada por uma visão diferenciada da relação homem-natureza, onde as leis de Newton passaram a explicar o que antes se justificava apenas a partir da teologia. O mundo, então, passara a ser analisado como uma máquina, regido por leis e “porquês”, e não mais apenas por crenças religiosas (HENDERSON, 1978; CAPRA, 1990, 1997; SIENA, 2002). Mais tarde, Thomas Malthus, motivado pelos diversos problemas socioambientais causados pela Revolução Industrial no século XVIII, levantou o primeiro alerta à humanidade sobre o possível esgotamento dos recursos do planeta (PEARCE; TURNER, 1989; ALMINO, 2007).

É inegável a relação da Revolução Industrial e suas consequências com as primeiras manifestações relativas à preocupação ambiental, por outro lado, é apenas no século XX que se observa sua materialização, a partir de diversos encontros e conferências internacionais (SIENA, 2002; ALMINO, 2007).

Em nível institucional, destaca-se o início da década de 1970 como um marco da introdução das preocupações ambientais na agenda internacional (FERREIRA, 2012). Nesse período, um grupo de especialistas e cidadãos se reuniu em Roma (Clube de Roma) para discutir a situação mundial, especialmente no que dizia respeito às questões ambientais. O Clube de Roma produziu um relatório intitulado “Os Limites do Crescimento” (*Limits to Growth*), cujo conteúdo alertava sobre os limites ecológicos, considerando o crescimento econômico da sociedade industrial da época (décadas de 1960 e 1970) (MACHADO, 2005). O documento produzido pelo Clube de Roma constatou que a sustentabilidade do planeta estava fortemente abalada, ao levantar a incompatibilidade entre a busca incessante por matérias-primas e recursos naturais, somada à geração de resíduos resultantes do imenso sistema de produção, e a

capacidade de renovação dos recursos naturais e de absorção dos resíduos pelo planeta. Isso gerou uma preocupação mundial sobre o crescimento econômico e o equilíbrio do meio ambiente (SANTOS, 1992).

Em 1972, a Conferência das Nações Unidas de Estocolmo (Estocolmo-72) legitimou a importância da gestão ambiental criando o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (*United Nations Environment Programme*), que representou um grande avanço para a discussão internacional acerca do desenvolvimento sustentável (SIENA, 2002).

Em 1973, Maurice Strong, o secretário da Estocolmo-72, utilizou pela primeira vez o termo ecodesenvolvimento, a fim de caracterizar uma concepção alternativa do desenvolvimento (desenvolvimento ecologicamente orientado) em voga naquele momento (MONTIBELLER-FILHO, 1993). Finalmente, na década de 1980, o economista Ignacy Sachs se apropria do termo e o desenvolve conceitualmente, criando um quadro de estratégias e definindo-o como “o desenvolvimento socialmente desejável, economicamente viável e ecologicamente prudente” (SACHS, 1986, p. 110).

Ainda na década de 1980, a Organização das Nações Unidas (ONU) instituiu a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), que trouxe formal e pioneiramente o conceito de desenvolvimento sustentável em seu Relatório de Brundtland, também conhecido por “Nosso Futuro Comum” (*Our Common Future*), onde é apresentado como “[...] a forma como as atuais gerações satisfazem as suas necessidades no presente sem, no entanto, comprometer a capacidade de as futuras gerações satisfazerem suas próprias necessidades” (WCED, 1987, p. 54). Apesar de na atualidade não haver um consenso a respeito da definição de desenvolvimento sustentável, essa ainda é uma das definições mais difundidas no século XXI acerca do tema (BARBOSA, 2008; WU; WU, 2012).

Em 1992, a ONU organizou a segunda Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento no Rio de Janeiro, a Cúpula da Terra, também conhecida por Rio-92 ou ECO-92. Ao tratar pela primeira vez dos princípios do desenvolvimento sustentável, além de levantar a importância do estabelecimento de programas de ação para alcançá-lo, a Rio-92 representou um marco no engajamento e comprometimento das nações em busca do desenvolvimento sustentável (WU, 2013).

A Agenda 21, produto da Conferência, foi o primeiro documento do gênero a alcançar consenso internacional, fornecendo um plano, que envolvia ações coordenadas em níveis internacional, nacional, regional e local, a fim de garantir o futuro sustentável do planeta (FERREIRA, 2012; BARRUTIA et al., 2015). No capítulo 28 da Agenda, foi proposta a Agenda 21 Local, uma iniciativa de caráter descentralizador, que ressaltava o papel dos governos locais na implementação de programas de sustentabilidade dentro de um país (CMAD, 1992). Em outras palavras, a Agenda 21 Local estimulou o esforço conjunto da comunidade com os governos locais, para o estabelecimento de um plano estratégico abrangente que abordasse questões ambientais, socioculturais e econômicas, a fim de elevar a qualidade de vida da população (BARRUTIA et al., 2015).

Em 2002, alinhada às diretrizes estabelecidas pela Agenda 21, a ONU estipulou um conjunto de objetivos e metas a serem atingidas até 2015 – os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) –, com o intuito de reduzir a pobreza e melhorar a saúde, o bem-estar e a qualidade de vida, especialmente da população de países em desenvolvimento (ABBOTT; SAPSFORD; BINAGWAHO, 2017). A Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável de 2002, por sua vez, conhecida como 2ª Cúpula da Terra ou Rio+10, em Johannesburgo, África do Sul, ratificou o compromisso das Nações Unidas com os princípios da Rio-92, assim como a implementação da Agenda 21 (WU, 2013; HUANG; WU; YAN, 2015).

A Agenda 21 Local atraiu mundialmente a atenção para a importância de ações e atores locais como propulsores da sustentabilidade (WITTMAYER et al., 2016). A exemplo disso, tem-se os Compromissos de Aalborg, lançados em 2004 na Dinamarca, durante a 4ª Conferência das Cidades Sustentáveis da Europa, cujo objetivo principal era transformar as cidades europeias em cidades sustentáveis, inspiradas nos ODM, por meio de ações coordenadas, como o levantamento da situação atual das cidades, estabelecimento de metas locais e monitoramento do progresso das ações implementadas (AALBORG, 2004; ROYO; YETANO; ACERETE, 2014). Os Compromissos de Aalborg tiveram ampla aceitação dos líderes europeus, sendo aderidos por mais de 2.000 municípios (PRADO-LORENZO; GARÍA-SÁNCHEZ, 2009).

Vinte anos depois da Rio-92, aconteceu no Rio de Janeiro a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, conhecida como Rio+20, cujas discussões giraram em torno de dois eixos principais: a economia verde no contexto do desenvolvimento sustentável e da erradicação da pobreza; e a estrutura institucional para o desenvolvimento. O encontro

buscou superar as dificuldades encontradas nos anos anteriores, renovar os compromissos políticos firmados rumo ao desenvolvimento sustentável, além de avaliar o progresso ambiental sustentável (MONTERO; LEITE; MELO, 2012; PIMENTA; NARDELLI, 2015).

A Rio+20 também fomentou a discussão acerca da atualização dos ODM, cuja renovação viria orientar as políticas nacionais e as atividades de cooperação internacional nos próximos quinze anos (PIMENTA; NARDELLI, 2015). Nesse sentido, após três anos de negociação, em setembro de 2015, chefes de Estado, líderes governamentais e representantes de alto nível da ONU e da sociedade civil se reuniram na 70ª Sessão da Assembleia Geral das Nações Unidas e definiram uma nova Agenda mundial para a sustentabilidade: a Agenda 2030 (ONU, 2015).

A Agenda 2030 reúne 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), e suas 169 metas, além dos meios de implementação e monitoramento, direcionados à erradicação da pobreza, à promoção da prosperidade e do bem-estar da humanidade, concomitantemente à proteção do meio ambiente (ONU, 2015). O quadro 1 lista os 17 ODS, conforme a organização e nomenclatura apresentada pela ONU.

Quadro 1 - Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.

Objetivo	Nomenclatura	Definição
Objetivo 1	Erradicação da pobreza	Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares
Objetivo 2	Fome zero e agricultura sustentável	Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável
Objetivo 3	Saúde e bem-estar	Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades
Objetivo 4	Educação de qualidade	Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos
Objetivo 5	Igualdade de gênero	Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas
Objetivo 6	Água potável e saneamento	Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos
Objetivo 7	Energia limpa e acessível	Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todos

Objetivo 8	Trabalho decente e crescimento econômico	Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos
Objetivo 9	Indústria, inovação e infraestrutura	Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação
Objetivo 10	Redução das desigualdades	Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles
Objetivo 11	Cidades e comunidades sustentáveis	Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis
Objetivo 12	Consumo e produção responsáveis	Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis
Objetivo 13	Ação contra a mudança global do clima	Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos
Objetivo 14	Vida na água	Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável
Objetivo 15	Vida terrestre	Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade
Objetivo 16	Paz, justiça e instituições eficazes	Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis
Objetivo 17	Parcerias e meios de implementação	Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável

Fonte: adaptado de ONU, 2015.

A nova Agenda é um documento amplo e operacionalizado em diversos lugares do mundo, seja direta ou indiretamente. Nos Estados Unidos, cidades como São José, Baltimore e Nova Iorque já possuem e operacionalizam seus planos de desenvolvimento sustentável baseados nos ODS. As Cidades Sustentáveis Europeias, que emergiram das diretrizes da Agenda 21, por outro lado, atualmente seguem orientações próprias estabelecidas pela Declaração de Basque. No Brasil, o Programa Cidades Sustentáveis (PCS) mobiliza os gestores a adotarem os ODS em seus mandatos, além de incentivá-los a produzir seus Planos de Meta. São Paulo é o estado que possui o maior número de municípios comprometidos com o Programa (ICLEI, 2016; PCS, 2016; 2016a; PRAKASH, et al, 2017).

1.2 Indicadores e a avaliação da sustentabilidade

A ideia de desenvolver indicadores para avaliar a sustentabilidade surgiu na Rio-92, conforme registrado no capítulo 40 da Agenda 21:

Os indicadores comumente utilizados, como o produto nacional bruto (PNB) ou as medições das correntes individuais de contaminação ou de recursos, não dão indicações precisas de sustentabilidade. Os métodos de avaliação da interação entre diversos parâmetros setoriais do meio ambiente e o desenvolvimento são imperfeitos ou se aplicam deficientemente. É preciso elaborar indicadores de desenvolvimento sustentável que sirvam de base sólida para adotar decisões em todos os níveis, e que contribuam a uma sustentabilidade autorregulada dos sistemas integrados do meio ambiente e o desenvolvimento (ONU, 1992, p. 465).

Para que indicadores sejam ferramentas de um processo de mudança rumo ao desenvolvimento sustentável, é necessário que eles reúnam características, que permitam: a mensuração de dimensões que capturem a complexidade dos fenômenos sociais; a possibilidade da participação da sociedade no processo de definição do desenvolvimento; a identificação de tendências, auxiliando no processo de tomada de decisões; e a relação entre variáveis, já que a realidade não é linear, tampouco unidimensional (GUIMARÃES; FEICHAS, 2009).

Há uma grande variedade de processos que buscam avaliar o grau de sustentabilidade do desenvolvimento (VAN BELLEN, 2004). Esses processos ou metodologias são comumente utilizados para aferir o progresso de países, regiões e municípios em direção à sustentabilidade (FERREIRA, 2012), bem como analisá-los sob a ótica de um critério específico.

Uma das mais importantes contribuições ao uso de indicadores de sustentabilidade foi dada por Rees (1992) com o desenvolvimento de um índice denominado Pegada Ecológica ou EF (*Ecological Footprint*). O método continua sendo largamente utilizado até os dias atuais (GALLI et al., 2017; JÓHANNESON; DAVÍÐSDÓTTIR; HEINONEN, 2018).

Em nível internacional, as metodologias mais utilizadas são aquelas que seguem o padrão de indicadores adotado pelo Banco Mundial, relacionados ao modelo de capital múltiplo (capital artificial, natural, humano e social), e aquelas que seguem o padrão de indicadores adotado pela Comissão sobre o Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas, considerando as quatro componentes do desenvolvimento sustentável: econômica, social, ambiental e político-institucional, seguindo as diretrizes da Agenda 21 (SIENA, 2002; VAN BELLEN, 2004) atualizadas pela Agenda 2030. Sendo assim, de acordo com o levantamento realizado por Van

Bellen (2004), o Método da Pegada Ecológica (*Ecological Footprint Method*), o Painel da Sustentabilidade (*Dashboard of Sustainability*) e o Barômetro da Sustentabilidade (*Barometer of Sustainability*) são aqueles utilizados em maior escala, no âmbito internacional.

O Método da Pegada Ecológica busca mensurar o espaço ecológico necessário para sustentar um determinado sistema ou unidade, considerando sua capacidade de carga, ou seja, define a área necessária para que um sistema econômico seja indefinidamente suprido com recursos naturais e energia, junto à capacidade de absorção de seus resíduos (VAN BELLEN, 2004).

O Painel de Sustentabilidade é representado visualmente por três *displays*, que metaforizam as dimensões econômica, social e ambiental de um país, região, municípios, ou até mesmo de empreendimentos. Essa metodologia estabelece um índice a partir das informações de vários indicadores relacionados a cada uma das dimensões citadas anteriormente, ou seja, é possível fazer análises por dimensão ou análises genéricas, utilizando o cálculo de um Índice de Sustentabilidade Global (*Sustainable Development Index*). Ademais, é possível fazer avaliações de cunho específico, por exemplo, pode-se gerar um índice de performance política (ou *Policy Performance Index – PPI*), caso o objetivo seja avaliar o processo decisório (VAN BELLEN, 2004).

O Barômetro da Sustentabilidade é uma ferramenta desenvolvida de forma sistêmica e vantajosa na avaliação da sustentabilidade, uma vez que permite a combinação de indicadores oriundos de diferentes dimensões e apresenta o seu resultado por meio de índices simplificados. Tal combinação de indicadores muitas vezes é complexa, pois é necessário selecionar aqueles que possuem maior probabilidade de gerar resultados coerentes com a realidade estudada, é importante também que se observe uma unidade comum para análise, para que não ocorra distorções nos resultados (VAN BELLEN, 2004; FERREIRA, 2012).

Destacam-se ainda outros modelos amplamente utilizados para a avaliação da sustentabilidade: (1) Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), criado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), que classifica o desempenho dos países a partir de três dimensões – longevidade, educação e renda (SIENA, 2002; KERK; MANUEL, 2008; VEIGA, 2008); (2) Índice de Sustentabilidade Ambiental (*Environmental Sustainable Index – ESI*): elaborado por pesquisadores de Yale e de Columbia, que considera cinco dimensões para a avaliação da sustentabilidade - sistemas ambientais, estresses, vulnerabilidade humana, capacidade social e

institucional e responsabilidade global (VEIGA, 2008); (3) Índice de Progresso Social (IPS): criado em 2013 pela *Social Progress Imperative* (SPI). É um índice que mede de forma abrangente a performance social e ambiental das nações, independente do desenvolvimento econômico. O IPS entende que medidas de desenvolvimento baseadas apenas em variáveis econômicas são insuficientes, uma vez que crescimento econômico sem progresso social gera exclusão, descontentamento social, conflitos sociais e degradação ambiental (SANTOS et al., 2014).

1.3 Indicadores de Sustentabilidade na Amazônia

A Amazônia brasileira engloba um dos maiores desafios com o qual a humanidade tenta lidar no século XXI: alcançar o equilíbrio entre a necessidade de desenvolvimento social, fim da pobreza, somado à necessidade de cuidar do meio ambiente para a sua utilização pelas próximas gerações para uma vida plena (SANTOS et al., 2014). Daí a importância de se levantar as necessidades locais, observar os resultados e focar em políticas coerentes com a realidade para o bem-estar geral com responsabilidade social e ambiental.

Atualmente, há duas metodologias de Índices de sustentabilidade voltadas à realidade amazônica: Índice de Progresso Social da Amazônia (IPS Amazônia) e Índice de Sustentabilidade dos Municípios da Amazônia (ISMA). Embora essas sejam as metodologias mais utilizadas, é importante ressaltar que toda e qualquer metodologia para calcular Índices de sustentabilidade pode ser adaptada a uma realidade específica, como o caso da Amazônia.

O IPS foi originalmente pensado para a escala global, entretanto, desde a sua criação, em 2013, diversas iniciativas nacionais e regionais têm surgido com o intuito de avaliar a sustentabilidade, segundo a sua metodologia e os seus princípios. Nesse aspecto, o IPS Amazônia foi desenvolvido a fim de responder às mesmas perguntas do IPS Global: (1) As necessidades mais essenciais da população estão sendo atendidas? (2) Existem estruturas que garantam aos indivíduos e comunidades melhorar ou manter seu bem-estar? (3) Há oportunidades para que todos os indivíduos atinjam seu potencial pleno? No entanto, alguns dos indicadores utilizados são diferentes, a fim de refletir a realidade da região. Indicadores como a incidência de malária e o desmatamento, por exemplo, são fundamentais para a avaliação da sustentabilidade em regiões da Amazônia, em contrapartida, podem não ter a mesma significância em outras regiões do mundo (SANTOS et al., 2014). O IPS corresponde a

um número adimensional que varia de zero a 100, em que valores próximos de zero significam baixa colaboração ao progresso social, enquanto valores próximos de 100 representam maior colaboração para o progresso social.

O IPS Amazônia possui três dimensões: Necessidades humanas básicas, Fundamentos para o bem-estar e Oportunidades. Cada dimensão possui quatro componentes, totalizando doze componentes e um total de 43 indicadores (SANTOS et al., 2014). A tabela 1 mostra comparativamente o IPS da Amazônia e do Brasil, detalhando os valores de cada componente e dimensão, junto ao IPS do estado do Amapá.

Tabela 1 - IPS do Brasil, Amazônia e estado do Amapá.

		Brasil	Amazônia	Amapá
Índice de Progresso Social-IPS		67,21	56,52	56,42
Dimensão 1. Necessidades Humanas Básicas		73,52	59,21	63,22
Componentes	Nutrição e cuidados médicos básicos	80,98	80,01	-
	Água e saneamento	74,87	35,35	-
	Moradia	92,03	72,48	-
	Segurança pessoal	46,19	52,28	-
Dimensão 2. Fundamentos para o Bem-estar		68,82	62,61	62,64
Componentes	Acesso ao conhecimento básico	68,76	61,22	-
	Acesso à informação e comunicação	66,67	54,24	-
	Saúde e bem-estar	62,90	65,66	-
	Qualidade do meio ambiente	76,95	69,29	-
Dimensão 3. Oportunidades		59,20	47,75	43,41
Componentes	Direitos individuais	59,19	43,89	-
	Liberdade individual de escolha	82,11	64,81	-
	Tolerância e inclusão	61,74	63,19	-
	Acesso à educação superior	33,76	19,10	-

Fonte: adaptado de IPS, 2018. Nota: Os valores são adimensionais e variam de zero a 100.

O Índice de Sustentabilidade dos Municípios da Amazônia (ISMA), por sua vez, tem como objetivo identificar e analisar a dinâmica do desmatamento e as políticas de gestão socioambiental nessa região (SILVA; AMIN; NUNES, 2015).

O ISMA é estimado a partir de um conjunto de quatro dimensões: político-institucional, econômica, ambiental e sociocultural; nove subdimensões: participação, gestão administrativa, gestão financeira, economia e renda, meio ambiente, saúde, educação, habitação e cultural; 19 indicadores e 34 variáveis. As informações utilizadas na quantificação do ISMA têm diversas

fontes de pesquisa como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); o Instituto Nacional de Educação e Pesquisa (INEP); a Secretaria do Tesouro Nacional (STN); o Ministério do Trabalho Emprego e Renda (MTE); o Instituto de Pesquisas Espaciais (INPE) e o PNUD. As informações coletadas permitem mensurar e avaliar de que forma as políticas públicas implementadas na região amazônica estão contribuindo ou não para a sustentabilidade dos municípios da região (SILVA; AMIN; NUNES, 2015).

Apesar da utilização relativamente recente de indicadores para aferir sob algum aspecto (ambiental, social, financeiro, etc.) a sustentabilidade, verificam-se alguns estudos desse cunho considerando a realidade Amazônica (FEISTAUER et al., 2017; FREITAS; GIATTI, 2009; TAPAJÓS, 2002) e até mesmo o cenário amapaense (PEREIRA et al., 2006; TOSTES; FERREIRA, 2015, 2017).

1.4 O Programa Cidades Sustentáveis

O PCS foi inspirado nos Compromissos de Aalborg, e originalmente alinhado às diretrizes da Agenda 21. Atualmente, o PCS segue as diretrizes da Agenda 2030 – atualização da Agenda 21, resultante da Conferência Rio+20 – que engloba 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável e 169 metas correspondentes, cuja implementação acontecerá entre os anos de 2016 e 2030 (PCS, 2016a; ONU, 2015).

O PCS é um projeto apartidário, realizado conjuntamente pela Rede Nossa São Paulo, Rede Social Brasileira por Cidades Justas e Sustentáveis e pelo Instituto Ethos. O Programa tem caráter voluntário, onde prefeitos interessados assinam a Carta-Compromisso do PCS assumindo a responsabilidade de sensibilizar e mobilizar os municípios para que se desenvolvam de forma econômica, social e ambientalmente sustentável. Até o momento, 172 prefeitos se comprometeram em aplicar o Programa, dentre eles, 17 da região norte, com destaque para o estado do Amapá, com a adesão de 9 municípios (Cutias, Itaúbal, Macapá, Pedra Branca do Amapari, Pracuúba, Santana, Serra do Navio, Tartarugalzinho e Vitória do Jari) (PCS, 2016; 2016a).

O Programa dispõe da Plataforma Cidades Sustentáveis que engloba 260 indicadores agrupados em 12 eixos temáticos, que auxiliam gestores na formulação de um Plano de Metas Municipal com o intuito de alcançar os ODS estabelecidos pela ONU. Cada um dos eixos do PCS está vinculado a um ou mais ODS como mostra o Quadro 2 (PCS, 2016a).

Quadro 2 - Eixos do Programa Cidades Sustentáveis e respectivos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.

Eixo	ODS
Ação local para a saúde	ODS 2 3 5
Bens naturais comuns	ODS 2 6 11 12 14 15
Consumo responsável e opções de estilo de vida	ODS 6 7 11 12
Cultura para a sustentabilidade	ODS 4 11
Do local para o global	ODS 11 13
Economia local, dinâmica, criativa e sustentável	ODS 2 7 8 9 12
Educação para a sustentabilidade e qualidade de vida	ODS 4
Equidade, justiça social e cultura de paz	ODS 1 3 5 9 10 11 16
Gestão local para a sustentabilidade	ODS 11 12 16 17
Governança	ODS 5 10 16
Melhor mobilidade, menos tráfego	ODS 3 11
Planejamento e desenho urbano	ODS 11

Fonte: Adaptado de PCS, 2016a.

Nesse sentido, o eixo “Ação local para a saúde” possui como objetivo proteger e promover a saúde e o bem-estar dos cidadãos. O eixo “Bens Naturais Comuns” possui como objetivo assumir a responsabilidade de proteger, preservar e assegurar o acesso equilibrado aos recursos naturais (PCS, 2016a).

O eixo “Consumo responsável e opções de estilo de vida” possui como objetivo promover o uso responsável e eficiente dos recursos e incentivar um padrão de produção e consumo sustentáveis. O eixo “Cultura para a sustentabilidade” possui como objetivo promover o desenvolvimento de políticas culturais que respeitem e valorizem a diversidade cultural, o pluralismo e a defesa do patrimônio natural, construído e imaterial, ao mesmo tempo em que estejam ancorados em práticas dialógicas, participativas e sustentáveis (PCS, 2016a).

O eixo “Do local para o global” possui como objetivo assumir as responsabilidades globais pela paz, justiça, equidade, desenvolvimento sustentável, proteção ao clima e à biodiversidade. O eixo “Economia local dinâmica, criativa e sustentável” possui como objetivo apoiar e criar as condições para uma economia local dinâmica e criativa, que garanta o acesso ao emprego sem prejudicar o ambiente (PCS, 2016a).

O eixo “Educação para a sustentabilidade e qualidade de vida” possui como objetivo integrar na educação formal e não formal valores e habilidades para um modo de vida sustentável e saudável. O eixo “Equidade, justiça social e cultura de paz” possui como objetivo promover

comunidades inclusivas e solidárias assegurando acesso equitativo a serviços públicos, à educação, à saúde, às oportunidades de emprego, além de promover a igualdade de gênero e aumentar a segurança da comunidade, promovendo a paz social (PCS, 2016a).

O eixo “Gestão local para a sustentabilidade” possui como objetivo implementar uma gestão eficiente que envolva as etapas de planejamento, execução e avaliação. O eixo “Governança” possui como objetivo fortalecer os processos de decisão com a promoção dos instrumentos da democracia participativa (PCS, 2016a).

O eixo “Melhor mobilidade, menos tráfego” possui como objetivo promover a mobilidade sustentável, reconhecendo a interdependência entre os transportes, a saúde, o ambiente e o direito à cidade. O eixo “Planejamento e desenho urbano” possui como objetivo reconhecer o papel estratégico do planejamento e do desenho urbano na abordagem das questões ambientais, sociais, econômicas, culturais e da saúde, para benefício de todos (PCS, 2016a).

Sendo assim, o PCS tem alcançado a tarefa inédita da municipalização dos ODS, por meio da sensibilização e engajamento dos gestores aliados à utilização da Plataforma disponibilizada pelo Programa. Cidades como Ilhéus (BA), Timbiras (MA), João Pessoa (PB), Foz do Iguaçu (PR), Niterói (RJ), Florianópolis (SC), São Paulo, Ribeirão Preto e Jundiaí (SP) entre outras já aprovaram no Legislativo a lei que institui o Programa de Metas, tornando-o obrigatório (PCS, 2016; REDE NOSSA SÃO PAULO, 2017). Ademais, atualmente tramita no plenário da Câmara dos Deputados a Proposta de Emenda à Constituição PEC nº 10/2011 que estabelece a obrigatoriedade de elaboração do Plano de Metas pelos Poderes Executivos municipal, estadual e federal (BRASIL, 2011).

Além disso, o caráter abrangente e adaptável dos indicadores e eixos do PCS tem motivado a elaboração de estudos das mais variadas vertentes como, por exemplo: reflexões sobre sustentabilidade, cidades sustentáveis e escola sustentável (SUANNO et al., 2015); o uso de indicadores de sustentabilidade como critério de avaliação do ambiente urbano (GUERRA; LOPES, 2015); avaliação da sustentabilidade municipal (LOPES, 2016); sustentabilidade de bairros (MEZZOMO; BORGES JÚNIOR; GONÇALVES, 2018); ou mesmo atuando como subsídio a outras metodologias de estímulo ao desenvolvimento de cidades sustentáveis (CHANG, 2018).

1.5 O estado do Amapá e a sustentabilidade

O estado do Amapá está localizado no extremo norte do Brasil, na faixa de fronteira da Amazônia Oriental. De acordo com a estimativa da população para 2018 (IBGE, 2018b), o Amapá ocupa a penúltima posição (26º lugar) no *ranking* dos estados brasileiros mais populosos, com uma população de 829.494 habitantes, distribuídos, segundo IBGE (2010), na sua grande maioria (aproximadamente 90%) em zonas urbanas.

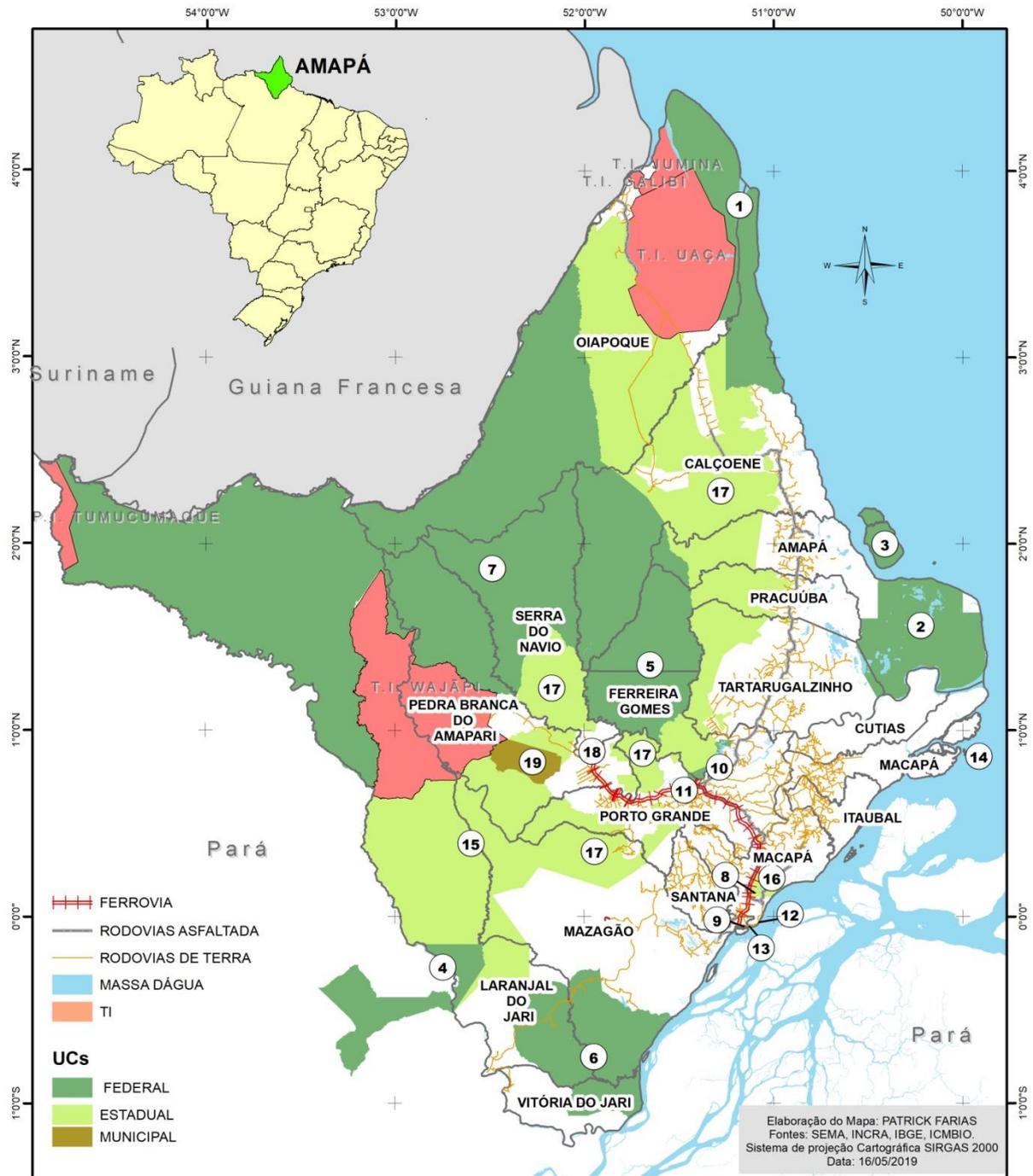
O estado ocupa uma área de 142.470,762 km², sendo o menor entre os sete estados da região Norte (IBGE, 2018b). Sua configuração político-administrativa atual é formada por 16 municípios, são eles: Macapá, Santana, Mazagão, Porto Grande, Pedra Branca do Amapari, Serra do Navio, Oiapoque, Calçoene, Amapá, Tartarugalzinho, Pracuúba, Itaubal, Ferreira Gomes, Cutias, Laranjal do Jari e Vitória do Jari.

1.5.1 Perspectiva ambiental

Aproximadamente 73% do território do estado do Amapá se encontra legalmente protegido, seja por alguma modalidade de Unidade de Conservação (UC) ou por proteção a terras indígenas (TI) (DIAS; CUNHA; SILVA, 2016). O estado do Amapá é o mais protegido do Brasil, com 19 unidades de conservação (Figura 1), dentre as quais: doze federais, cinco estaduais e duas municipais (BRASIL, 2008). As UC mais expressivas no estado são o Parque Nacional Montanhas do Tumucumaque (de jurisdição federal), que abrange cinco municípios amapaenses e se distribui em uma área de quase quatro milhões de hectares; e a Floresta Estadual do Amapá, que engloba dez municípios amapaenses e se distribui em pouco mais de dois milhões de hectares (BRASIL, 2008). Ambas totalizam aproximadamente 70% da área de todas as UC presentes no estado. Em relação às TI, apenas três municípios as possuem em seus territórios: Oiapoque, Laranjal do Jari e Pedra Branca do Amapari, sendo este último o que apresenta o maior percentual do seu território destinado à TI, com 24,61%.

Metade dos municípios amapaenses possuem mais de 50% do seu território protegido por UC e/ou TI. Sendo assim, os municípios mais protegidos, em ordem decrescente, são: (1º) Oiapoque, com 73,50% do seu território protegido por UC e 23,13% por TI, totalizando 96,64% de proteção territorial; (2º) Serra do Navio, com 95,54% das suas terras protegidas; (3º) Laranjal do Jari, com 81,01% do seu território protegido por UC e 13,64% por TI, totalizando 94,64% de proteção territorial; (4º) Pedra Branca do Amapari, com 61,94% de suas terras destinadas à UC e 24,61% à TI, totalizando 86,55% de proteção ambiental; (5º) Calçoene, com 80,92% das

suas terras protegidas; (6º) Pracuúba, com 72,36%; (7º) Amapá, com 69,06%; (8º) Ferreira Gomes, com 58,83%; (9º) Vitória do Jari, com 47,64%; (10º) Mazagão, com 43,83%; (11º) Porto Grande, com 41,25%; (12º) Tartarugalzinho, com 27,60%; (13º) Macapá, com 3,84%; (14º) Santana, com 0,01% e Cutias e Itaubal que não possuem proteção ambiental (AMAPÁ, 2018).



Nº	UC	Nº	UC
1	PARQUE NACIONAL DO CABO ORANGE	11	RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL RETIRO BOA ESPERANÇA
2	RESERVA BIOLÓGICA DO LAGO PIRATUBA	12	RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL EKINOX
3	ESTACAO ECOLOGICA DE MARACA-JIPIOCA	13	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA FAZENDINHA
4	ESTAÇÃO ECOLÓGICA DO JARI	14	RESERVA BIOLÓGICA DO PARAZINHO
5	FLORESTA NACIONAL DO AMAPÁ	15	RESERVA DE DESENV. SUSTENTÁVEL DO RIO IRATAPURU
6	RESERVA EXTRATIVISTA DO RIO CAJARI	16	ÁREA DE PROTEÇÃO DO RIO CURIAÚ
7	PARQUE NACIONAL MONTANHAS DO TUMUCUMAQUE	17	FLORESTA ESTADUAL DO AMAPÁ
8	RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL RETIRO PARAÍSO	18	PARQUE NATURAL MUNICIPAL DO CANCAO
9	RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL REVECON	19	RESERVA EXTRATIVISTA MUNICIPAL BEJA-FLOR BRILHO DE FOGO
10	RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL SEINGAL TRIUNFO		

Figura 1 - Áreas protegidas do estado do Amapá e seus municípios. Fonte: elaborado por FARIAS, 2019.

É importante ressaltar que, embora o estado do Amapá seja referência nacional no que diz respeito à proteção ambiental, ainda há muitas lacunas que precisam ser supridas para o estado se tornar referência na vertente ambiental da sustentabilidade. Não há, por exemplo, coleta seletiva nem processamento adequado de resíduos, além de o estado do Amapá ser uma das referências nacionais negativas no que diz respeito ao saneamento básico, possuindo apenas seis municípios com serviço de esgotamento sanitário (SNIS, 2017).

1.5.2 Perspectiva socioeconômica e cultural

Do ponto de vista socioeconômico, o estado do Amapá ocupa a 1ª posição regional e 12ª nacional no *ranking* do IDH, com 0,708, posicionando-se na faixa de IDH alto (0,700 a 0,799). Considerando que o IDH é composto por três variáveis: IDH Longevidade, IDH Renda e IDH Educação; o estado do Amapá se destaca pela variável IDH Longevidade (0,813), que é medida pelo indicador “Expectativa de vida ao nascer”. Para as duas outras variáveis, o estado do Amapá possui desempenho médio: IDH Renda, com 0,694, representado pelo indicador “Renda per capita”; e IDH Educação (0,629), representado pela combinação dos indicadores “Escolaridade da população adulta” e “Fluxo escolar da população jovem” (BRASIL, 2010).

Tostes e Ferreira (2015, 2017) analisaram a sustentabilidade de diversos municípios do estado do Amapá a partir da utilização de indicadores de sustentabilidade. Foram consideradas quatro dimensões para a análise: Político-institucional, Econômica, Ambiental e Sociocultural.

Macapá e Santana foram os primeiros municípios estudados, ambos alcançaram grau mediano de sustentabilidade. Ademais, os dois municípios obtiveram seu pior desempenho na dimensão Político-institucional, que considerou variáveis como gestão administrativa, financeira, urbana e outros. Por outro lado, ambos os municípios demonstraram seu melhor desempenho na dimensão Sociocultural, que envolveu variáveis relacionadas à saúde, educação, habitação e cultura (TOSTES; FERREIRA, 2015).

Outro estudo analisou a sustentabilidade dos municípios da Mesorregião Norte do estado do Amapá: Amapá, Calçoene, Oiapoque, Pracuúba e Tartarugalzinho. De forma unânime e em consonância com o estudo citado no parágrafo anterior, a dimensão Sociocultural foi a que se destacou para todos os municípios. Por outro lado, os municípios de Amapá, Calçoene e Tartarugalzinho demonstraram menor desempenho na dimensão Ambiental, essa dimensão considerou variáveis como saneamento básico, preservação e gestão ambiental, qualidade do

ar, entre outras. Já Pracuúba e Oiapoque obtiveram menor desempenho na dimensão Político-institucional (TOSTES; FERREIRA, 2017).

Sendo assim, a elaboração desse estudo foi motivada especialmente pela realidade crônica de ausência de informações das mais variadas vertentes sobre os municípios do estado do Amapá. A análise da sustentabilidade é uma ferramenta eficiente para diagnosticar gargalos e potencialidades de um determinado local, e conhecer os percalços é essencial tanto para gestores no desenvolvimento de políticas alinhadas às particularidades de cada localidade, como também para a sociedade no exercício da sua cidadania.

2 PROBLEMA

Considerando os indicadores do PCS em uma análise quantitativa, qual o grau de sustentabilidade que se observa para os municípios do estado do Amapá?

3 HIPÓTESE

Os municípios do estado do Amapá possuem baixo grau de sustentabilidade ($ISM < 0,50$ considerando uma escala de zero a um).

4 OBJETIVOS

4.1 Objetivo geral

Analisar a sustentabilidade dos municípios do estado do Amapá a partir dos indicadores propostos pelo PCS.

4.2 Objetivos específicos

- Analisar a compatibilidade e relevância dos indicadores do PCS com a realidade local;
- Realizar um levantamento das fraquezas e potencialidades dos municípios amapaenses, considerando cada eixo do PCS, por meio do cálculo de subíndices;
- Analisar o grau de sustentabilidade dos municípios por meio do cálculo de um ISM.

5 MATERIAL E MÉTODOS

5.1 Área de estudo

O estado do Amapá está localizado no extremo norte do Brasil, na faixa de fronteira da Amazônia Oriental. Ao norte e a noroeste, o estado faz fronteira com a Guiana Francesa e o Suriname; a oeste e sudoeste, faz divisa com o Pará, e grande parte dessa extensão se dá ao longo do rio Jari; a costa sudeste do estado forma uma fronteira junto à margem esquerda do Canal Norte do rio Amazonas; a leste e nordeste, o estado apresenta 598 km de costa oceânica, correspondendo a 8,11% do litoral atlântico do Brasil (BRASIL, 2008).

A configuração político-administrativa do estado é formada por 16 municípios: Macapá, Santana, Mazagão, Porto Grande, Pedra Branca do Amapari, Serra do Navio, Oiapoque, Calçoene, Amapá, Tartarugalzinho, Pracuúba, Itaubal, Ferreira Gomes, Cutias, Laranjal do Jari e Vitória do Jari.

Esse estudo, engloba os 16 municípios do estado do Amapá de forma individualizada e inter-relacionada. A seguir, apresenta-se uma breve caracterização de cada município baseada primordialmente no panorama organizado pela plataforma IBGE Cidades.

5.1.1 Amapá

O município de Amapá faz parte da mesorregião Norte do estado do Amapá e está localizado a nordeste do estado. É cercado pelo oceano Atlântico (a norte e a leste), Macapá e Cutias (a sul), Tartarugalzinho e Pracuúba (a sudoeste) e Calçoene (a oeste e a noroeste). O município é o 6º maior e o 11º mais populoso do estado. Possui população estimada em 9.029 habitantes distribuídos em uma área territorial de 8.454,85 km², o que gera uma densidade demográfica de aproximadamente 1,07 hab./km² (adaptado de IBGE, 2018c). O seu Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) médio é igual a 0,642, ocupando a 8ª posição no *ranking* estadual. Nesse sentido, no que se refere à educação, o município ocupa a 11ª posição quanto à taxa de escolarização do estado (de seis a 14 anos) e a 8ª posição estadual em relação à nota no IDEB (anos iniciais do ensino fundamental), junto com Calçoene, Cutias, Oiapoque e Pracuúba. No que diz respeito à economia, o Amapá apresenta o 5º maior PIB *per capita* do estado e não apresenta dados sobre o seu percentual de receitas de fontes externas. Em relação à saúde, o município se destaca negativamente em primeiro lugar quanto ao número de internações por

diarreia (por mil habitantes), além de não apresentar dados referentes à taxa de mortalidade infantil (IBGE, 2018c).

5.1.2 Calçoene

Calçoene compõe a mesorregião Norte do estado do Amapá e está localizado a nordeste do estado. Seus municípios limítrofes são Amapá e Pracuúba (a sudeste), Serra do Navio (a oeste) e Oiapoque (a noroeste) e é banhado pelo oceano Atlântico a leste. O município é o 3º maior e o 10º mais populoso do estado, possui população estimada em 10.926 habitantes distribuídos em uma área territorial de 14.117,29 km², gerando densidade demográfica de aproximadamente 0,77 hab./km² (adaptado de IBGE, 2018d). Possui IDHM médio equivalente a 0,643, ocupando a 7ª posição no *ranking* estadual. Possui a 6ª maior taxa de escolarização (de seis a 14 anos) do estado e a 8ª melhor posição estadual no IDEB (anos iniciais do ensino fundamental). Em relação à vertente econômica, o município possui o 8º maior PIB *per capita* do estado e não apresenta dados sobre o seu percentual de receitas de fontes externas. No que se refere à saúde, o município apresenta a maior taxa de mortalidade infantil e o segundo maior número de internações por diarreia (por mil habitantes) do estado (IBGE, 2018d).

5.1.3 Cutias

O município de Cutias compõe a mesorregião Sul do estado do Amapá e está localizado a leste do estado. Cutias faz divisa com os municípios Tartarugalzinho e Amapá (a norte), Macapá (a sul e a sudeste) e Ferreira Gomes (a oeste). É o 3º menor município e 4º menos populoso do estado, possui população estimada em 5.864 habitantes distribuídos em uma área territorial de 2.179,11 km², gerando densidade demográfica de aproximadamente 2,69 hab./km² (adaptado de IBGE, 2018e). O município possui IDHM médio igual a 0,628, posicionando-se em 10º lugar no *ranking* estadual. Possui a 7ª maior taxa de escolarização (de seis a 14 anos) e o 8º melhor desempenho estadual no IDEB (anos iniciais do ensino fundamental). Em relação à economia, o município possui o 4º menor PIB *per capita* do estado e, além de não ter publicado suas finanças para acompanhamento da sociedade, não há dados sobre o seu percentual de receitas de fontes externas (SICONFI, 2017; IBGE, 2018e). No que diz respeito à saúde, apresenta a segunda maior taxa de mortalidade infantil do estado e não apresenta dados sobre número de internações por diarreia (IBGE, 2018e).

5.1.4 Ferreira Gomes

Ferreira Gomes faz parte da mesorregião Sul do estado do Amapá e está localizado na porção central do estado, a sudeste. Faz fronteira com os municípios Pracuúba e Tartarugalzinho (a norte), Cutias (a leste), Macapá (a sul e a sudeste), Porto Grande (a sudoeste) e Serra do Navio (a noroeste). É o 7º menor município e o 5º menos populoso do estado. Possui população estimada em 7.591 habitantes distribuídos em uma área territorial de 4.973,85 km², o que gera uma densidade demográfica de aproximadamente 1,53 hab./km² (adaptado de IBGE, 2018f). O município possui IDHM médio igual a 0,656, ocupando a 6ª posição no *ranking* estadual. O município ocupa a 8ª posição quanto à taxa de escolarização do estado (de seis a 14 anos), porém a última posição estadual em relação à nota no IDEB (anos iniciais do ensino fundamental), junto com Tartarugalzinho. No que diz respeito à economia, o município apresenta o maior PIB *per capita* entre os municípios do estado, não há dados sobre o seu percentual de receitas de fontes externas. Em relação à saúde, ocupa o 5º lugar no *ranking* estadual quanto à taxa de mortalidade infantil e não apresenta dados sobre número de internações por diarreia (IBGE, 2018f). Além disso, o município tem sido alvo de diversos estudos sobre impactos socioeconômicos e ambientais provocados pela instalação das usinas hidrelétricas na bacia do rio Araguari (SANTIAGO; OLIVEIRA FILHO, 2019; SILVA; LIMA; MARINHO, 2018; SANTOS; CUNHA; CUNHA, 2017).

5.1.5 Itaubal

Itaubal compõe a mesorregião Sul do estado do Amapá e está localizado a sudeste do estado. Seus limites são Macapá (a norte, oeste e sudoeste) e o delta do rio Amazonas (a sudeste). O município é o segundo menor em extensão e segundo menos populoso do estado com população estimada em 5.387 habitantes distribuídos em uma área territorial de 1.622,87 km², gerando densidade demográfica de aproximadamente 3,32 hab./km² (adaptado de IBGE, 2018g). Possui IDHM baixo equivalente a 0,576, ocupando a última posição no *ranking* estadual. Possui a quinta menor taxa de escolarização (de seis a 14 anos) do estado e a 13ª posição estadual no IDEB (anos iniciais do ensino fundamental), junto com Vitória do Jari. Em relação à vertente econômica, o município possui o 5º menor PIB *per capita* do estado, não publicou suas finanças para acompanhamento da sociedade e não disponibilizou dados sobre seu percentual de receitas de fontes externas (SICONFI, 2017; IBGE, 2018g). No que se refere à saúde, apresenta a 8ª

maior taxa de mortalidade infantil e o nono maior número de internações por diarreia do estado, junto com Macapá e Serra do Navio (IBGE, 2018g).

5.1.6 *Laranjal do Jari*

O município de Laranjal do Jari compõe a mesorregião Sul do estado do Amapá e está localizado a sudoeste do estado. O município faz divisa com os municípios Vitória do Jari (a sul), Oiapoque, Pedra Branca do Amapari e Mazagão (a leste), além do estado do Pará (a sul e a oeste), Guiana Francesa (ao norte) e Suriname (a noroeste). É o maior município e o 3º mais populoso do estado, possui população estimada em 49.446 habitantes distribuídos em uma área territorial de 30.782,99 km², gerando densidade demográfica de aproximadamente 1,61 hab./km² (adaptado de IBGE, 2018h). Possui IDHM médio igual a 0,665, posicionando-se em 4º lugar no *ranking* estadual. Considerando a vertente educacional, o município possui a 4ª maior taxa de escolarização (de seis a 14 anos) e o 5º melhor desempenho estadual no IDEB (anos iniciais do ensino fundamental). Em relação à economia, possui o 4º maior PIB *per capita* do estado e não apresenta dados referentes ao seu percentual de receitas de fontes externas. No que diz respeito à saúde, o município apresenta a terceira maior taxa de mortalidade infantil e de internações por diarreia (por mil habitantes) do estado (IBGE, 2018h).

Cabe mencionar que o município de Laranjal do Jari possui sua história diretamente relacionada a um dos grandes projetos industriais implantados no estado do Amapá, o Projeto Jari Florestal (1967). O empreendimento envolveu os estados do Amapá (região sul) e do Pará (especialmente Monte Dourado), buscando a integração de atividades florestais, agrícolas, minerais e industriais e, embora a sede do Projeto Jari Florestal tenha sido instalada em Monte Dourado, no estado do Pará, a região de Laranjal do Jari atuou como uma “cidade de ocupação espontânea” (PORTO; NASCIMENTO, 2010, p. 57), marcada pelo inchaço urbano, com a população vivendo às margens do rio em palafitas, sem as mínimas condições de higiene e sobrevivência. Por isso, o município ficou conhecido como a “maior favela fluvial do mundo”, também chamada de “Beiradão” (IBGE, 2018; PORTO; NASCIMENTO, 2010).

5.1.7 *Macapá*

Macapá é a capital do estado do Amapá e está inserida na mesorregião Sul. Situa-se no sudeste do estado, às margens do Rio Amazonas e faz divisa com os municípios Cutias e Ferreira Gomes (a norte), Itaubal (a nordeste), Santana (a sudoeste) e Porto Grande (a noroeste). Trata-

se do município mais populoso do estado e nono maior em extensão territorial, com população estimada em 493.634 habitantes distribuídos em uma área territorial de 6.563,85 km², o que gera a segunda maior densidade demográfica do estado, com aproximadamente 75,20 hab./km² (adaptado de IBGE, 2018i). Possui IDHM alto igual a 0,733, posicionando-se em primeiro lugar no *ranking* estadual. Embora possua a 4^a menor taxa de escolarização (de seis a 14 anos), apresenta o segundo melhor desempenho estadual no IDEB (anos iniciais do ensino fundamental). Em relação à economia, possui o terceiro maior PIB *per capita* do estado e o terceiro maior percentual de receitas de fontes externas. E no que diz respeito à saúde, o município apresenta a sexta maior taxa de mortalidade infantil e o nono maior número de internações por diarreia (por mil habitantes) do estado (IBGE, 2018i).

Macapá, entre outros aspectos, destaca-se por sua alta taxa de urbanização. A elevação do antigo Território Federal do Amapá à categoria de Estado da Federação (1991) influenciou o crescimento populacional no município, entre os anos de 1990 e 2010, foi observado um aumento populacional equivalente a 136,48%. Grande parte dessa explosão demográfica é oriunda de migrações intrarregionais, ou seja, pessoas de outros estados da região Norte, em especial das ilhas do Pará, deslocaram-se para Macapá em busca de serviços, saúde, educação e emprego. Evidencia-se, ainda, que o crescimento populacional no município ocorreu de forma concentrada no espaço urbano, nesse sentido, apresenta uma das maiores taxas de urbanização entre as capitais brasileiras, com 95,73% da sua população residindo em área urbana (SILVA, 2017; IBGE, 1990, 2010). Essa dinâmica provocou alterações territoriais na paisagem e na qualidade de vida da população, como “a ocupação das áreas de ressaca, a baixa qualidade da habitação, o surgimento de esgotamento não tratado, de lixões a céu aberto e a dispersão da cidade, assim como desarranjos institucionais e infraestruturais” (TOSTES; FERREIRA, 2015, p. 93).

5.1.8 Mazagão

Mazagão compõe a mesorregião Sul do estado do Amapá e está localizado a sudeste do estado. Seus municípios limítrofes são Pedra Branca do Amapari e Porto Grande (a norte), Santana (a nordeste), Vitória do Jari (a sul) e Laranjal do Jari (a oeste), o município também é banhado pelo rio Amazonas a sudeste. É o quarto maior município e o sexto mais populoso do estado, possui população estimada em 21.206 habitantes distribuídos em uma área territorial de 13.294,78 km², gerando densidade demográfica de aproximadamente 1,60 hab./km² (adaptado

de IBGE, 2018j). Possui IDHM baixo equivalente a 0,592, ocupando a penúltima posição no *ranking* estadual. Possui a 2ª menor taxa de escolarização (de seis a 14 anos) do estado e a 6ª melhor posição estadual no IDEB (anos iniciais do ensino fundamental), junto com Porto Grande. Em relação à vertente econômica, o município ocupa a última posição no *ranking* estadual para o PIB *per capita*, não divulgou informações sobre seu percentual de receitas de fontes externas, além de não ter publicado suas finanças para acompanhamento da sociedade (SICONFI, 2017; IBGE, 2018j). E no que se refere à saúde, o município apresenta a segunda menor taxa de mortalidade infantil e o menor número de internações por diarreia (por mil habitantes) do estado, junto com Oiapoque (IBGE, 2018j).

O município de Mazagão foi criado a partir do desmembramento do município de Macapá, em 1890, e abrangia inicialmente uma área de 46.787,9 km². Posteriormente, teve sua área territorial reduzida em virtude da sua divisão para a formação dos municípios de Laranjal do Jari e Vitória do Jari (RABELO, 2005). Atualmente, aproximadamente 90% do território de Mazagão corresponde a áreas institucionais, como assentamentos de reforma agrária, reservas de desenvolvimento sustentável e floresta de produção, reservas extrativistas e terras indígenas (MATOS FILHO, 2016). Além disso, cabe ressaltar que Mazagão é o mais recente município a compor a RMM, por meio da Lei Complementar nº 96, de 17 de maio de 2016. Já faziam parte da RMM os municípios de Macapá e Santana (AMAPÁ, 2003).

5.1.9 Oiapoque

O município de Oiapoque compõe a mesorregião Norte do estado do Amapá e está localizado no extremo norte do estado. O município faz divisa com a Guiana Francesa (a norte), com os municípios Calçoene, Serra do Navio e Pedra Branca do Amapari (a sul), Laranjal do Jari (a oeste) e é banhado pelo oceano Atlântico a leste. É o segundo maior município e o 4º mais populoso do estado, possui população estimada em 26.627 habitantes distribuídos em uma área territorial de 23.034,39 km², gerando densidade demográfica de aproximadamente 1,16 hab./km² (adaptado de IBGE, 2018k). Possui IDHM médio igual a 0,658, posicionando-se em quinto lugar no *ranking* estadual. Considerando a vertente educacional, o município possui a nona maior taxa de escolarização (de seis a 14 anos) e o oitavo melhor desempenho estadual no IDEB (anos iniciais do ensino fundamental). Em relação à economia, possui o nono maior PIB *per capita* do estado e não divulgou dados referentes ao seu percentual de receitas de fontes externas. No que diz respeito à saúde, o município apresenta a 11ª maior taxa de mortalidade

infantil e o menor número de internações por diarreia (por mil habitantes) do estado (IBGE, 2018k).

O município de Oiapoque possui localização estratégica do ponto de vista econômico, social, político e diplomático entre o Brasil e a França. Seu cotidiano urbano reflete o dinamismo da fronteira, em que se observam “marcas impressas no espaço urbano, como os letreiros das fachadas do comércio que apresentam o idioma francês, além do português, na troca da moeda real pelo euro” (MOURA, 2018, p. 55). Além disso, destaca-se a problemática da regularidade de migrações clandestinas de brasileiros em direção a garimpos ilegais na Guiana Francesa (ROCHA, 2018), o que gera situação de vulnerabilidade social para ambos os lados. Nesse contexto, embora as relações na fronteira entre Brasil (Amapá) e França (Guiana Francesa) tenham sido historicamente conflituosas (ROCHA, 2018), a ponte binacional, que foi inaugurada em março de 2017 sobre o rio Oiapoque ligando as cidades de Oiapoque, no Amapá, e *Saint Georges del’Oyapock*, na Guiana Francesa, gera uma expectativa otimista sobre o futuro da relação entre as duas nações, por ser uma importante ferramenta de cooperação transfronteiriça (NASCIMENTO, 2015).

5.1.10 Pedra Branca do Amapari

Pedra Branca do Amapari compõe a mesorregião Sul do estado do Amapá e está localizado na porção central do estado a sudoeste. Seus municípios limítrofes são Oiapoque (a norte), Serra do Navio (a leste), Porto Grande (a sudeste), Mazagão (a sul) e Laranjal do Jari (a oeste). É o quinto maior e oitavo mais populoso do estado, possui população estimada em 15.931 habitantes distribuídos em uma área territorial de 9.622,29 km², gerando densidade demográfica de aproximadamente 1,66 hab./km² (adaptado de IBGE, 2018l). Possui IDHM médio equivalente a 0,626, ocupando a 11^a posição no *ranking* estadual. Embora o município possua a menor taxa de escolarização (de seis a 14 anos) do estado, apresenta a 3^a melhor posição estadual no IDEB (anos iniciais do ensino fundamental), junto com Serra do Navio. Em relação à vertente econômica, o município possui o 2^o maior PIB *per capita* do estado e não disponibiliza dados sobre o seu percentual de receitas de fontes externas. No que se refere à saúde, o município apresenta a quarta maior taxa de mortalidade infantil e o quinto maior número de internações por diarreia (por mil habitantes) do estado (IBGE, 2018l).

5.1.11 Porto Grande

O município de Porto Grande compõe a mesorregião Sul do estado do Amapá e está localizado na porção central do estado a sudeste. Porto Grande faz divisa com os municípios Ferreira Gomes (a norte e a nordeste), Macapá e Santana (a sudeste), Mazagão (a sudoeste) e Pedra Branca do Amapari e Serra do Navio (a noroeste). É o quinto menor município e o sexto mais populoso do estado, possui população estimada em 21.484 habitantes distribuídos em uma área territorial de 4.428,01 km², gerando densidade demográfica de aproximadamente 4,85 hab./km² (adaptado de IBGE, 2018m). O município possui IDHM médio igual a 0,640, posicionando-se em nono lugar no *ranking* estadual. Porto Grande possui a terceira maior taxa de escolarização (de seis a 14 anos) e o sexto melhor desempenho estadual no IDEB (anos iniciais do ensino fundamental). Em relação à economia, o município possui o 7º maior PIB *per capita* do estado, e o segundo maior percentual das receitas oriundas de fontes externas. No que diz respeito à saúde, apresenta a nona maior taxa de mortalidade infantil do estado e o sétimo maior número de internações por diarreia (por mil habitantes) do estado, junto com Tartarugalzinho (IBGE, 2018m).

5.1.12 Pracuúba

Pracuúba compõe a mesorregião Norte do estado do Amapá e está localizado a nordeste do estado. Seus municípios limítrofes são Amapá (a norte e a nordeste), Tartarugalzinho e Ferreira Gomes (a sul), Serra do Navio (a oeste) e Calçoene (a noroeste). O município é o sexto menor em extensão territorial e o menos populoso do estado, possui população estimada em 4.993 habitantes distribuídos em uma área territorial de 4.948,51 km², gerando densidade demográfica de aproximadamente 1,01 hab./km² (adaptado de IBGE, 2018n). Possui IDHM médio equivalente a 0,614, ocupando a 13ª posição no *ranking* estadual. Pracuúba possui a maior taxa de escolarização (de seis a 14 anos) do estado e apresenta a oitava melhor posição estadual no IDEB (anos iniciais do ensino fundamental). Em relação à vertente econômica, o município possui o 10º maior PIB *per capita* do estado e não fornece dados sobre seu percentual de receitas oriundas de fontes externas. E no que se refere à saúde, não há dados nem para a mortalidade infantil nem para o número de internações por diarreia (por mil habitantes) (IBGE, 2018n).

5.1.13 Santana

Santana compõe a mesorregião Sul do estado do Amapá e está localizado a sudeste do estado. Seus municípios limítrofes são Macapá (a nordeste), Mazagão (a sudoeste) e Porto Grande (a noroeste), o município também é banhado pelo rio Amazonas a sudeste. É o menor município amapaense em extensão territorial e o segundo mais populoso do estado, possui população estimada em 119.610 habitantes distribuídos em uma área territorial de 1.541,22 km², gerando a maior densidade demográfica do estado, com aproximadamente 77,61 hab./km² (adaptado de IBGE, 2018o). Possui IDHM médio equivalente a 0,692, ocupando a terceira posição no *ranking* estadual. Possui a 10ª maior taxa de escolarização (de seis a 14 anos) do estado e a primeira posição estadual no IDEB (anos iniciais do ensino fundamental). Em relação à vertente econômica, o município ocupa a sexta posição no *ranking* estadual para o PIB *per capita* e não dispõe de dados sobre o seu percentual de receitas oriundas de fontes externas. No que se refere à saúde, o município apresenta a terceira menor taxa de mortalidade infantil e o quinto maior número de internações por diarreia (por mil habitantes) do estado (IBGE, 2018o).

É importante ressaltar que Santana desempenha um importante papel na dinâmica socioeconômica do estado. Santana e Macapá, além de construírem a RMM junto com Mazagão, concentram aproximadamente 74% da população do estado do Amapá (IBGE, 2018). Ambas possuem uma relação histórica de complementariedade de funções, que envolve fluxos de pessoas, produtos e informações diários. Santana dispõe do porto, enquanto Macapá comporta o principal aeroporto do estado, materializando-se, portando, como as principais portas de entrada do estado. Ressalta-se, ainda, o intenso processo de conurbação que as cidades vêm experimentando (AMORIM; SANTOS, 2017; PORTO, 2010).

5.1.14 Serra do Navio

O município de Serra do Navio compõe a mesorregião Sul do estado do Amapá e está localizado a noroeste do estado. Seus limites são os municípios de Oiapoque (a norte), Calçoene, Pracuúba e Ferreira Gomes (a leste) e Pedra Branca do Amapari (a sul e sudoeste). É o sétimo maior município e terceiro menos populoso do estado, possui população estimada em 5.306 habitantes distribuídos em uma área territorial de 7.713,05 km², gerando a menor densidade demográfica do estado, com aproximadamente 0,69 hab./km² (adaptado de IBGE, 2018p). Possui IDHM alto equivalente a 0,709, ocupando a segunda posição no *ranking* estadual, ficando atrás apenas da

capital, Macapá. Possui a segunda maior taxa de escolarização (de seis a 14 anos) do estado e a terceira melhor posição estadual no IDEB (anos iniciais do ensino fundamental). Em relação à vertente econômica, o município possui o 11º maior PIB *per capita* do estado e não disponibiliza dados sobre o seu percentual de receitas de fontes externas. No que se refere à saúde, o município apresenta a 10ª maior taxa de mortalidade infantil e o nono maior número de internações por diarreia (por mil habitantes) do estado (IBGE, 2018p).

O município de Serra do Navio possui sua história intimamente relacionada a outro grande empreendimento implantado no estado do Amapá, o projeto ICOMI. A ICOMI explorou manganês em Serra do Navio no período de 1957 a 1997, e embora tenha causado agravos socioeconômicos e ambientais para o estado e para o município de Serra do Navio (NUNES, 2018), foi um empreendimento que elevou não só a infraestrutura do município de Serra do Navio como também a de Santana, como as adaptações no Porto para o escoamento da produção e a construção da Vila Amazonas para a acomodação dos funcionários (AMORIM; SANTOS, 2017), além de ter alterado positiva e significativamente a dinâmica econômica e social do estado (MONTEIRO, 2003).

5.1.15 Tartarugalzinho

Tartarugalzinho compõe a mesorregião Norte do estado do Amapá e está localizado a nordeste do estado. Seus limites são Pracuúba (a norte), Amapá (a leste), Cutias (a sudeste) e Ferreira Gomes (a sul e sudoeste). O município é o oitavo maior e sétimo mais populoso do estado, com população estimada em 16.855 habitantes distribuídos em uma área territorial de 6.684,70 km², gerando densidade demográfica de aproximadamente 2,52 hab./km² (adaptado de IBGE, 2018q). Possui IDHM baixo equivalente a 0,592, ocupando a penúltima posição no *ranking* estadual junto com Mazagão. Possui a terceira menor taxa de escolarização (de seis a 14 anos) do estado e ocupa a última posição estadual no IDEB (anos iniciais do ensino fundamental). Em relação à vertente econômica, o município possui o 2º menor PIB *per capita* do estado, não disponibiliza informações sobre seu percentual de receitas oriundas de fontes externas, além de não ter publicado suas finanças para acompanhamento da sociedade (SICONFI, 2017; IBGE, 2018q). No que se refere à saúde, apresenta a sétima maior taxa de mortalidade infantil, assim como o sétimo maior número de internações por diarreia (por mil habitantes) do estado (IBGE, 2018q).

5.1.16 Vitória do Jari

Vitória do Jari compõe a mesorregião Sul do estado do Amapá e está localizado no extremo sul do estado, faz fronteira com os municípios amapaenses Laranjal do Jari e Mazagão (a norte) e com o estado do Pará (a sul). É quarto menor em extensão territorial e o nono mais populoso do estado. Possui população estimada em 15.605 pessoas distribuídas em uma área territorial de 2.508,98 km², o que gera uma densidade demográfica de aproximadamente 6,22 hab./km² (adaptado de IBGE, 2018r). Possui IDHM médio igual a 0,619, ocupando a 12^a posição no *ranking* estadual. Nesse sentido, no que se refere à educação, possui a quinta maior taxa de escolarização do estado (de seis a 14 anos), por outro lado ocupa a penúltima posição estadual em relação à nota no IDEB (anos iniciais do ensino fundamental). No que diz respeito à economia, possui o terceiro menor PIB *per capita* do estado, além disso corresponde ao município com a maior dependência financeira do estado, ou seja, ocupa o primeiro lugar estadual para o percentual de receitas de fontes externas, além de não ter publicado suas finanças para acompanhamento da sociedade (SICONFI, 2017; IBGE, 2018r). Em relação à saúde, o município apresenta a menor taxa de mortalidade infantil, mas por outro lado possui o quarto maior número de internações por diarreia (por mil habitantes) do estado (IBGE, 2010r).

As origens da criação do município de Vitória do Jari estão diretamente relacionadas à história de desenvolvimento do município de Laranjal do Jari, especialmente aos acontecimentos referentes ao Projeto Jari Florestal. Do mesmo modo como o Projeto estimulou a criação do município de Laranjal do Jari (“Beiradão”), houve o estímulo à criação do município de Vitória do Jari, cuja região passou a ser chamada de “Beiradinho”. A população urbana desses municípios foi formada, em sua maioria, por migrantes nordestinos atraídos pelas expectativas geradas pelo empreendimento. Cabe ressaltar que parte desses migrantes jamais chegou a trabalhar na empresa. Nesse sentido, Vitória do Jari compartilha dos mesmos problemas de Laranjal do Jari no que diz respeito à habitação insalubre, pobreza e falta de planejamento urbano (IBGE, 2018a; FOLHES; CAMARGO, 2013).

5.2 Coleta de dados

A coleta de dados tomou como base prioritariamente a lista de indicadores sugeridos pelo PCS. O programa disponibiliza um arquivo no formato *.xlsx contendo 260 indicadores com todos os parâmetros relacionados, como por exemplo: nome do indicador, ODS e respectiva meta

relacionada àquele indicador, variáveis que o compõem, fórmula de cálculo, além de informações técnicas e links como sugestão para pesquisa.

É importante ressaltar que nem todo indicador possui um link correspondente e nem toda referência sugerida disponibiliza dados para todos os municípios do Amapá, por isso, foi necessário realizar buscas independentes nos bancos de dados disponíveis na internet (DataSUS, IBGE, Atlas do Brasil, Agência Nacional de Águas (ANA), Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e outros detalhados adiante) para a seleção dos indicadores.

A coleta de dados foi realizada entre os meses de maio e dezembro de 2018 e considerou, em regra, a disponibilidade de dados para todos os municípios. Nesse sentido, os dados coletados corresponderam aos anos de 2010 a 2018, e os valores encontrados foram organizados em planilhas no Microsoft Excel 2016, organizadas por eixo do PCS, para cada município.

5.2.1 Observações

Considerando os princípios de utilização dos indicadores, foram excluídos aqueles considerados sobrepostos, como por exemplo, no eixo Bens Naturais Comuns, ambos os indicadores “Áreas destinadas às Unidades de Conservação” e “Reservas e Áreas Protegidas” consideravam o percentual do município destinado à proteção ambiental, ainda que por meio de dados diferentes, os indicadores se sobrepunham em sua essência, diante disso, optou-se por considerar apenas o indicador “Reservas e Áreas Protegidas”.

Outra particularidade essencial desse trabalho diz respeito à utilização de indicadores qualitativos. Como esta é uma análise quantitativa, indicadores qualitativos foram, em regra, excluídos da análise, mas, quando possível foram agrupados e transformados em indicadores quantitativos. Ou seja, foram elaborados indicadores quantitativos a partir de uma gama de informações qualitativas, isto é, a presença/ ausência de determinado fator que era representado pelas palavras “Sim” e “Não” passaram a ser denominados de 1 e 0, respectivamente, em seguida agrupados e transformados em um indicador. Como exemplo, tem-se o eixo Cultura para Sustentabilidade, cujos indicadores qualitativos representavam 25% do total de indicadores do eixo. No caso desse eixo, foi possível transformar 58 informações qualitativas extraídas da Pesquisa de Informações Básicas Municipais - Suplemento de Cultura (IBGE, 2014) em 5 indicadores para compor o eixo em questão. O mesmo foi feito para eixos como Gestão Local para Sustentabilidade e Planejamento e Desenho Urbano.

Sendo assim, fatores como sobreposições, excesso de indicadores qualitativos em um mesmo eixo, inexistência de padronização prévia de indicadores e variáveis, assim como a falta de dados disponíveis em nível municipal de diversos indicadores sugeridos pelo PCS, como por exemplo, “consumo de eletricidade per capita” (dados disponíveis apenas para a União) e “coleta seletiva” (dados disponíveis apenas até o nível estadual) levaram à exclusão de alguns indicadores e inclusão de outros cuja representatividade se alinhasse a daqueles descartados.

Em relação aos indicadores financeiros, é importante ressaltar que, embora não tenha havido dados para todos os municípios, eles foram excepcionalmente considerados na análise. Essa decisão foi tomada especialmente por eles serem considerados fundamentais para o resultado da pesquisa, uma vez que representam dados de transparência financeira municipal, e a respectiva ausência de dados representa ausência de prestação de contas com a sociedade, interferindo negativamente na vertente social da sustentabilidade. Por isso, os municípios que não prestaram contas no exercício de 2017 (ano utilizado para a coleta de dados financeiros) ou não discriminaram suas finanças, conforme as funções sugeridas pela Portaria MOG nº 42/99, receberam valor igual a zero para os referidos indicadores. Nesse sentido, os municípios que não publicaram suas finanças foram: Cutias, Itaupal, Mazagão, Tartarugalzinho e Vitória do Jari.

É importante ressaltar que esse estudo buscou ao máximo fidelizar a análise à estrutura do PCS, por isso foram mantidos todos os eixos originais do programa, ainda que durante a pesquisa algumas fragilidades tenham sido encontradas. Nesse sentido, como não foi possível manter integralmente a análise por meio dos indicadores originais, são necessárias algumas ponderações sobre os eixos.

O eixo “Ação local para a saúde” possui originalmente 29 indicadores, sendo assim, considerando as particularidades regionais, foram selecionados oito indicadores para a elaboração deste subíndice (Quadro 3).

Quadro 3 - Indicadores do eixo Ação local para a saúde

Nome do indicador	Descrição	Fonte (Indicador)	Ano	Fonte (Máx./ Mín.)	Ano
--------------------------	------------------	------------------------------	------------	-------------------------------	------------

Baixo peso ao nascer	Percentual de crianças nascidas vivas com menos de 2,5 kg sobre o total de nascidos vivos no município.	SINASC	2016	World Health Organization (WHO)	2012
Cobertura de vacinas	Percentual da população imunizada.	DATASUS	2017	DATASUS	2017
Desnutrição infantil	Percentual de crianças menores de 5 anos desnutridas sobre o total de crianças nesta faixa etária.	SISVAN	2016	WHO	2016
Gravidez na adolescência	Percentual de nascidos vivos cujas mães tinham 19 anos ou menos sobre o total de nascidos vivos de mães residentes.	DATASUS	2016	WHO	2016
Obesidade infantil	Percentual de crianças com peso elevado para a idade (relação peso x altura) sobre o total de crianças nesta faixa etária.	SISVAN	2015	WHO	2016
Pré-natal insuficiente	Percentual de nascidos vivos cujas mães fizeram menos de 7 consultas pré-natal sobre o total de nascidos vivos no município.	DATASUS	2016	Mín.: 0% Máx.: 100 %	-
Unidades Básicas de Saúde	Número de unidades básicas públicas de atendimento em saúde, por 10 mil habitantes.	CNES	2018	Ministério da Saúde	2017
Orçamento municipal para a saúde, per capita	Gasto total do orçamento municipal em saúde, per capita.	SIOPS	2017	SIOPS	2017

Fonte: elaborado pela autora.

Em relação ao eixo “Bens naturais comuns”, o PCS sugere 21 indicadores para sua composição, sendo assim, foram selecionados cinco indicadores originais e incluídos outros dois (“Índice de esgoto” e “Gastos com gestão ambiental”) para a elaboração deste subíndice (Quadro 4).

Quadro 4 -Indicadores do eixo Bens Naturais Comuns

Nome do indicador	Descrição	Fonte (Indicador)	Ano	Fonte (Máx./ Mín.)	Ano
-------------------	-----------	-------------------	-----	--------------------	-----

Acesso permanente e sustentável à água potável	Porcentagem de domicílios atendidos pelo abastecimento público de água potável sobre o total de domicílios do município.	SNIS	2016	The World Bank	2015
Área desmatada	Percentual da área desmatada acumulada, ano a ano, sobre a área total do município.	INPE	2017	INPE	2017
Cobertura vegetal nativa remanescente	Percentual de cobertura vegetal nativa remanescente sobre o total de cobertura vegetal.	INPE	2017	The World Bank	2015
Perda de água tratada	Percentual de perda de água no sistema de abastecimento sobre o total de água tratada.	SNIS	2016	ANA	2013
Reservas e Áreas protegidas	Percentual do território com finalidades de conservação sobre a área total do município.	SEMA/AP	2018	SNIS	2016
Índice de esgoto	Percentual de domicílios sem atendimento de esgoto: sem Coleta e sem Tratamento	SNIRH	2013	SNIRH	2013
Gastos com Gestão Ambiental	Percentual do orçamento do município destinado à Gestão Ambiental sobre o total do orçamento.	FINBRA/SICONFI	2017	FINBRA/SICONFI	2017

Fonte: elaborado pela autora.

O eixo “Consumo responsável e opções de estilo de vida” engloba originalmente 15 indicadores, porém, em virtude da grande quantidade de indicadores relacionados à coleta seletiva, cuja prática ainda não é efetiva no estado do Amapá, e considerando as particularidades regionais de disponibilidade de dados, foi selecionado somente um indicador para a elaboração deste subíndice: “Acesso a serviço de coleta de lixo doméstico” (Quadro 5). Cabe ressaltar que pelo fato de o eixo ter sido composto apenas por um indicador, o desempenho de cada município para este indicador refletiu, conseqüentemente, o desempenho do eixo como um todo. Esse cenário, portanto, será reproduzido em todas as situações que o eixo for composto por apenas um indicador.

Quadro 5 - Indicador do eixo Consumo responsável e opções de estilo de vida.

Nome do indicador	Descrição	Fonte	Ano	Fonte	Ano
-------------------	-----------	-------	-----	-------	-----

		(Indicador)		(Máx./ Mín.)	
Acesso a serviço de coleta de lixo doméstico	Percentual de domicílios com acesso a serviço de coleta de resíduos domésticos sobre o total de domicílios do município.	IBGE	2010	IBGE	2010

Fonte: elaborado pela autora.

O eixo “Cultura para a sustentabilidade” é formado originalmente por oito indicadores, entretanto, como a maioria dos indicadores sugeridos pelo PCS não foram encontrados, para a elaboração deste subíndice, foi mantido o indicador “Gastos com cultura” e inseridos outros cinco indicadores elaborados de informações qualitativas extraídas da Pesquisa de Informações Básicas Municipais - Suplemento de Cultura (Quadro 6).

Quadro 6-Indicadores do eixo Cultura para a Sustentabilidade

Nome do indicador	Descrição	Fonte (Indicador)	Ano	Fonte (Máx./ Mín.)	Ano
Gastos com Cultura	Percentual dos recursos públicos municipais destinados à cultura em relação ao orçamento total do município	FINBRA/ SICONFI	2017	FINBRA/ SICONFI	2017
Infraestrutura e RH do órgão gestor	Média entre os indicadores qualitativos	MUNIC (IBGE)	2014	Mín.: 0 Máx.: 1	-
Políticas culturais e legislação municipal	Média entre os indicadores qualitativos	MUNIC (IBGE)	2014	Mín.: 0 Máx.: 1	-
Instâncias participativas	Média entre os indicadores qualitativos	MUNIC (IBGE)	2014	Mín.: 0 Máx.: 1	-
Meios de comunicação	Média entre os indicadores qualitativos	MUNIC (IBGE)	2014	Mín.: 0 Máx.: 1	-
Equipamentos	Média entre os indicadores qualitativos	MUNIC (IBGE)	2014	Mín.: 0 Máx.: 1	-

Fonte: elaborado pela autora.

O eixo “Do local para o global” é composto originalmente por oito indicadores, porém, como a maioria dos indicadores sugeridos não foram encontrados, para a elaboração deste subíndice, então, foi mantido o indicador original “Domicílios com acesso à energia elétrica” e adaptado o indicador “Total de emissões de CO₂ equivalente per capita” para “Total de emissões de CO equivalente per capita”, seguindo a metodologia de Ribeiro (2002) (Quadro 7).

Quadro 7-Indicadores do eixo Do local para o global

Nome do indicador	Descrição	Fonte (Indicador)	Ano	Fonte (Máx./ Mín.)	Ano
Domicílios com acesso à energia elétrica	Percentual de domicílios com acesso à energia elétrica sobre o total de domicílios do município.	ATLAS DO BRASIL	2010	ATLAS DO BRASIL	2010
Total de emissões de CO equivalente per capita	Emissões transformadas em CO ₂ equivalente per capita.	IBGE/ DENATRAN	2013	Mín.: 0 Máx.: 2 (Ribeiro, 2002)	-

Fonte: elaborado pela autora.

O eixo “Economia local dinâmica, criativa e sustentável” engloba originalmente 35 indicadores, sendo assim, foram selecionados seis indicadores originais e incluídos outros três para a elaboração deste subíndice: “Índice de Gini”, “Percentual de vulneráveis à pobreza” e “Renda per capita” (Quadro 8).

Quadro 8-Indicadores do eixo Economia local dinâmica, criativa e sustentável

Nome do indicador	Descrição	Fonte (Indicador)	Ano	Fonte (Máx./ Mín.)	Ano
Desemprego	Taxa média de desemprego no município.	DATASUS	2010	DATASUS	2010
Desemprego de jovens	Taxa média de desemprego de jovens de 15 a 29 anos.	DATASUS	2010	DATASUS	2010
Jovens de 15 a 24 anos de idade que não estudam nem trabalham	Percentual de jovens de 15 a 24 anos de idade que não estudam nem trabalham sobre o total de jovens de 15 a 24 anos de idade.	ATLAS DO BRASIL	2010	ATLAS DO BRASIL	2010
Ocupação das pessoas com 18 anos de idade ou mais	Taxa de ocupação das pessoas com 18 anos ou mais.	ATLAS DO BRASIL	2010	ATLAS DO BRASIL	2010

Participação da indústria no PIB municipal	Percentual de participação da indústria no Produto Interno Bruto (PIB) municipal.	IBGE	2015	IBGE	2015
PIB do município per capita	Produto Interno Bruto do município per capita	IBGE	2015	IBGE	2015
Índice de Gini	Mensurador de desigualdade econômica	ATLAS DO BRASIL	2010	ATLAS DO BRASIL	2010
Percentual de vulneráveis à pobreza	Proporção dos indivíduos com renda domiciliar per capita igual ou inferior a R\$ 255,00 mensais equivalente a 1/2 salário mínimo nessa data	ATLAS DO BRASIL	2010	ATLAS DO BRASIL	2010
Renda per capita	Razão entre o somatório da renda de todos os indivíduos residentes em domicílios particulares permanentes e o número total desses indivíduos	ATLAS DO BRASIL	2010	ATLAS DO BRASIL	2010

Fonte: elaborado pela autora.

O PCS sugere 37 indicadores para a composição do eixo “Educação para a sustentabilidade e qualidade de vida”, nesse sentido, para a elaboração deste subíndice, foram considerados 17 indicadores originais, além da inclusão do indicador “Gastos com Educação” (Quadro 9).

Quadro 9-Indicadores do eixo Educação para a sustentabilidade e qualidade de vida

Nome do indicador	Descrição	Fonte (Indicador)	Ano	Fonte (Máx./ Mín.)	Ano
Adequação idade/ano no Ensino Fundamental - anos iniciais	Taxa de adequação da idade para o ano no Ensino Fundamental nos anos iniciais	INEP	2016	INEP	2016
Adequação idade/ano no Ensino Fundamental - anos finais	Taxa de adequação da idade para o ano no Ensino Fundamental nos anos finais.	INEP	2016	INEP	2016
Alunos com deficiência na rede regular de ensino	Percentual de alunos com deficiência e transtornos globais do	INEP	2017	INEP	2017

	desenvolvimento matriculados em classes comuns na rede regular de ensino sobre o total de alunos da rede regular de ensino.				
Analfabetismo na população com 15 anos ou mais	Percentual da população analfabeta com 15 anos ou mais sobre o total da população nesta faixa etária.	IBGE	2010	IBGE	2010
Crianças e jovens de 4 a 17 anos na escola	Percentual de crianças e jovens de 4 a 17 anos na escola, sobre o total da população nesta faixa etária.	IBGE	2010	IBGE	2010
Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) - anos iniciais	Nota do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) na Rede municipal nos anos iniciais do ensino fundamental.	INEP	2013	INEP	2013
Jovens com ensino médio concluído até os 19 anos de idade	Percentual de jovens com ensino médio concluído até 19 anos sobre o total da população nesta faixa etária.	IBGE	2010	IBGE	2010
Professores com formação em nível superior	Percentual de professores da rede pública com formação em nível superior sobre o total de professores da rede pública.	INEP	2017	INEP	2017
Professores com licenciatura	Percentual de professores nos anos finais do ensino fundamental e no ensino médio da rede pública com licenciatura nas áreas em que atuam sobre o total de professores nos anos finais	INEP	2017	INEP	2017

	do ensino fundamental e no ensino médio da rede pública.				
Professores da educação básica com formação em educação especial	Percentual de professores da educação básica com formação em educação especial sobre o total de professores.	INEP	2017	INEP	2017
Prova Brasil - Língua portuguesa	Anos iniciais	INEP	2015	INEP	2015
Prova Brasil - Língua portuguesa	Anos finais	INEP	2015	INEP	2015
Prova Brasil - Matemática	Anos iniciais	INEP	2015	INEP	2015
Prova Brasil - Matemática	Anos finais	INEP	2015	INEP	2015
Razão entre o número de alunos e professores na pré-escola	Razão entre o número de alunos e professores na pré-escola.	INEP	2015	INEP	2015
Razão entre o número de alunos e professores no ensino fundamental	Razão entre o número de alunos e professores no ensino fundamental.	INEP	2015	INEP	2015
Razão entre o número de alunos e professores no ensino médio	Razão entre o número de alunos e professores no ensino médio.	INEP	2015	INEP	2015
Gastos com Educação	Percentual do orçamento municipal com educação sobre o total do orçamento.	FINBRA/ SICONFI	2017	FINBRA/ SICONFI	2017

Fonte: elaborado pela autora.

O eixo “Equidade, justiça social e cultura de paz” é composto originalmente por 43 indicadores, porém grande parte dos indicadores não apresentaram dados para todos os municípios do Estado. Sendo assim, para a elaboração deste subíndice, foram considerados nove indicadores originais, além da inclusão do indicador “Gastos com Segurança Pública” (Quadro 10).

Quadro 10-Indicadores do eixo Equidade, justiça social e cultura de paz

Nome do indicador	Descrição	Fonte (Indicador)	Ano	Fonte (Máx./ Mín.)	Ano
--------------------------	------------------	--------------------------	------------	---------------------------	------------

Famílias inscritas no Cadastro Único para programas sociais	Percentual de famílias residentes cadastradas no Cadastro Único com renda familiar per capita de até meio salário mínimo sobre o total de famílias cadastradas.	MDS	2018	Mín.: 0 Máx.: 100	-
Valor total repassado às famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família	Valor total repassado às famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família no município.	MDS	2018	MDS	2018
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) municipal.	Atlas do Brasil/IBGE	2010	Atlas do Brasil/IBGE	2010
Rendimento médio real por gênero	Razão do rendimento médio real das mulheres sobre o rendimento médio real dos homens.	MTE	2016	Mín.: 0 Máx.: 1	-
Terras indígenas no município	Percentual de terras indígenas no município sobre o total da área do município.	SEMA/AP	2018	SEMA/AP	2018
Violência sexual sofrida por crianças e adolescentes	Percentual de crianças e adolescentes que sofreram agressões sexuais (<19 anos)	SINAN/SVS/MS	2011	SINAN/SVS/MS	2011
Homicídios	Taxa de homicídio por 10 mil habitantes.	SEJUSP/AP	2017	Atlas da Violência	2015
Homicídios de Mulheres	Taxa média de homicídio de mulheres por 100.000 mil mulheres.	Mapa da Violência	2009-2013	Mapa da Violência	2009-2013
Mortes por armas de fogo	Taxa média de mortes por armas de fogo por 100.000 mil habitantes.	Mapa da Violência	2012-2014	Mapa da Violência	2012-2014
Gastos com Segurança	Percentual do orçamento municipal com segurança sobre o total do orçamento.	FINBRA/SICONFI	2017	FINBRA/SICONFI	2017

Fonte: elaborado pela autora.

O eixo “Gestão local para a sustentabilidade” engloba originalmente oito indicadores, sendo grande parte qualitativos, por isso, para a elaboração deste subíndice, foram considerados dois indicadores originais, além da inclusão de outros três indicadores elaborados a partir de dados

extraídos da Pesquisa de Informações Básicas Municipais – MUNIC: “Recursos para Gestão Municipal”, “Gestão Ambiental” e “Articulação Interinstitucional” (Quadro 11).

Quadro 11-Indicadores do eixo Gestão local para a sustentabilidade

Nome do indicador	Descrição	Fonte (Indicador)	Ano	Fonte (Máx./ Mín.)	Ano
Orçamento distribuído para as diferentes áreas da administração	Número de funções previstas na Portaria MOG nº 42/99 atendidas pelo orçamento municipal	FINBRA/ SICONFI	2017	FINBRA/ SICONFI	2017
Total de receitas arrecadadas	Percentual das receitas tributárias em relação às receitas totais do município	FINBRA/ SICONFI	2017	FINBRA/ SICONFI	2017
Recursos para Gestão Municipal	Indicador relativo à arrecadação de recursos para a manutenção da gestão municipal	MUNIC - IBGE	2015	Mín.: 0 Máx.: 1	-
Gestão Ambiental	Indicador relativo às ações voltadas para a Agenda 21 Local e outras questões ambientais	MUNIC - IBGE	2015	Mín.: 0 Máx.: 1	-
Articulação Interinstitucional	Indicador relativo à existência de consórcios públicos	MUNIC - IBGE	2015	Mín.: 0 Máx.: 1	-

Fonte: elaborado pela autora.

O eixo “Governança” é composto originalmente por 31 indicadores, entretanto, por se tratar de um eixo que envolve diretamente questões como acesso à informação, justiça, corrupção e temas relacionados, não foi possível encontrar os dados necessários nas plataformas *online*, e como não houve o retorno esperado dos municípios, o eixo foi composto por apenas um indicador original: “Presença de vereadoras na Câmara Municipal” (Quadro 12).

Quadro 12-Indicadores do eixo Governança

Nome do indicador	Descrição	Fonte (Indicador)	Ano	Fonte (Máx./ Mín.)	Ano
-------------------	-----------	-------------------	-----	--------------------	-----

Presença de vereadoras na Câmara Municipal	Percentual de vereadoras na Câmara Municipal sobre o total de vereadores.	eleicoes2016.com.br	2016	Mín.: 0 Máx.: 0,50	-
---	---	---------------------	------	-----------------------	---

Fonte: elaborado pela autora.

O PCS sugere 13 indicadores para a composição do eixo “Melhor mobilidade, menos tráfego”, entretanto, por se tratar de informações relacionadas a transporte público e temas correlatos, não foi possível encontrar os dados necessários, pois apenas dois municípios do estado do Amapá possuem transporte público municipal, por isso, o eixo em questão foi composto por apenas um indicador adaptado: “Orçamento do município destinado ao transporte” (Quadro 13).

Quadro 13-Indicadores do eixo Governança

Nome do indicador	Descrição	Fonte (Indicador)	Ano	Fonte (Máx./ Mín.)	Ano
Orçamento do município destinado ao transporte	Percentual do orçamento do município destinado ao transporte sobre o total do orçamento	FINBRA/ SICONFI	2017	FINBRA/ SICONFI	2017

Fonte: elaborado pela autora.

O eixo “Planejamento e desenho urbano” possui originalmente nove indicadores, sendo assim, para a elaboração deste subíndice, foram considerados dois indicadores originais, além da inclusão de outros quatro indicadores extraídos do Censo 2010: “Arborização”, “Calçadas”, “Iluminação pública” e “Pavimentação” (Quadro 14).

Quadro 14-Indicadores do eixo Planejamento e desenho urbano

Nome do indicador	Descrição	Fonte (Indicador)	Ano	Fonte (Máx./ Mín.)	Ano
População residente em aglomerados subnormais	Percentual da população que reside em aglomerados subnormais	CENSO IBGE	2010	Mín.: 0% Máx.: 100%	-
Planejamento urbano	Indicador relativo à existência de legislações voltadas ao planejamento urbano	MUNIC - IBGE	2015	Mín.: 0 Máx.: 1	-

Arborização	Características dos domicílios urbanos e do seu entorno	CENSO IBGE	2010	Mín.: 0% Máx.: 100%	-
Calçadas	Características dos domicílios urbanos e do seu entorno	CENSO IBGE	2010	Mín.: 0% Máx.: 100%	-
Iluminação Pública	Características dos domicílios urbanos e do seu entorno	CENSO IBGE	2010	Mín.: 0% Máx.: 100%	-
Pavimentação	Características dos domicílios urbanos e do seu entorno	CENSO IBGE	2010	Mín.: 0% Máx.: 100%	-

Fonte: elaborado pela autora.

Ao final da pesquisa, foram considerados 74 indicadores para cada município, distribuídos entre os 12 eixos do Programa. Destes indicadores, 53 foram extraídos da lista original fornecida pelo PCS e 21 foram inseridos de outras fontes, criados, ou adaptados para melhor representar a realidade dos municípios amapaenses, totalizando, assim, 1.184 (mil cento e oitenta e quatro) indicadores-base para o desenvolvimento da pesquisa.

5.3 Método de cálculo

Para calcular um Índice de Sustentabilidade é necessário considerar os passos metodológicos (GHALIB; QADIR; AHMAD, 2017; BÖHRINGER; JOCHEM, 2007; BRAGA et al., 2004) listados a seguir:

- 1º passo: seleção e organização dos indicadores;
- 2º passo: normalização (ou uniformização);
- 3º passo: ponderação;
- 4º passo: agregação.

É importante ressaltar que não há uma regra universal para a normalização, bem como para a agregação dos indicadores, além de não haver um consenso na literatura acerca da atribuição de pesos aos indicadores. É, portanto, fundamental que seus processos metodológicos sejam

tratados da forma mais transparente possível para que não haja nenhum tipo de subjetividade na análise dos seus resultados (BRAGA et al., 2004; BÖHRINGER; JOCHEM, 2007).

5.3.1 Seleção e organização dos indicadores

Na literatura internacional, há diversos critérios para a seleção de indicadores. Em geral, os indicadores devem ser alinhados à definição de desenvolvimento sustentável adotada; mensuráveis; independentes entre si para que não haja sobreposição; representativos, bem fundamentados e confiáveis; recentes e periodicamente atualizados e disponíveis em fontes públicas, científicas ou institucionais, ou mesmo disponíveis a um custo plausível (MASCARENHAS et al., 2010; KERK; MANUEL, 2008; BELL; MORSE, 2003; SPANGENBERG; PFAHJ; DELLER, 2002; GUY; KIBERT, 1998).

A seleção dos indicadores utilizados nesse trabalho teve como base os 260 indicadores do PCS, respeitando a metodologia de cálculo e considerando prioritariamente a disponibilidade de dados para todos os municípios e a sua representatividade perante a realidade do estado do Amapá; ao final, os indicadores foram organizados de acordo com os eixos do Programa.

Sempre que possível foram considerados os dados mais atuais, entretanto, em caso de ausência de dados atualizados, foram considerados aqueles mais atuais dentre as informações disponíveis.

5.3.2 Normalização

Para a normalização dos indicadores, foi adotado o mesmo método de cálculo utilizados por metodologias reconhecidas internacionalmente como o IDH e o Índice de Desenvolvimento de Cidades, que utilizam os valores máximos e mínimos (de acordo com a referência adotada) para cada indicador (BÖHRINGER; JOCHEM, 2007; SINGH et al., 2012).

Com a utilização desse método, é possível padronizar indicadores de diferentes escalas em uma única escala que varia de 0 a 1, ou seja, quanto mais próximo de 1, maior a contribuição daquele indicador para a sustentabilidade, e quanto mais próximo de 0, menor a sua contribuição para a sustentabilidade (BÖHRINGER; JOCHEM, 2007; CHOON et al., 2011).

Para isso, é fundamental que se analise previamente a relação do indicador com a sustentabilidade, ou seja, se é uma relação positiva ou negativa. A partir dessa análise, deve-se optar por uma das fórmulas a seguir para a normalização.

$$X_N^+ = \frac{X^+ - X_{min}^+}{X_{max}^+ - X_{min}^+} \quad (1)$$

$$X_N^- = 1 - \frac{X^- - X_{min}^-}{X_{max}^- - X_{min}^-} \quad (2)$$

Nas fórmulas de cálculo apresentadas, X_N^+ (1) corresponde ao indicador normalizado, cuja relação com a sustentabilidade é positiva, e X_N^- (2) ao indicador normalizado cuja relação com a sustentabilidade é negativa; X_{min}^+ e X_{max}^- correspondem, respectivamente, ao menor e maior valor daquele indicador, segundo a referência adotada; e X^+ e X^- correspondem aos valores originais dos indicadores a serem normalizados, de acordo com a sua relação com a sustentabilidade (positiva ou negativa, respectivamente) (BÖHRINGER; JOCHEM, 2007).

Para a determinação dos valores máximos e mínimos de cada indicador utilizados na normalização, foram utilizadas referências internacionais e nacionais, cuja preferência levou em conta a melhor adequação às particularidades de cada indicador.

5.3.3 Ponderação

A atribuição de pesos aos indicadores foi descartada nesse trabalho para que se pudesse analisar o desempenho dos municípios em cada eixo do PCS uniformemente e, conseqüentemente, para que o ISM fosse alcançado a partir de uma análise neutra.

5.3.4 Agregação

Uma vez normalizados, e considerando que não houve ponderações, os indicadores foram agregados em duas fases: a primeira para o cálculo dos subíndices (para cada eixo do PCS); e a segunda correspondeu ao ISM, que é o resultado da agregação de todos os subíndices. Em ambas as fases, foi utilizada uma média aritmética simples, mesmo método de cálculo utilizado

para o IDH, Índice de Sustentabilidade Ambiental, IPS da Amazônia, entre outros (BÖHRINGER; JOCHEM, 2007; CHOON et al., 2011).

Todos os cálculos foram realizados no Microsoft Excel 2016, e o mesmo aplicativo foi utilizado para a apresentação gráfica dos resultados.

5.4 Análise dos resultados

Considerando os passos do método de cálculo, os indicadores, após a normalização e a primeira agregação, foram transformados em subíndices. Isso significa que, para cada município, foram gerados 12 subíndices (um para cada eixo do PCS) com valores entre 0 e 1, isto é, quanto mais próximo de zero for o subíndice, menor o desempenho do município no respectivo eixo, e quanto mais próximo de 1 for o subíndice, maior o desempenho do município no eixo.

Sendo assim, cada eixo foi organizado de forma que gerasse um *ranking* estadual com todos os municípios posicionados em ordem decrescente, segundo o respectivo desempenho em cada eixo. Dessa forma, pôde-se identificar, para cada eixo, quais municípios se destacaram positiva e negativamente.

Após essa fase, buscou-se identificar, em uma análise regressa, quais os indicadores que mais influenciaram o desempenho de tais municípios. Assim, foi possível identificar as potencialidades e as fragilidades mais evidentes dos municípios estudados.

Após a análise por eixo, foi gerado um *ranking* final a partir do valor do ISM (resultado da agregação dos subíndices), no qual se pôde analisar o grau da sustentabilidade dos municípios do estado do Amapá.

6 RESULTADOS

Os resultados serão apresentados, primeiramente, de forma parcial para cada eixo do PCS, ressaltando as potencialidades e fragilidades dos municípios (Tabela 2). Em seguida, essas informações serão consolidadas e transformadas no ISM, que representará o grau de sustentabilidade dos municípios amapaenses (Tabela 3).

Tabela 2 - Resumo dos resultados para cada eixo do Programa Cidades Sustentáveis

EIXO	DESEMPENHO POSITIVO		DESEMPENHO NEGATIVO		SUBÍNDICE POR EIXO
	Município	Subíndice	Município	Subíndice	
Ação Local para a Saúde	Serra do Navio	0,70	Mazagão	0,41	0,50
Bens Naturais Comuns	Serra do Navio	0,63	Cutias	0,23	0,40
Consumo Responsável e opções de estilo de vida	Macapá	0,96	Mazagão	0,38	0,73
Cultura para a Sustentabilidade	Macapá	0,55	Pracuúba	0,19	0,35
Do Local para o Global	Pracuúba	0,98	Macapá	0,87	0,93
Economia local, dinâmica, criativa e sustentável	Ferreira Gomes	0,44	Itaubal	0,26	0,36
Educação para a sustentabilidade e qualidade de vida	Santana	0,52	Cutias Mazagão	0,41	0,47
Equidade, Justiça Social e Cultura	Pedra Branca	0,75	Ferreira Gomes	0,53	0,65
Gestão Local para a sustentabilidade	Serra do Navio	0,34	Vitória do Jari	0,10	0,22
Governança	Itaubal Pracuúba Tartarugalzinho	0,67	Porto Grande	0,18	0,36
Melhor mobilidade, menos tráfego	Porto Grande	0,44	Todos, exceto Macapá, Santana e Laranjal do Jari	0,00	0,05
Planejamento e Desenho urbano	Santana	0,72	Vitória do Jari	0,32	0,49

Fonte: elaborado pela autora.

6.1 Ação local para a saúde

Nesse eixo os municípios apresentaram desempenho médio igual a 0,50. A pontuação máxima foi alcançada pelo município de Serra do Navio, com 0,70 e a pontuação mínima, pelo município de Mazagão, que alcançou 0,41 (Figura 2).

Serra do Navio se destacou com os indicadores “Desnutrição infantil” e “Unidades básicas de saúde”, além de ter alcançado a maior pontuação entre os municípios para o indicador “Pré-natal insuficiente”.

Em contrapartida, entre os oito indicadores analisados, Mazagão apresentou valores abaixo de 0,30 para mais da metade deles: “Orçamento municipal para a saúde”; “Unidades básicas de saúde”; “Pré-natal insuficiente”; “Gravidez na adolescência” e “Cobertura de vacinas”, no qual Mazagão se destacou negativamente apresentando o menor valor entre os demais municípios.

Macapá, capital do estado e principal município da Região Metropolitana, ainda que não tenha se destacado no *ranking*, apresentou os maiores valores entre os municípios para três dos oito indicadores: “Baixo peso ao nascer”, “Gravidez na adolescência” e “Obesidade infantil”. Por outro lado, Santana, que também faz parte da região metropolitana, apresentou baixo desempenho neste eixo, ficando em penúltimo lugar, com destaques negativos para os indicadores “Baixo peso ao nascer” e “Orçamento municipal para a saúde per capita”, correspondendo aos menores valores observados entre os municípios.

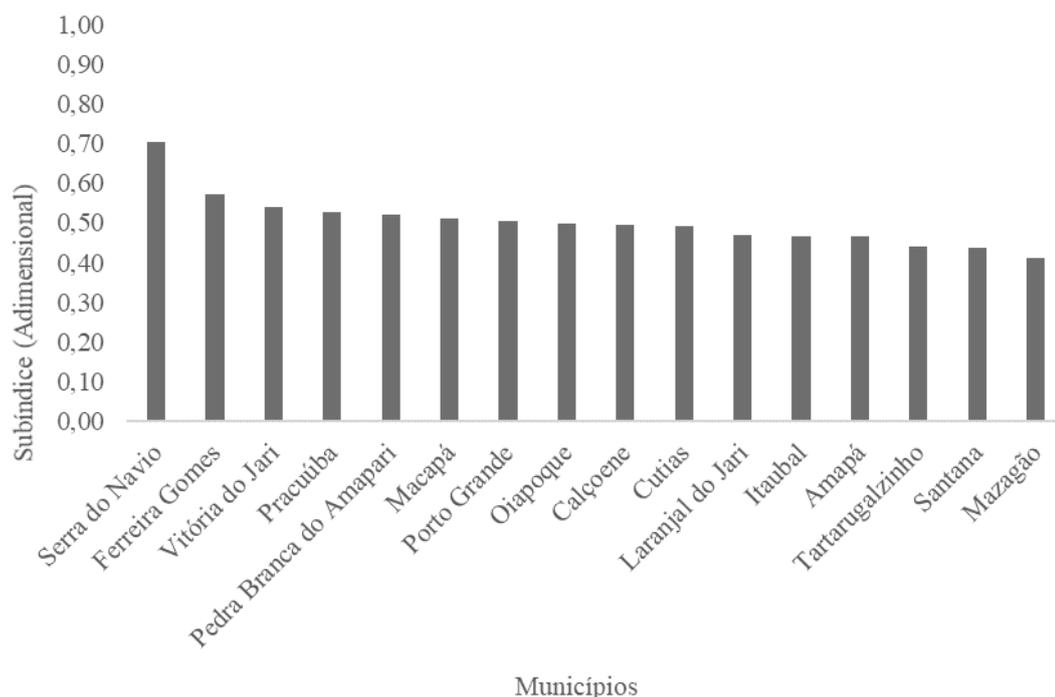


Figura 2 - Resultado do eixo Ação local para a saúde. Fonte: elaborado pela autora.

6.2 Bens naturais comuns

O desempenho médio obtido para esse eixo foi 0,40. A pontuação máxima foi alcançada pelo município de Serra do Navio, com 0,63, e a pontuação mínima, equivalente a 0,23, foi referente ao município de Cutias (Figura 3).

O município de Serra do Navio apresentou os indicadores “Área desmatada” e “Reservas e Áreas Protegidas”, como seus destaques positivos. Ademais, considerando o seu desempenho relativamente aos demais municípios, Serra do Navio se destacou com o maior valor para “Cobertura vegetal nativa remanescente” e “Índice de esgoto”.

Por outro lado, o município de Cutias teve o pior desempenho no referido eixo. Entre os sete indicadores do eixo, o município apresentou desempenho abaixo de 0,1 para três deles: “Cobertura vegetal nativa remanescente”, “Índice de esgoto” e “Perda de água tratada”. Apresentou, ainda, pontuação mínima (0,0) para dois deles: “Reserva e áreas protegidas” e “Gastos com gestão ambiental”. Em relação ao último indicador citado, o município de Cutias apresentou a pontuação mínima por não ter publicado suas contas de 2017, inviabilizando a análise da distribuição dos seus recursos financeiros. Nesse sentido, Cutias apresentou a menor

pontuação entre os municípios para cinco dos sete indicadores, resultando no menor desempenho geral do eixo “Bens Naturais Comuns”.

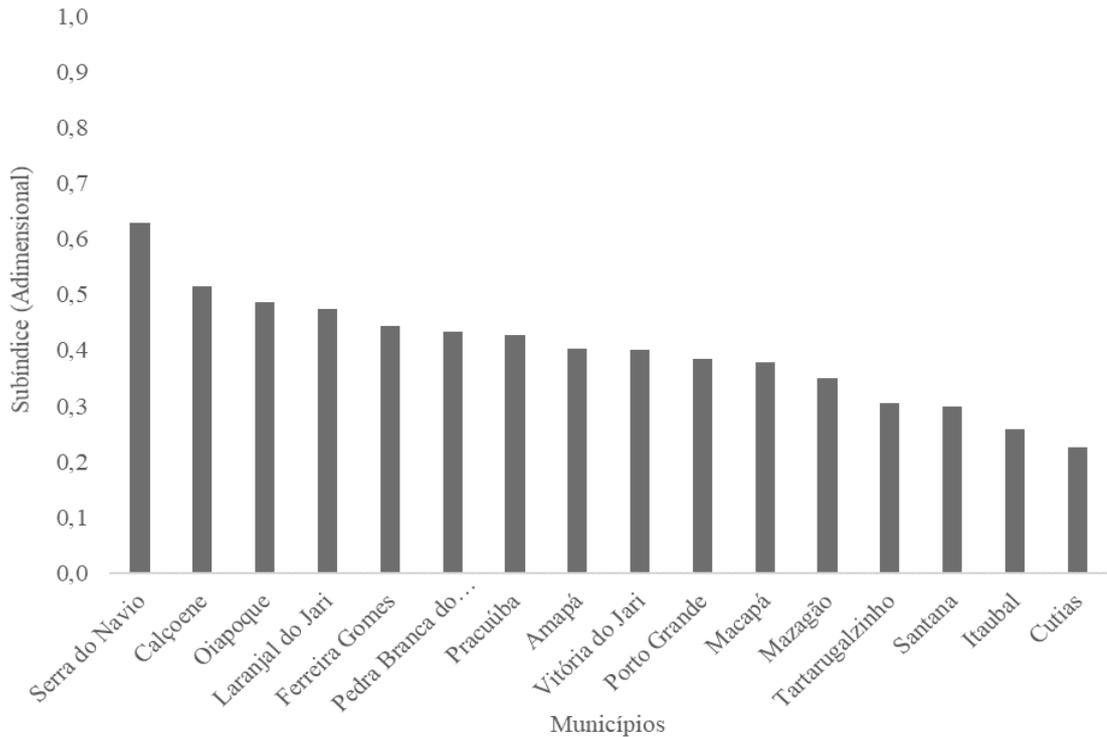


Figura 3 - Resultado do eixo Bens naturais comuns. Fonte: elaborado pela autora.

6.3 Consumo responsável e opções de estilo de vida

Para esse eixo, os municípios estudados apresentaram média de 0,73, cujo melhor desempenho foi alcançado pela capital do estado, Macapá, com a pontuação de 0,96, e o pior desempenho foi registrado para Mazagão, com 0,38 (Figura 4).

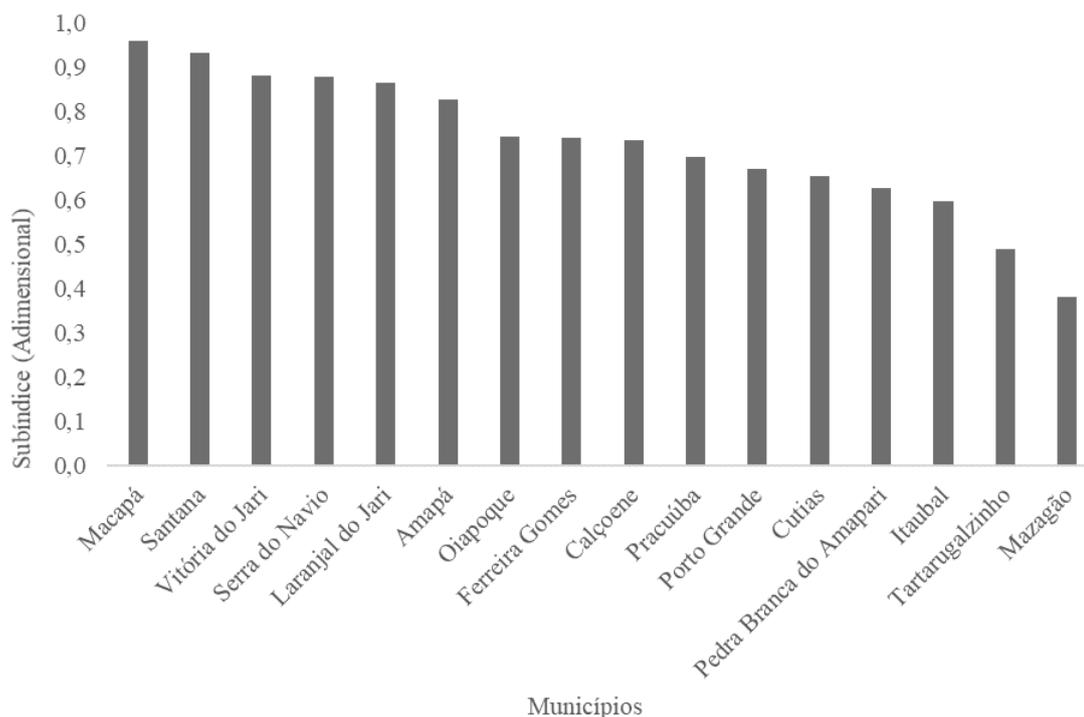


Figura 4 - Resultado do eixo Consumo responsável e opções de estilo de vida. Fonte: elaborado pela autora.

6.4 Cultura para a sustentabilidade

Esse eixo apresentou baixo desempenho entre os municípios, apontando média de 0,35. A pontuação máxima foi alcançada pelo município de Macapá, com 0,55, e a pontuação mínima, pelo município de Pracuúba, com 0,19 (Figura 5).

Macapá se destacou com os indicadores “Políticas culturais e legislação municipal”, “Instâncias participativas” e “Meios de comunicação”, sendo estes, ainda, os maiores valores observados entre os municípios.

Por outro lado, entre os seis indicadores analisados, Pracuúba apresentou valores abaixo de 0,2 para a metade deles: “Infraestrutura e RH do órgão gestor”, “Políticas culturais e legislação municipal” e “Instâncias participativas”, representando, também, os menores valores alcançados entre os municípios.

É válido destacar que Serra do Navio, ainda que não tenha alcançado a pontuação máxima para este eixo, ficou em segundo lugar (0,54) e se destacou com o indicador Gastos com cultura, ultrapassando todas as capitais do Brasil, com um investimento equivalente a 2,89% do seu orçamento para a Cultura (SICONFI, 2017).

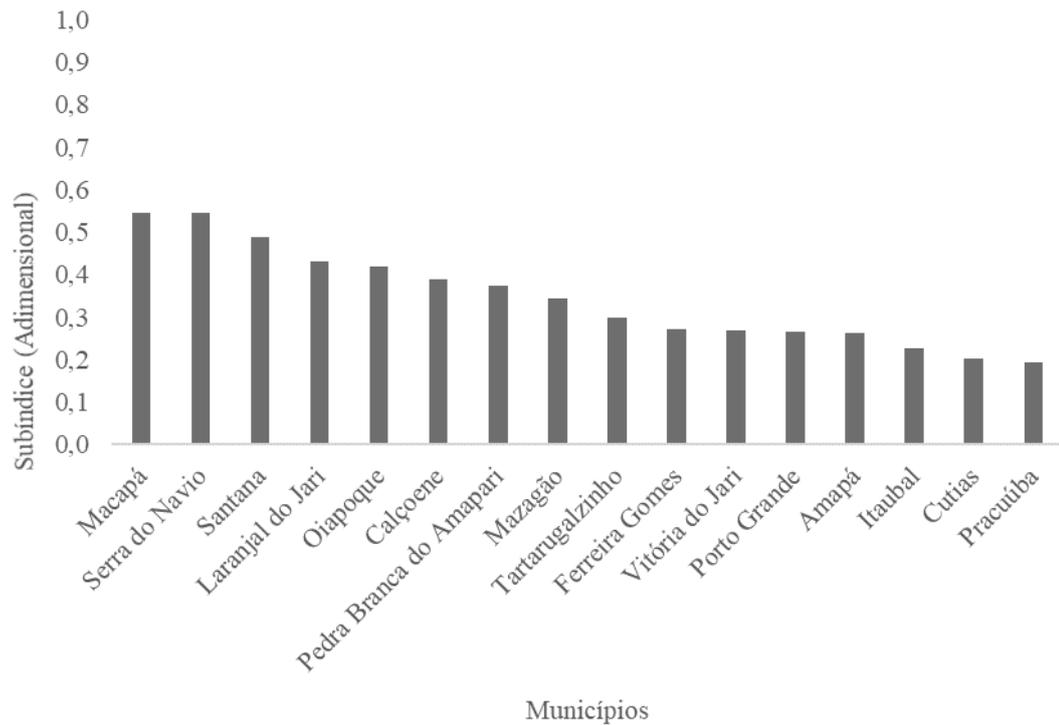


Figura 5 - Resultado do eixo Cultura para a sustentabilidade. Fonte: elaborado pela autora.

6.5 Do local para o global

Para este eixo, os municípios apresentaram um desempenho elevado, com média de 0,93. A pontuação máxima foi alcançada pelo município de Pracuúba, com 0,98, e a pontuação mínima, pelo município de Macapá, com 0,87 (Figura 6).

Em geral, ambos os indicadores refletiram bons resultados. Macapá foi o município que apresentou o maior valor relativo para o indicador “Domicílios com acesso à energia elétrica”, enquanto Pedra Branca do Amapari apresentou o menor valor relativo para o mesmo indicador. Já em relação ao indicador “Total de emissões de CO equivalente per capita”, Vitória do Jari apresentou o melhor desempenho relativo e Macapá o menor.

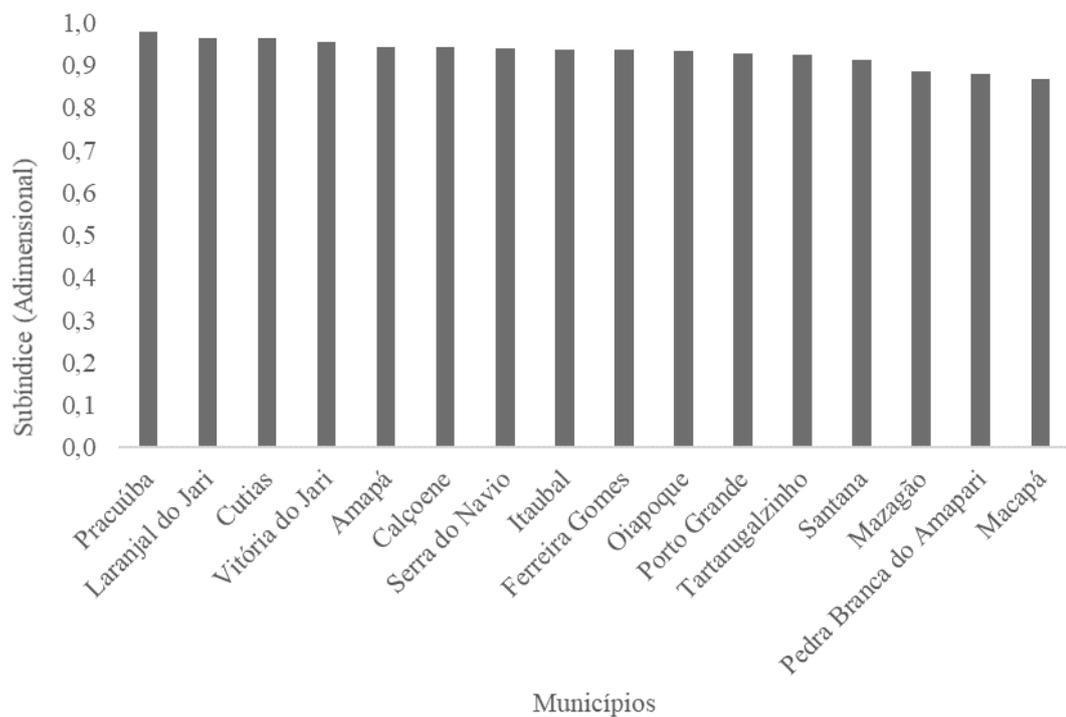


Figura 6 - Resultado do eixo Do local para o global. Fonte: elaborado pela autora.

6.6 Economia local, dinâmica, criativa e sustentável

Os municípios apresentaram baixo desempenho para a economia, com média de 0,36. A pontuação máxima foi alcançada pelo município de Ferreira Gomes, com 0,44, e a pontuação mínima, pelo município de Itaubal, com 0,26 (Figura 7).

O município de Ferreira Gomes se destacou com o indicador “Participação da indústria no PIB municipal”, correspondendo ao maior valor entre os demais municípios para esse indicador.

O município de Itaubal, por sua vez, foi aquele que se destacou negativamente. Entre os nove indicadores componentes do eixo, Itaubal apresentou o pior desempenho para cinco deles: “Desemprego”, “Desemprego de jovens”, “Ocupação das pessoas com 18 anos de idade ou mais”, “Proporção de vulneráveis à pobreza” e “Renda per capita”.

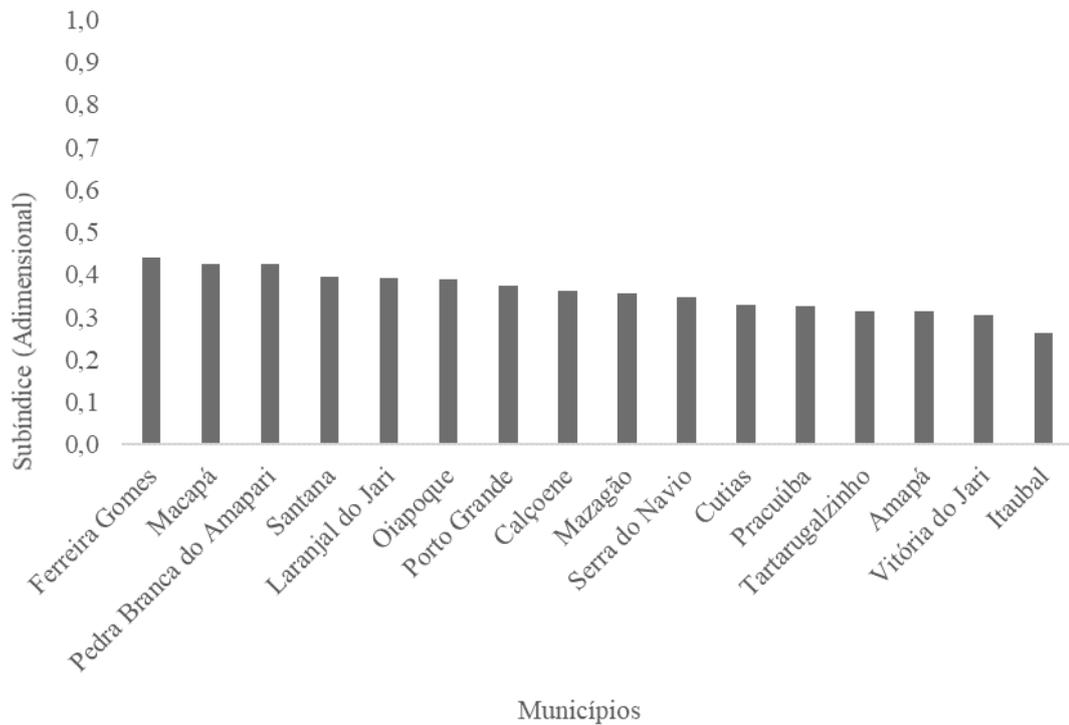


Figura 7 - Resultado do eixo Economia local dinâmica, criativa e sustentável. Fonte: elaborado pela autora.

6.7 Educação para a sustentabilidade e qualidade de vida

Para este eixo, os municípios apresentaram desempenho médio de 0,47. A pontuação máxima foi alcançada pelo município de Santana, com 0,52, e a pontuação mínima, pelo município de Cutias, com 0,41 (Figura 8).

O município de Santana apresentou como suas potencialidades os indicadores: “Analfabetismo na população com 15 anos ou mais”, “Professores com licenciatura”, “Razão entre o número de alunos e professores na pré-escola”, “Razão entre o número de alunos e professores no ensino fundamental” e “Razão entre o número de alunos e professores no ensino médio”. Serra do Navio, por sua vez, obteve o segundo melhor desempenho no eixo (0,51), apresentando os maiores indicadores entre os municípios do estado para a Prova Brasil de Língua Portuguesa e Matemática (anos iniciais).

O município de Cutias, por outro lado, destacou-se negativamente apresentando o pior desempenho para o eixo em relação aos demais municípios. Os indicadores que mais refletiram tal fragilidade foram: “Alunos com deficiência na rede regular de ensino”, “Índice de Desenvolvimento da Educação Básica” (IDEB) - anos iniciais e “Gastos com Educação”.

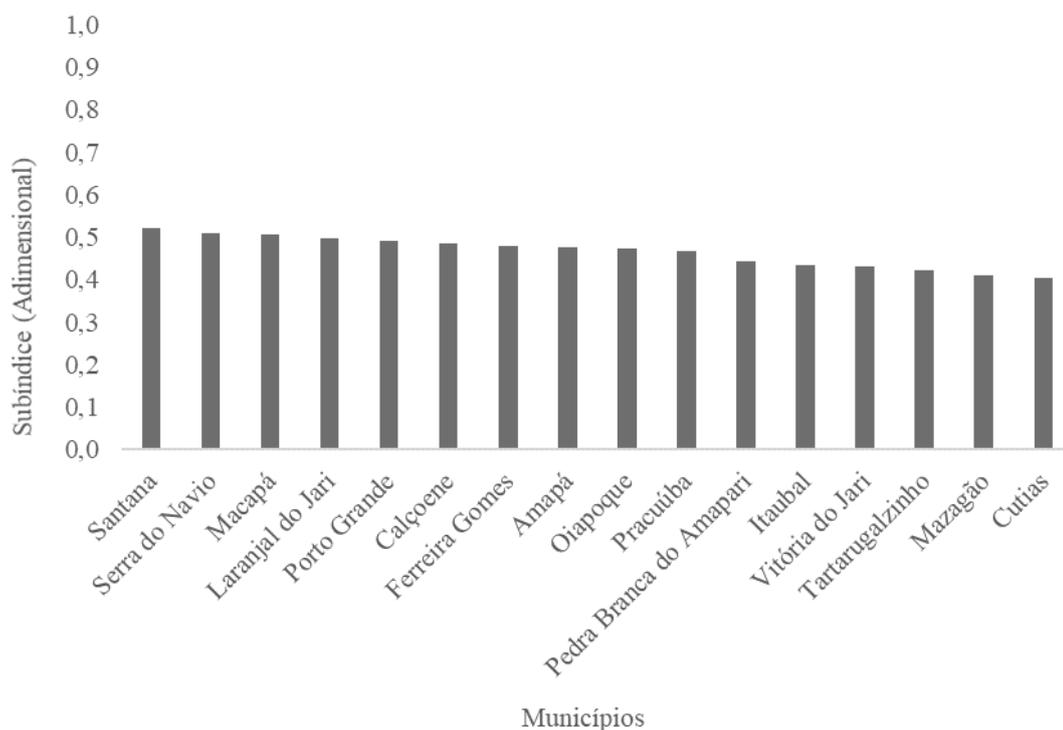


Figura 8 - Resultado do eixo Educação para a sustentabilidade e qualidade de vida. Fonte: elaborado pela autora.

6.8 Equidade, justiça social e cultura de paz

Os municípios apresentaram desempenho médio igual a 0,65. A pontuação máxima foi alcançada pelo município de Pedra Branca do Amapari, com 0,75, e a pontuação mínima, pelo município de Ferreira Gomes, com 0,53 (Figura 9).

O município de Pedra Branca do Amapari apresentou como suas potencialidades os indicadores: “Famílias inscritas no Cadastro Único para programas sociais”, “Terras indígenas no município”, “Violência sexual sofrida por crianças e adolescentes”, “Homicídios de Mulheres” e “Mortes por armas de fogo”.

O município de Ferreira Gomes, por sua vez, apresentou o menor desempenho para o eixo em questão, entretanto, é importante ressaltar que a sua pontuação, ainda que a menor entre os demais municípios, superou 0,50. A posição do município se deveu especialmente por seu desempenho relativo aos demais, isto é, Ferreira Gomes apresentou o menor desempenho entre os municípios para cinco dos dez indicadores analisados: “Terras indígenas no município”, “Violência sexual sofrida por crianças e adolescentes”, “Homicídios”, “Homicídios de Mulheres” e “Gastos com Segurança”.

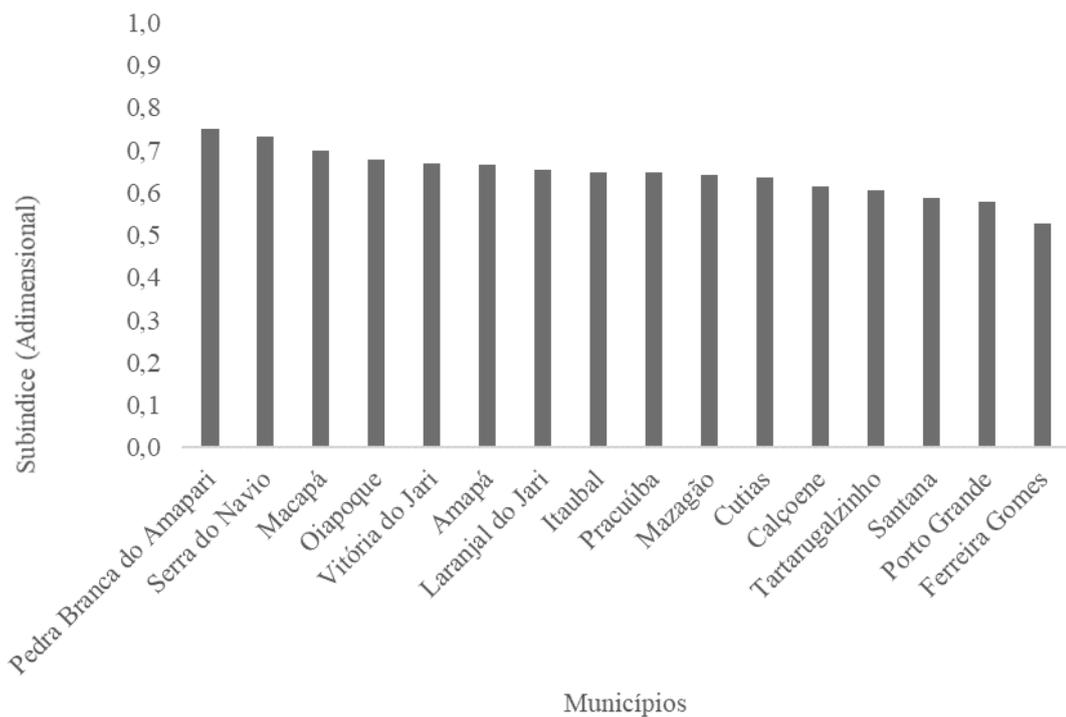


Figura 9 - Resultado do eixo Equidade, justiça social e cultura de paz. Fonte: elaborado pela autora.

6.9 Gestão local para a sustentabilidade

Nesse eixo, os municípios apresentaram desempenho baixo, cuja média alcançou 0,22. O município de Serra do Navio apresentou o maior desempenho, com 0,34, e Vitória do Jari o desempenho mais baixo, com 0,09 (Figura 10).

Por conta do generalizado baixo desempenho dos municípios, neste eixo, excepcionalmente, a análise considerou o comportamento dos indicadores entre os municípios, ao invés do desempenho relativo dos municípios propriamente.

Sendo assim, o indicador que mais chamou atenção e influenciou o resultado desse eixo foi “Articulação interinstitucional”, que está diretamente relacionado à existência de consórcios públicos entre os entes da federação para diversas áreas, como educação, saúde, turismo, saneamento básico e outros. Para este indicador, todos os municípios tiveram a nota mínima (0,00), pois nenhum deles realiza esse tipo de parceria.

Outro indicador que também chamou atenção pelos baixos resultados foi “Total de receitas arrecadadas”, que representa o nível de independência financeira do município, ou seja, refere-se ao percentual das receitas tributárias em relação às receitas totais do município. Nesse

sentido, o maior valor observado para esse indicador foi 0,27, referente à Pedra Branca do Amapari, e vários municípios obtiveram o menor valor possível (0,00), como: Cutias, Itaubal, Mazagão e Tartarugalzinho.

Por outro lado, mesmo apresentando baixo desempenho médio, destacam-se os indicadores: “Orçamento distribuído para as diferentes áreas da administração”, que apresentou o maior valor igual a 0,75, referente ao município de Macapá; e “Recursos para gestão municipal”, cujo valor máximo foi alcançado pelo município de Oiapoque, com 0,73.

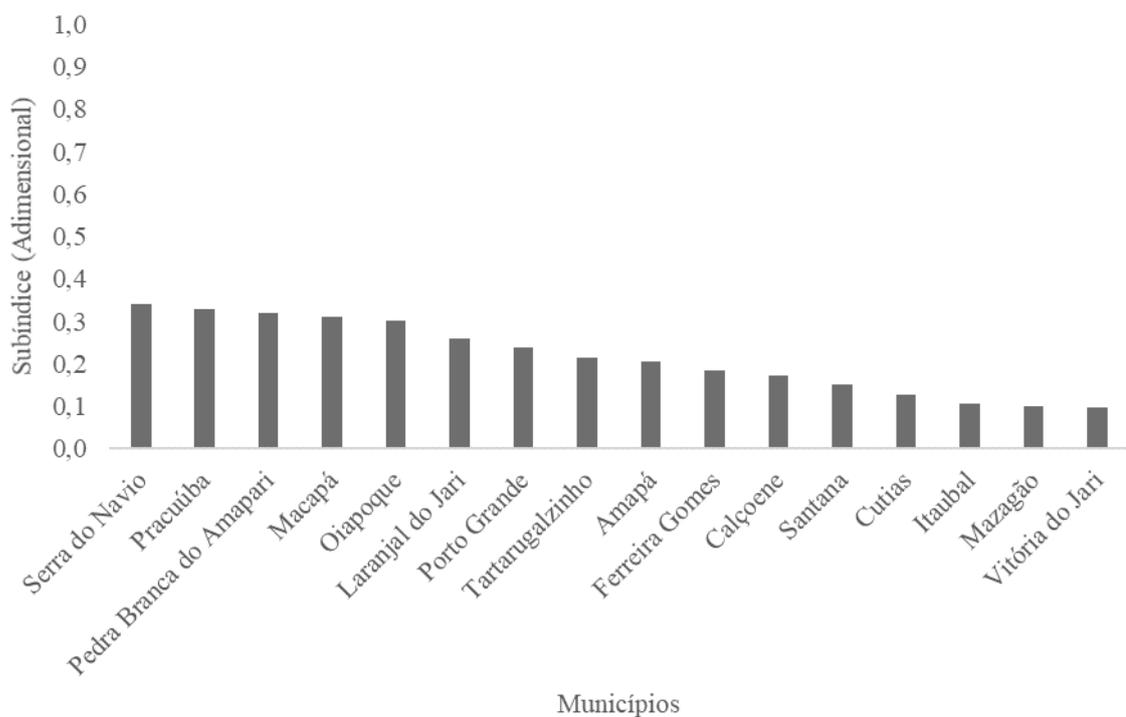


Figura 10 - Resultado do eixo Gestão local para a sustentabilidade. Fonte: elaborado pela autora.

6.10 Governança

Os municípios apresentaram média de 0,36. O melhor desempenho foi alcançado pelos municípios de Itaubal, Pracuúba e Tartarugalzinho, que alcançaram a pontuação de 0,67, e o pior desempenho foi registrado para o município de Porto Grande, com 0,18 (Figura 11).

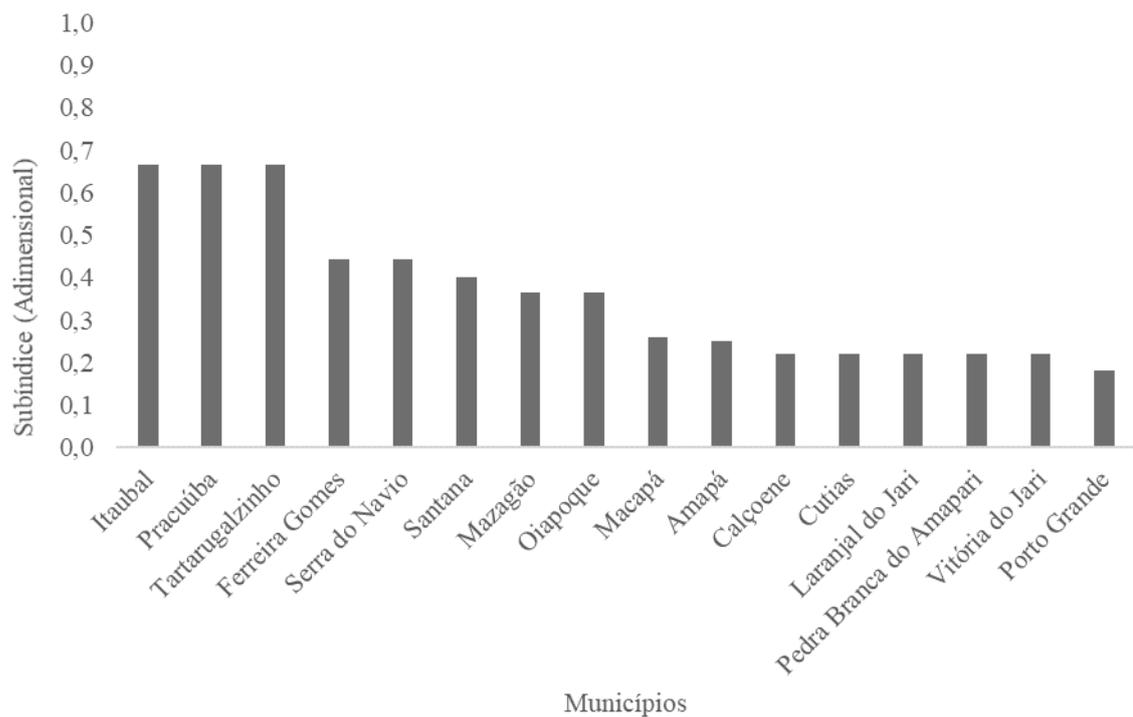


Figura 11 - Resultado do eixo Governança. Fonte: elaborado pela autora.

6.11 Melhor mobilidade, menos tráfego

Nesse eixo, os municípios apresentaram média de 0,05. Isso se deveu ao fato de que o único indicador que compôs esse eixo foi um indicador de caráter financeiro e, dentre os 16 municípios estudados, apenas quatro discriminaram sua prestação de contas para a função “Transporte”. Considerando isso, o melhor desempenho foi alcançado pelo município de Porto Grande (0,44), seguindo pelo município de Macapá (0,22), Santana (0,14) e Laranjal do Jari (0,05); todos os demais municípios obtiveram a nota mínima (0,00) (Figura 12).

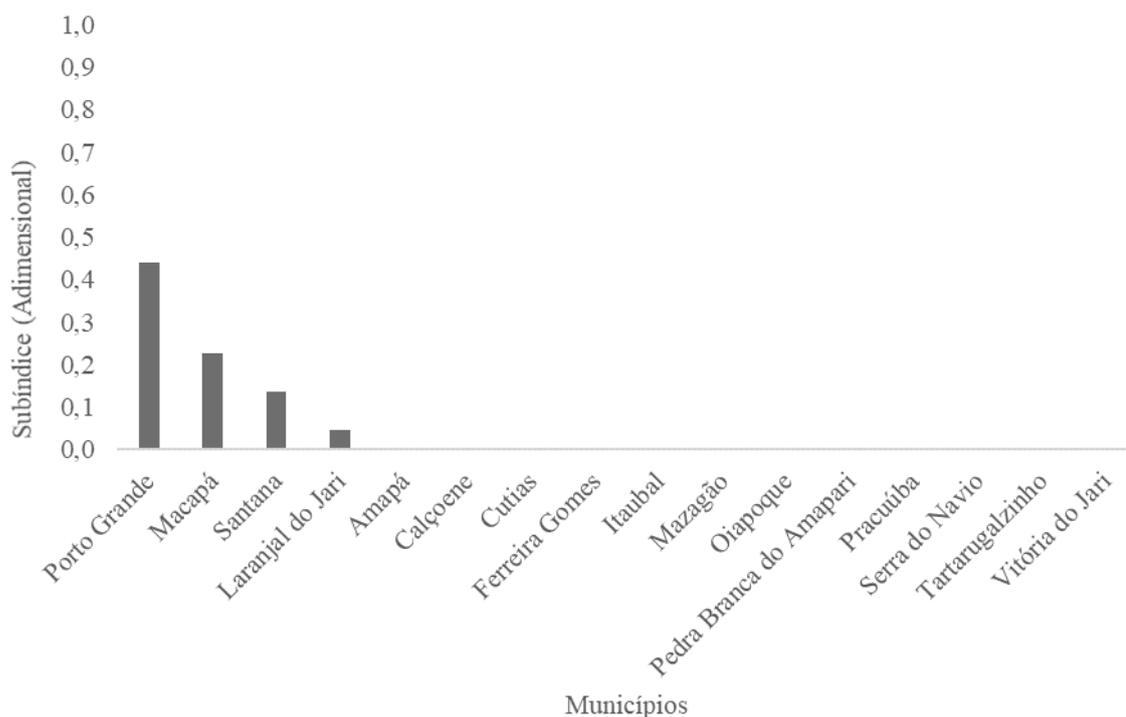


Figura 12 - Resultado do eixo Melhor mobilidade, menos tráfego. Fonte: elaborado pela autora.

6.12 Planejamento e desenho urbano

Os municípios apresentaram desempenho médio equivalente a 0,49. A pontuação máxima foi alcançada pelo município de Santana, com 0,72, e a pontuação mínima, pelo município de Vitória do Jari, com 0,32 (Figura 13).

O município de Santana apresentou como destaques positivos os indicadores: “População residente em aglomerados subnormais”, “Iluminação pública”, “Pavimentação” e “Planejamento urbano”.

O município de Vitória do Jari, por outro lado, apresentou o menor desempenho para este eixo. As maiores fragilidades observadas se referiram especialmente aos indicadores: “Arborização”, “Calçadas”, “População residente em aglomerados subnormais” e “Planejamento urbano”. Para os dois últimos, Vitória do Jari apresentou o menor valor entre os demais municípios, acarretando no menor desempenho relativo para o município nesse eixo.

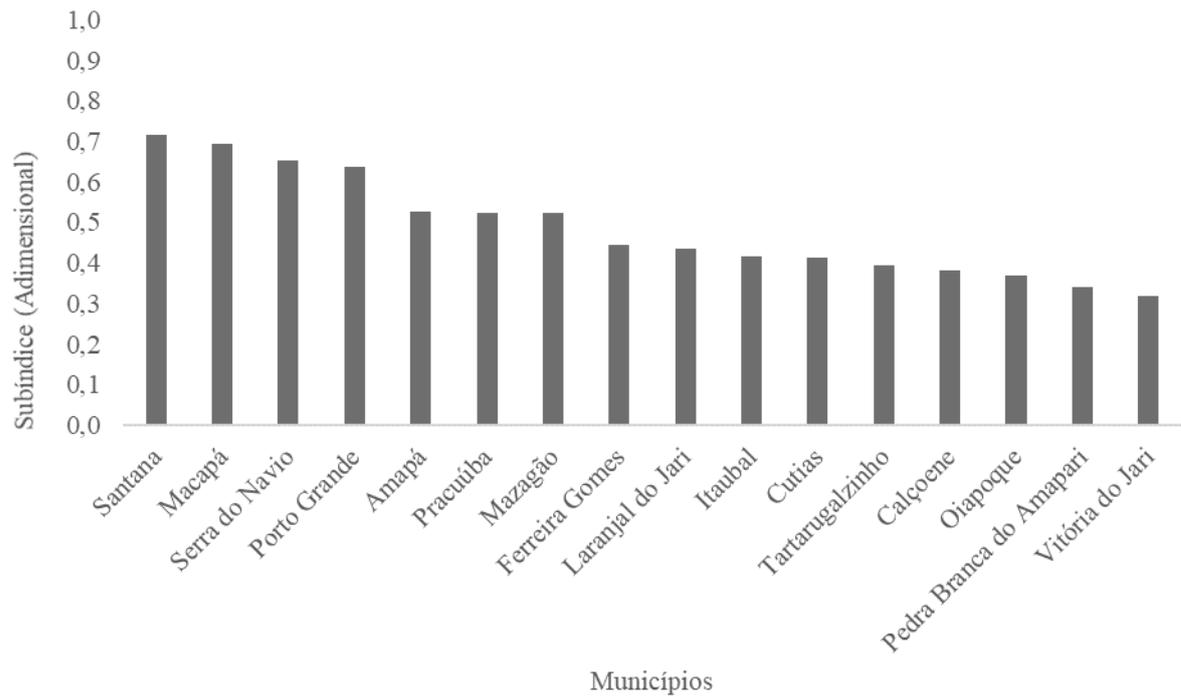


Figura 13 - Resultado do eixo Planejamento e desenho urbano. Fonte: elaborado pela autora.

6.13 Índice de Sustentabilidade Municipal - ISM

Por fim, considerando os resultados de cada eixo, foi calculado o ISM que representa o grau de sustentabilidade de cada município. O resultado desse índice está apresentado na Tabela 3.

Tabela 3 - *Ranking* estadual segundo o Índice de Sustentabilidade Municipal

Posição	Municípios	ISM
1º	Serra do Navio	0,56
2º	Macapá	0,52
3º	Santana	0,49
4º	Pracuúba	0,48
5º	Porto Grande	0,47
6º	Laranjal do Jari	0,47
7º	Oiapoque	0,47
8º	Ferreira Gomes	0,45
9º	Amapá	0,44
10º	Pedra Branca do Amapari	0,44
11º	Calçoene	0,44
12º	Vitória do Jari	0,42
13º	Tartarugalzinho	0,42
14º	Itaubal	0,42

15°	Mazagão	0,40
16°	Cutias	0,39

Fonte: elaborado pela autora.

Sendo assim, o município de Serra do Navio alcançou o destaque de primeiro lugar com o ISM equivalente a 0,56, seguido pela capital do estado e principal cidade da RMM, Macapá, com o ISM igual a 0,52, o que mostra uma diferença de apenas 0,04 entre o primeiro e o segundo colocado no *ranking* estadual. O município de Santana, que também faz parte da RMM ficou em terceiro lugar com ISM de 0,49.

Por outro lado, o município de Cutias ficou em último lugar, com ISM de 0,39, apenas 0,01 a menos que o terceiro município componente da RMM, Mazagão, que ocupou a penúltima posição no *ranking* estadual, apresentando ISM de 0,40. Já Itaubal, Tartarugalzinho e Vitória do Jari ficaram empatados na 14ª posição com uma diferença de 0,03 para o último lugar.

7 DISCUSSÃO

Os resultados do ISM demonstraram coerência com estudos similares (TOSTES; FERREIRA 2015, 2017; IPS AMAZÔNIA, 2018), embora tenham apontado valores ligeiramente mais baixos quando comparados a pesquisas de mesmo teor realizadas no estado do Amapá, esse fato se atribui à utilização dos indicadores financeiros e a maior quantidade de indicadores utilizados na análise.

O Índice de Progresso Social na Amazônia Brasileira (IPS AMAZÔNIA), por exemplo, gera um *scorecard* para os municípios amazônicos considerando três dimensões: Necessidades humanas básicas, Fundamentos para o bem-estar e Oportunidades; cada dimensão possui quatro componentes, totalizando doze componentes e um total de 43 indicadores, e é representado por um valor que varia de 0 a 100, calculado a partir de uma metodologia muito similar à utilizada nessa pesquisa (SANTOS et al., 2014). Considerando isso, é possível fazer um *ranking* dos municípios amapaenses a partir dos resultados do IPS.

Sendo assim, em uma análise comparativa com o IPS (IPS AMAZÔNIA, 2018), observa-se, primeiramente, valores mais baixos alcançados por essa pesquisa em relação aos valores do IPS (proporcionalmente, já que os valores aqui variam de 0 a 1 e no IPS variam de 0 a 100), isso pode ser explicado pela maior quantidade de indicadores utilizados nessa pesquisa (74) em relação ao número de indicadores utilizados pelo IPS (43).

Além disso, foram observadas algumas diferenças nos resultados: o município do estado do Amapá que ganhou destaque no IPS 2018 foi a capital, Macapá, enquanto nesta pesquisa Serra do Navio se destacou entre os demais municípios. Por outro lado, embora tenha havido diferença na primeira posição do *ranking*, os resultados obtidos nesse estudo convergem com os publicados pelo IPS no que diz respeito às três primeiras posições, isto é, assim como ocorreu no IPS, essa pesquisa apontou os municípios de Serra do Navio, Macapá e Santana como aqueles que possuem o maior grau de sustentabilidade entre os municípios do estado (ou o melhor progresso social).

Os resultados semelhantes, tanto positivos como negativos, encontrados para Macapá e Santana em quase todos os eixos do PCS, podem ser justificados pela histórica relação de complementaridade de funções e a forte influência que os municípios exercem um sobre o outro (SANTOS, 2016). Juntos comportam aproximadamente 74% da população do estado, além de

estimularem o desenvolvimento do Estado e influenciarem a dinâmica econômica do interior do Amapá e da ilha do Marajó (Pará). Esses municípios representam as duas principais portas de entrada do fluxo de pessoas, mercadorias e informações do estado, podendo ser citado o aeroporto localizado em Macapá e o complexo portuário em Santana. Além disso, atualmente as duas cidades vêm passando por um intenso processo de conurbação (TOSTES et al., 2015; SANTOS, 2016).

A pesquisa realizada por Tostes e Ferreira (2015) corrobora o exposto. O referido estudo analisou a sustentabilidade de Macapá e Santana sob quatro perspectivas: Político-institucional, Econômica, Ambiental e Sociocultural. Nesse sentido, ambos os municípios alcançaram resultados similares, apresentando grau mediano de sustentabilidade, ou seja, obtiveram desempenho na faixa de 50 pontos, considerando uma escala de 0 a 100; além disso, os dois municípios obtiveram seu melhor desempenho na dimensão Sociocultural, que envolveu variáveis relacionadas à saúde, educação, habitação e cultura; e o pior desempenho, também em comum, foi observado na dimensão Político-institucional, que considerou variáveis como gestão administrativa, financeira, urbana e outros.

No que diz respeito a Serra do Navio, foi outro município que também se destacou positivamente nesse estudo. Entre os 12 eixos estudados, destacaram-se “Ação local para a Saúde”, “Bens Naturais comuns” e “Gestão local”, além da primeira posição no *ranking* estadual, apontado como o município com o melhor grau de sustentabilidade do estado do Amapá.

É importante ressaltar que existe uma relação histórica entre Serra do Navio e os municípios de Macapá e Santana, que pode justificar o seu desempenho junto às duas principais cidades do estado. Em 1953, houve a instalação da ICOMI. em Serra do Navio, esse fato alterou substancialmente a dinâmica no estado, provocando diversas alterações na sociedade e na economia (AMORIM; SANTOS, 2017).

A relação entre os referidos municípios se estende à logística implementada para escoar a produção mineral, uma vez que foram criadas a *Company Town* em Serra do Navio e a Vila Amazonas em Santana; houve ainda a adaptação do Porto de Santana para exportar a produção de Manganês associado à construção da estrada de ferro que ligava a mina de Serra do Navio ao porto (AMORIM, 2015). Sendo assim, nota-se que houve uma mudança concomitante em

Serra Navio e em Santana especialmente por conta da relação exploração-exportação do minério que ligava as cidades. Além do mais, Macapá é a principal porta de entrada do estado, portanto, com a implantação da ICOMI, a capital também percebeu alterações por conta do intenso fluxo social e econômico que o empreendimento proporcionou.

Nesse sentido, embora alguns estudos apontem que os investimentos em infraestrutura realizados pela ICOMI beneficiaram apenas os próprios interesses da companhia (NUNES, 2018; LOBATO, 2018), é possível relacionar o desempenho positivo de alguns indicadores aos investimentos realizados pela empresa. Ainda que a saída desta empresa tenha ocorrido em 1997, é possível observar, 22 anos depois, o legado deixado por ela no que diz respeito à infraestrutura, como mostrou o eixo “Bens naturais comuns” que considera, por exemplo, indicadores relacionados ao saneamento básico.

Além disso, há evidentes repercussões socioeconômicas da operação da ICOMI (1957-1997) no estado do Amapá, entre elas o aumento significativo de alunos e professores nas escolas. De 1957 a 1997, por exemplo, o número de alunos matriculados e professores lecionando no ensino secundário (equivalente ao ensino médio atualmente) teve um aumento de 1200% e 2921%, respectivamente (MONTEIRO, 2003).

Nesse sentido, cabe ressaltar que os melhores resultados do eixo “Educação para a sustentabilidade e qualidade de vida” foram obtidos pelos municípios de Santana, Serra do Navio e Macapá, nesta ordem.

Por outro lado, ao se analisar os destaques negativos (Tabela 3), observa-se que os últimos lugares foram ocupados pelos municípios que não publicaram suas contas: Vitória do Jari, Tartarugalzinho, Itaubal, Mazagão e Cutias. Sendo assim, para essa análise, destacam-se os municípios de Cutias e Mazagão, que ocuparam as última e penúltima posições, respectivamente.

Comparado os resultados de Cutias com o IPS, houve divergência, uma vez que para esta pesquisa Cutias possui baixo grau de sustentabilidade, enquanto ele ocupa a sétima posição para o IPS. Essa divergência pode estar relacionada à influência dos indicadores financeiros considerados nesse estudo, uma vez que Cutias, assim como outros quatro municípios (Itaubal, Mazagão, Tartarugalzinho e Vitória do Jari), não publicou suas despesas referentes ao ano de

2017, levando à pontuação mínima (zero) para todos os indicadores financeiros considerados na análise, diminuindo, portanto, o seu desempenho no ISM.

Já em relação ao município de Mazagão, em ambas as pesquisas ele se encontra na base do *ranking*, posicionando-se em último lugar no IPS e em penúltimo nesse estudo. Nesse sentido, a significativa divergência de resultados entre os municípios da RMM chamou atenção, enquanto Macapá e Santana seguem no topo do *ranking*, Mazagão se mantém na base. Esse fato pode ser explicado pelo histórico isolamento geográfico do município de Mazagão e sua consequente tardia inserção na RMM, uma vez que até 2016 não havia conexão terrestre entre Mazagão e os demais municípios da RMM.

A RMM foi instituída pela Lei Complementar Estadual do Amapá nº 21 de 26 de fevereiro de 2003, a qual primeiramente foi composta pelos municípios de Macapá e Santana, somente em 2016 o município de Mazagão foi inserido na RMM pela Lei Complementar nº 96, de 17 de maio de 2016.

Tostes (2018) ressalta a importância da conectividade entre os municípios para o desenvolvimento dos fluxos migratórios e econômicos na RMM. Nesse sentido, a inserção de Mazagão na RMM foi estimulada pela construção das pontes sobre os rios Matapi e Vila Nova, inauguradas em dezembro de 2016 e março de 2017 respectivamente.

Embora haja o apontamento de que a inserção do município de Mazagão possui uma “gênese eminentemente política” (PORTO, 2018, p. 154). Ressalta-se que as contribuições dos municípios para com a criação da região metropolitana visam o desenvolvimento econômico e urbano desta região e do estado do Amapá (TOSTES, 2018).

Considerando esse contexto, há uma expectativa otimista com a inserção de Mazagão à RMM. No que diz respeito à criação da Zona Franca Verde, por exemplo, Mazagão pode ser potencialmente beneficiado, uma vez que a economia do município é diretamente relacionada ao extrativismo, portanto, a ele serão agregadas e estimuladas as potencialidades comerciais, de transporte e industriais da RMM (SILVA, 2010; TOSTES, 2018).

Sendo assim, embora Mazagão tenha apresentado resultados inferiores aos demais municípios da RMM, especialmente em relação aos eixos “Consumo responsável”, Educação para a sustentabilidade e qualidade de vida”, há um otimismo potencial sobre o desempenho futuro do

município, uma vez que a maioria dos dados utilizados nessa pesquisa consideraram a realidade de Mazagão antes da sua inserção na RMM, quando o município ainda era isolado geograficamente dos demais. Portanto, espera-se que com a implantação da RMM haja o compartilhamento da dinâmica social e econômica, favorecendo todos os municípios envolvidos.

8 CONCLUSÕES

Estudos que envolvem indicadores e sustentabilidade são fundamentais tanto para gestores no que concerne ao planejamento adequado de objetivos e metas, como também para estimular na sociedade uma cultura de acompanhamento e cobrança da gestão pública, promovendo maior transparência nas ações.

Nesse sentido, foram analisados os 16 municípios que compõem o estado do Amapá sob a perspectiva dos 12 eixos do PCS. Foi considerado relevante o resultado apresentado pelo *ranking* estadual do ISM, no qual se pôde observar diferentes desempenhos para os municípios. Por isso, entende-se que a hipótese sugerida foi parcialmente aceita, uma vez que dois dos 16 municípios (Serra do Navio e Macapá) apresentaram desempenho mediano, ou seja, ISM acima de 0,50; já os demais municípios confirmaram a hipótese levantada, apresentando baixo grau de sustentabilidade, isto é, ISM menor que 0,50.

Destacaram-se positivamente os municípios de Serra do Navio, Macapá e Santana, já o destaque negativo foi distribuído entre os municípios de Vitória do Jari, Tartarugalzinho, Itaubal, Mazagão e Cutias. Ressaltou-se a influência dos investimentos em infraestrutura da ICOMI nos resultados de Serra do Navio e a histórica relação de complementariedade de funções entre Macapá e Santana, além da influência sobre a dinâmica estadual que ambos exercem. Além disso, foi notada divergência para o desempenho de Cutias que pode estar relacionada com a falta de prestação de contas do município, levando-o a um baixo ISM. Para o município de Mazagão, observou-se que, embora ele componha a RMM, não compartilha dos mesmos resultados de Santana e Macapá, isso foi explicado pela tardia inclusão do município na RMM, justificada pelo seu histórico isolamento geográfico em relação aos outros dois municípios.

Cabe ressaltar que algumas limitações foram encontradas no decorrer da pesquisa, em sua maioria pela falta de disponibilização de dados. Aponta-se o baixo número de estudos sobre sustentabilidade no estado do Amapá um fator limitante das análises, apesar da relevância dos resultados encontrados.

Além disso, notou-se incompatibilidade técnica de alguns eixos sugeridos pelo PCS com a realidade dos municípios estudados, a exemplo disso, têm-se os eixos “Consumo responsável”, “Governança” e “Melhor mobilidade, menos tráfego”, que obtiveram apenas um indicador representante. É importante garantir que haja representatividade mínima que justifique o

agrupamento temático de indicadores, no caso dos referidos eixos, não houve essa representatividade, já que cada um deles englobou apenas um indicador, isso demonstra uma fragilidade na análise e clara incompatibilidade da proposta do Programa com a realidade dos municípios do estado do Amapá.

Para corrigir essa incompatibilidade, sugere-se que pesquisas futuras realizem a seleção de um grupo de indicadores e a elaboração de eixos “ideais” para aplicação da realidade amapaense e/ou amazônica, para que a análise da sustentabilidade dos municípios possa ser realizada de forma mais eficiente e objetiva, de modo que se torne viável o seu acompanhamento ao longo dos anos.

Além disso, é importante o desenvolvimento de pesquisas aprofundadas para cada município, dessa forma, será possível abordar com mais ênfase fatores como a evolução histórica e particularidades e as relacionar com o grau de sustentabilidade atual, assim como com expectativas futuras.

Outra sugestão para estudos futuros é o desenvolvimento de pesquisas sob uma das óticas da sustentabilidade (saúde, educação, meio ambiente, planejamento urbano etc.) englobando diversos municípios.

Portanto, espera-se que esse estudo motive gestores públicos, a sociedade e pesquisadores a mobilizarem esforços na direção deste tema que é tão importante hoje assim como para o futuro do planeta.

9 REFERÊNCIAS

- AALBORG. **Aalborg + 10 – Inspiring Futures**. 2004. Disponível em: < <http://www.iufn.org/wp-content/uploads/2013/08/2-ENG-Aalborg+10-Commitments.pdf> > Acesso em: 19 jan. 2018.
- ABBOTT, P.; SAPSFORD, R.; BINAGWAHO, A. Learning from Success: How Rwanda Achieved the Millennium Development Goals for Health. **World Development**, v. 92, p. 103-116, 2017.
- ALMINO, J. A Filosofia Política do Ecologismo. In: FERNANDES, M; GUERRA, L. **Contra-discurso do desenvolvimento sustentável**. Ed. 2. Belém: Associação de Universidades Amazônicas, p. 27-50, 2007.
- AMAPÁ. Assembleia Legislativa. **Lei complementar nº 21, de 26 de fevereiro de 2003** (alterada pela Lei Complementar nº 96, de 17.05.2016). Institui a Região Metropolitana do Município de Macapá, Estado do Amapá, e dá outras providências. 2003. Disponível em: < http://www.al.ap.gov.br/ver_texto_consolidado.php?iddocumento=17537>. Acesso em: 28 fev. 2019.
- _____. Secretaria de estado do Meio Ambiente (SEMA). **Áreas protegidas do estado do Amapá por município**. Macapá: [no prelo], 2018.
- AMORIM, J. P. A. **Centralidade urbana de Macapá-AP em sua sub-região e os circuitos da economia**. Anais XIV Simpósio Nacional de Geografia Urbana: Perspectivas e Abordagens da Geografia Urbana no século XXI. Realizado de 8 a 12 de setembro de 2015. Fortaleza - CE, 2015.
- AMORIM, J.P.A; SANTOS, R.V. A centralidade urbana sub-regional do aglomerado urbano Macapá-Santana na Amazônia Setentrional Amapaense. **Caderno de Geografia**, v. 27, n. 49, p. 210-226, 2017.
- BARBOSA, G. S. O desafio do desenvolvimento sustentável. **Revista Visões**, v. 1, n. 4, 2008.
- BARRUTIA, J. M. et al. From Rio to Rio+20: twenty years of participatory, long term oriented and monitored local planning? **Journal of Cleaner Production**, v. 106, p. 594-607, 2015.
- BELL, S.; MORSE, S. **Measuring Sustainability; learning from doing**. Ed. 1. London: Sterling Earthscan Publications Ltda., 2003. 189 p.
- BÖHRINGER, C.; JOCHEM, P. E. Measuring the immeasurable – A survey of sustainability indices. **Ecological Economists**, v. 63, n. 1, p. 1-8, 2007.
- BRAGA, T. M. et al. Índices de sustentabilidade municipal: o desafio de mensurar. **Nova Economia Belo Horizonte**, v. 14, n. 3, p. 11-33, 2004.
- BRASIL. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. 2010. Disponível em: < http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_uf/amapa>. Acesso em: 25 mar. 2018.
- _____. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria do Meio Ambiente. **Atlas – Unidades de Conservação do Estado do Amapá**. Macapá: MMA/IBAMA-AP; GEA/SEMA, 2008.

_____. Câmara dos deputados. **Proposta de Emenda à Constituição PEC nº 10/2011**. Altera os arts. 28, 29 e 84 da Constituição Federal para instituir a obrigatoriedade de elaboração e cumprimento do plano de metas pelo Poder Executivo municipal, estadual e federal, com base nas propostas da campanha eleitoral. 2011. Disponível em: <<http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=497549>>. Acesso em: 2 fev. 2018

CAPRA, F. **A teia da vida**. Ed 1. São Paulo: Editora Cultrix, 1997. 256 p.

_____. **O ponto de mutação: a ciência, a sociedade, e a cultura emergente**. Ed. 1. São Paulo: Editora Cultrix, 1990. 432 p.

CHANG, D. L. **CSBC: Uma estratégia para promover cidades sustentáveis**. 2018. 169 p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

CHOON, S. W. et al. A sustainable city index for Malaysia. **International Journal of Sustainable Development and World Ecology**, v. 18, n. 1, p. 28–35, 2011.

CMAD - Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Agenda 21**. 1992. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/agenda21.pdf>>. Acesso em: 19 fev. 2018.

DIAS, T.C.A.; CUNHA, A.C.; SILVA, J.M.C. Return on investment of the ecological infrastructure in a new forest frontier in Brazilian Amazonia. **Biological Conservation**, v. 194, p. 184-193, 2016.

FARIAS, P. **Áreas protegidas do estado do Amapá e seus municípios (figura)**. 2019.

FEISTAUER, D. et al. Uso de indicadores baseados na legislação ambiental brasileira para análise de propriedades rurais familiares da Amazônia. **Ciência Florestal**, v. 21, n. 1, p. 249-262, 2017.

FERREIRA, J. F. C. **A Sustentabilidade do Alto Douro Vinhateiro: realidade ou utopia?** Contributo para a avaliação e melhoria da sustentabilidade da região. 2012. 532 p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2012.

FOLHES, R. CAMARGO, M.L. Latifúndio, conflito e desenvolvimento no Vale do Jari: do aviamento ao capitalismo verde. **Agrária – São Paulo**, n. 18, p. 114-140, 2013.

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

GALLI, A. et al. Mediterranean countries' food consumption and sourcing patterns: An Ecological Footprint viewpoint. **Science of the Total Environment**, v. 578, p. 383-391, 2017.

GHALIB, A.; QADIR, A.; AHMAD, S. R. Evaluation of Developmental Progress in Some Cities of Punjab, Pakistan, Using Urban Sustainability Indicators. **Sustainability**, v. 9, n. 8, p. 1473-1489, 2017.

GUERRA, M.E.A.; LOPES, A.F.A. Programa Cidades Sustentáveis: o uso de indicadores de sustentabilidade como critério de avaliação do ambiente urbano. **Cidades Verdes**, v.3, n.7, p. 01-16, 2015.

GUIMARÃES, R. P.; FEICHAS, S. A. Q. Desafios na Construção de Indicadores de Sustentabilidade. **Ambiente e Sociedade**, v. 7, n. 2, p. 307-323, 2009.

GUY, G. B.; KIBERT, C. J. Developing indicators of sustainability — US experience. **Building Research and Information**, v. 26, n. 1, p. 39–45, 1998.

HENDERSON, H. **Creating Alternative futures**. Ed 1. Nova York: Putnam, 1978. 418 p.

HUANG L, WU J, YAN L. Defining and measuring urban sustainability: a review of indicators. **Landscape Ecology**, v. 30, p.1175–1193, 2015.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas. **Censo demográfico – 2010**. 2010. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-demografico/demografico-2010/inicial>>. Acesso em: 17 mar. 2018.

_____. **Censo demográfico – 1990**. 1990. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-demografico/demografico-1990/inicial>>. Acesso em: 12 mai. 2019.

_____. **História & fotos (Laranjal do Jari)**. 2018. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ap/laranjal-do-jari/historico>>. Acesso em: 09 mai. 2019.

_____. **História & fotos (Vitória do Jari)**. 2018a. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ap/laranjal-do-jari/historico>>. Acesso em: 09 mai. 2019.

_____. **Panorama do estado do Amapá**. 2018b. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ap/panorama>>. Acesso em: 19 mar. 2018.

_____. **Panorama do município de Amapá (AP)**. 2018c. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ap/amapa/panorama>>. Acesso em: 12 mai. 2019.

_____. **Panorama do município de Calçoene (AP)**. 2018d. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ap/calcoene/panorama>>. Acesso em: 12 mai. 2019.

_____. **Panorama do município de Cutias (AP)**. 2018e. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ap/cutias/panorama>>. Acesso em: 12 mai. 2019.

_____. **Panorama do município de Ferreira Gomes (AP)**. 2018f. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ap/ferreira-gomes/panorama>>. Acesso em: 12 mai. 2019.

_____. **Panorama do município de Itaubal (AP)**. 2018g. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ap/itaubal/panorama>>. Acesso em: 12 mai. 2019.

_____. **Panorama do município de Laranjal do Jari (AP)**. 2018h. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ap/laranjal-do-jari/panorama>>. Acesso em: 13 mai. 2019.

_____. **Panorama do município de Macapá (AP)**. 2018i. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ap/macapa/panorama>>. Acesso em: 13 mai. 2019.

_____. **Panorama do município de Mazagão (AP)**. 2018j. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ap/mazagao/panorama>>. Acesso em: 13 mai. 2019.

_____. **Panorama do município de Oiapoque (AP)**. 2018k. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ap/oiapoque/panorama>>. Acesso em: 13 mai. 2019.

_____. **Panorama do município de Pedra Branca do Amapari (AP)**. 2018l. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ap/pedra-branca-do-amapari/panorama>>. Acesso em: 14 mai. 2019.

_____. **Panorama do município de Porto Grande (AP)**. 2018m. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ap/porto-grande/panorama>>. Acesso em: 14 mai. 2019.

_____. **Panorama do município de Pracuúba (AP)**. 2018n. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ap/pracuuba/panorama>>. Acesso em: 14 mai. 2019.

_____. **Panorama do município de Santana (AP)**. 2018o. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ap/santana/panorama>>. Acesso em: 14 mai. 2019.

_____. **Panorama do município de Serra do Navio (AP)**. 2018p. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ap/serra-do-navio/panorama>>. Acesso em: 14 mai. 2019.

_____. **Panorama do município de Tartarugalzinho (AP)**. 2018q. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ap/tartarugalzinho/panorama>>. Acesso em: 14 mai. 2019.

_____. **Panorama do município de Vitória do Jari (AP)**. 2018r. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ap/vitoria-do-jari/panorama>>. Acesso em: 14 mai. 2019.

_____. **Perfil de informações básicas municipais – Suplemento de Cultura**. 2014. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/saude/19879-suplementos-munic2.html?edicao=17010&t=sobre>>. Acesso em: 25 ago. 2018.

ICLEI – Local Governments for Sustainability. **The Basque Declaration**. 2016. Disponível em:

<http://www.sustainablecities.eu/fileadmin/repository/Basque_Declaration/BD_May_Update/Basque-Declaration-ENGLISH-www.pdf>. Acesso em: 2 fev. 2018.

IPS – Índice de Progresso Social. **Resumo executivo IPS Amazônia 2018**. 2018. Disponível em:

<<https://s3-sa-east-1.amazonaws.com/ipsx.tracersoft.com.br/documents/2018/publicacoes/Resumo-Executivo-V12.pdf>>. Acesso em: 28 fev. 2019.

IPS AMAZÔNIA – Índice de Progresso Social na Amazônia Brasileira. 2018. **Scorecards - Estado do Amapá 2018**. Disponível em: <<https://ipsamazonia.org.br>>. Acesso em 28/02/2019.

JÓHANNESSON, S. E.; DAVÍÐSDÓTTIR, B.; HEINONEN, J. T. Standard Ecological Footprint Method for Small, Highly Specialized Economies. **Ecological Economics**, v. 146, p. 370-380, 2018.

KERK, G. V.; MANUEL, A. R. A comprehensive index for a sustainable society: The SSI – the Sustainable Society Index, **Ecological Economics**, v. 66, n. 2-3, p. 228-242, 2008.

LOBATO, S. Educação e desenvolvimento: inflexões na política educacional amapaense (1944-2002). **Revista brasileira de educação**, v. 23, p. 1-20, 2018.

LOPES, A.F.A. **O Programa Cidade Sustentável, seus indicadores e metas: Instrumentos metodológicos para a avaliação da sustentabilidade no município de Prata/MG.** 2016. 203p. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2016.

MACHADO, R. X. Concepção de desenvolvimento sustentável. **Contabilidade e Informação**, v. 8, n. 23, p. 75-86, 2005.

MASCARENHAS, A. et al. The role of common local indicators in regional sustainability assessment, **Ecological Indicators**, v. 10, n. 3, p. 646-656, 2010.

MATOS FILHO, J.R. **Modo de vida e o manejo de açazais nas várzeas do rio Mazagão, município de Mazagão-AP, Brasil.** 2016. 108 p. Dissertação (Mestrado em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia) – Universidade Federal do Pará, Núcleo de Meio Ambiente, Belém, PA, 2016.

MEZZOMO, M.D.M.; BORGES JÚNIOR, M.A.; GONÇALVES, A.J.J. Sustentabilidade de Bairros: uma análise em Campo Mourão-PR, Brasil. **Geo UERJ**, n. 32, p. 1-25, 2018.

MONTERO, C. E. P.; LEITE, J. R. M.; MELO, M. E (org.). **Temas da Rio+20: desafios e perspectivas.** Florianópolis: Fundação Boiteux, 2012. 428 p.

MONTEIRO, M.A. A ICOMI no Amapá: meio século de exploração mineral. **Novos cadernos NAEA**, v. 6, n. 2, p. 113-168, 2003.

MONTIBELLER-FILHO, G. Ecodesenvolvimento e desenvolvimento sustentável: conceitos e princípios. **Textos de Economia**, v. 4, n. 1, p. 131-142, 1993.

MOURA, E.D. Urbano-fronteiriço: Espacialidades e especificidades urbanas na fronteira franco-brasileira – Oiapoque – Amapá. **Revista Eletrônica Casa de Makunaima**, v.1, n.1, p. 51-65, 2018.

NASCIMENTO, H.G.L. **A cooperação transfronteiriça entre Brasil e França na Amazônia e a ponte sobre o rio Oiapoque.** 2015. 122 p. Dissertação (Mestrado em Relações Internacionais) – Universidade Estadual da Paraíba, Programa de Pós-graduação em Relações Internacionais, João Pessoa, PB, 2015.

NUNES, E.D.R. **Mineração de manganês no Amapá: Controle de trabalho e memória de trabalhadores na ICOMI, de 1960 a 1973.** 2018. 328 p. Tese (Doutorado em História) –

Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-graduação em História, São Leopoldo, RS, 2018.

ONU - Organização das Nações Unidas. **Agenda 21**. 1992. Disponível em: < <https://sustainabledevelopment.un.org/outcomedocuments/agenda21>. Acesso em: 21 fev. 2018.

_____. **Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. 2015. Disponível em: < <https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2015/10/agenda2030-pt-br.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2018.

PCS – PROGRAMA CIDADES SUSTENTÁVEIS. **Cidades signatárias**. 2016. Disponível em: < http://www.cidadessustentaveis.org.br/cidades_signatarias >. Acesso em: 19 fev. 2018.

_____. **Programa Cidades Sustentáveis**. São Paulo: Rede Nossa São Paulo; Rede Social Brasileira por Cidades Justas e Sustentáveis; Instituto Ethos. 2016a. Disponível em: < <https://acervonossasaopaulo.org.br/bitstream/handle/11539/1202/publicacao-programa-cidades-sustentaveis.pdf?sequence=1> > Acesso em: 15 jan. 2018.

_____. **Guia GPS – Gestão Pública Sustentável**. 2ª Versão. São Paulo: Rede Nossa São Paulo; Rede Social Brasileira por Cidades Justas e Sustentáveis; Instituto Ethos. 2016b. Disponível em: < <http://www.cidadessustentaveis.org.br/simpleads/redirect/1022>>. Acesso em: 20 fev. 2019.

PEARCE, D. W.; E TURNER, R.K. **Economics of natural resources and the environment**. Ed 1. New York: Harvester Wheatsheaf, 1989. 576 p.

PEREIRA, A. T. S. et al. A sustentabilidade econômico-financeira no Proesf em municípios do Amapá, Maranhão, Pará e Tocantins. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 11, n. 3, p. 607-620, 2006.

PIMENTA, M. F. F.; NARDELLI, A. M. B. Desenvolvimento sustentável: os avanços na discussão sobre os temas ambientais lançados pela conferência das Nações Unidas sobre o desenvolvimento sustentável, Rio+20 e os desafios para os próximos 20 anos. **Perspectiva**, v. 33, n. 3, p. 1257-1277, 2015.

PORTO, J.L.R. A construção da condição urbano-metropolitana amapaense. **ACTA Geográfica**, v. 12, n. 29, p. 145-159, 2018.

_____. Reinvenções do uso do território amapaense. **Projeto Percepções do Amapá**. Macapá: Jadson Porto, 2010.

PORTO, J.L.R; NASCIMENTO, D.M (Org.). **Interações Fronteiriças no Platô das Guianas: novas construções, novas territorialidades**. Macapá: Editora, 2010.

PRADO-LORENZO, J.M.; GARCÍA-SÁNCHEZ, I.M. Efecto de las estructuras organizativa y política del gobierno municipal en la organización social de la Agenda 21 Local. **Revista de Economía Mundial**, v. 21, p. 195-226, 2009.

PRAKASH, M. et al. **Achieving a Sustainable Urban America**. 2017. Disponível em: < <http://unsdsn.org/wp-content/uploads/2017/08/US-Cities-SDG-Index-2017.pdf>>. Acesso em: 2 fev. 2018.

RABELO, B. V. **Mazagão**: realidades que devem ser conhecidas. Macapá: IEPA, 2005. 120 p.

REDE NOSSA SÃO PAULO. **Cidades em que o Programa de Metas é obrigatório por lei**. 2017. Disponível em: < <http://nossasaopaulo.org.br/programa-de-metas/cidades>>. Acesso em: 2 fev. 2018.

REES, E. W. Ecological footprints and appropriated carrying capacity: what urban economics leaves out. **Environment and urbanization**, v. 4, n. 2, p. 121-130, 1992.

ROCHA, L.A. A fronteira Amapá-Guiana Francesa: apontamentos para o estudo da migração brasileira ilegal para o departamento francês. **Revista Acadêmica Magistro**, v. 2, n. 18, p. 187-203, 2018.

ROYO, S.; YETANO, A; ACERETE, B. E-Participation and Environmental Protection: Are Local Governments Really Committed? **Public Administration Review**, v. 74, n. 1, p. 87-98, 2014.

SACHS, I. **Ecodesenvolvimento crescer sem destruir**. Ed 1. São Paulo: Vértice, 1986. 207 p.

SANTIAGO, G.F.; OLIVEIRA FILHO, O.B.Q. Impacto de usinas hidrelétricas: implicação legais e ambientais no extremo norte do Brasil. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 6, p. 6763-6781, 2019.

SANTOS, D. et al. **Índice de Progresso Social na Amazônia brasileira: IPS Amazônia 2014**. Belém, PA: Imazon; Imazon Social Progress Imperative, 2014.

SANTOS, R.V. **(Re) estruturação e formação do aglomerado urbano de Macapá e Santana na Amazônia Setentrional Amapaense**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional), Programa de Pós-Graduação/Mestrado em Desenvolvimento Regional, Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2016.

SANTOS, S. H. **Do desenvolvimento (in) suportável à sociedade feliz**. In GOLDENBERG, M. (org.) **Ecologia, ciência e política**: participação social, interesses em jogo e luta de ideias no movimento ecológico. Rio de Janeiro: Revan, p. 9-48, 1992.

SANTOS, E.S.; CUNHA, A.C.; CUNHA, H.F.A. Hydroelectric power plant in the amazon and socioeconomic impacts on fishermen in ferreira gomes county – Amapá State. **Ambiente e Sociedade**, v. XX, n. 4, p. 191-208, 2017.

SICONFI – Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro. **Despesas por função (Anexo I-E) dos municípios do estado do Amapá (2017)**. Disponível em: <https://siconfi.tesouro.gov.br/siconfi/pages/public/consulta_finbra/finbra_list.jsf>. Acesso em: 15 dez. 2019.

SIENA, O. **Método para avaliar o progresso em direção ao desenvolvimento sustentável**. 2002. 234 p. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

SILVA, E.C. A urbanização em Macapá após a criação do estado do Amapá: expansão urbana

e desigualdade socioespacial. **Ciência Geográfica – Bauru**, v. 21, n. 2, p. 428-441, 2017.

SILVA, R. B. L. **Diversidade, uso e manejo de Quintais Agroflorestais no Distrito do Carvão, Mazagão-AP, Brasil**. 2010. 284 f. Tese (Doutorado em Ciências: Desenvolvimento Socioambiental) – Universidade Federal do Pará, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Belém, 2010.

SILVA, F. C.; AMIN, M. M.; NUNES, S. F. Fortalecimento Institucional e sustentabilidade dos Municípios da Amazônia Brasileira. In: SILVA, F. C.; AMIN, M. M.; NUNES, S. F. **Sustentabilidade dos Municípios da Amazônia**. Belém: NAEA, p. 13-62, 2015.

SILVA, C.N.; LIMA, R.A.P; MARINHO, V.N.M. Desestruturação territorial na atividade pesqueira: a instalação de usinas hidroelétricas na bacia do Araguari (Ferreira Gomes-Amazônia-Brasil), **Revista NERA**, v. 21, n. 42, p. 186-201, 2018.

SINGH, R. K. et al. An overview of sustainability assessment methodologies. **Ecological Indicators**, v. 15, n. 1, p. 281-299, 2012.

SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Série Histórica (Amapá)**. 2017. Disponível em: <<http://app4.cidades.gov.br/serieHistorica/#>>. Acesso em: 28 abr. 2019.

SPANGENBERG, J. H.; PFAHJ, S.; DELLER, K. Towards indicators for institutional sustainability: lessons from an analysis of Agenda 21. **Ecological Indicators**, v. 2, n. 1-2, p. 61-77, 2002.

SUANNO, M.V.R. Cidades sustentáveis e escolas sustentáveis: projeto coletivo inter/transdisciplinar. **Revista Desafios**, v.1, n.1, p. 188-209, 2015.

TAPAJÓS, D. R. **Modelo de Indicadores de Sustentabilidade Aplicável a Hidrovias na Amazônia – MISAHA**. 2002. 290 p. Tese (Doutorado) – Instituto de Pesquisas Hidráulicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

THOMAS, K. **O homem e o mundo natural**: mudanças de atitude em relação às plantas e aos animais (1500-1800). Ed. 1. São Paulo: Companhia das Letras, 1988. 454 p.

TOSTES, J.A. (org.). **Planejamento urbano regional no estado do Amapá**. Macapá: UNIFAP, 2018. 316 p.

TOSTES, J. A. et al. O desenvolvimento local integrado entre as cidades de Macapá e Santana (Estado do Amapá, Brasil). **Revista Eletrônica de Humanidades do Curso de Ciências Sociais da UNIFAP**, v. 8, n. 2, p. 149-167, 2015.

TOSTES, J. A.; FERREIRA, J. F. C. Avaliação da sustentabilidade na Amazônia: a mesorregião norte do Amapá. **Revista brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 13, n. 1, p. 198-223, 2017.

_____. Indicadores de sustentabilidade para aferir impactos ambientais e urbanos em Macapá e Santana, cidades médias da Amazônia. **Revista Política e Planejamento Regional**, v. 2, n. 1, p. 91-110, 2015.

VAN BELLEN, H. M. Desenvolvimento Sustentável: uma descrição das principais ferramentas de avaliação, **Ambiente & Sociedade**, v. 7, n. 1, 2004. p. 67-87.

VEIGA, J. E. **Desenvolvimento Sustentável, o desafio do século XXI**. 3. ed. Rio de Janeiro: Garamond Universitária, 2008. 220 p.

WCED – World Commission on Environment and Development. **Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future**. 1987. Disponível em: <<http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>>. Acesso em: 18 jan. 2018.

WITTMAYER, J. M. et al. Governing sustainability: a dialogue between Local Agenda 21 and transition management. **Local Environment**, v. 21, n. 8, p. 939-955, 2016.

WU, J. Landscape sustainability science: ecosystem services and human well-being in changing landscapes. **Landscape Ecology**, v. 28, p. 999-1023, 2013.

WU, J.; WU, T. **Sustainability indicators and indices**: an overview. In: MADU, C. N.; KUEI, C. *Handbook of Sustainable Management*. Imperial London: College Press, p. 65–86, 2012.

10 ANEXO I – ARTIGO CIENTÍFICO

Sustainability analysis of the cities of the state of Amapá from the Sustainable Cities Program indicators.

Artigo submetido ao periódico “Acta Amazônica”

Sustainability analysis of the cities of the state of Amapá from the Sustainable Cities

Program indicators

Renata Abdon de Sá SEIXAS^{1*}, Helenilza Ferreira Albuquerque CUNHA², José Francisco de Carvalho FERREIRA³

¹ Universidade Federal do Amapá – UNIFAP, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais – PPGCA.

² Universidade Federal do Amapá – UNIFAP, Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais – PPGCA.

³ Universidade Federal do Amapá – UNIFAP, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional – PPGMDR.

*Corresponding author: renataaseixas@gmail.com

Abstract

The Sustainable Cities Program aims to sensitize and mobilize cities to develop in an economically, socially and environmentally sustainable way, it has an online platform that includes 260 indicators grouped in 12 thematic axes that help managers to formulate a Municipal Goals Plan in order to achieve the Sustainable Development Goals established by the United Nations Organization. This paper aims to analyze the cities' sustainability degree in the state of Amapá by calculating a Municipal Sustainability Index (ISM), showing the potentialities and weaknesses of municipalities, in order to assist public managers in decision-making, as well as to stimulate society in the monitoring of public management. Data were collected using online databases, then they were standardized and aggregated according to the same Human Development Index methodology. Each axis produced partial results that subsidized the elaboration performance ranking of the municipalities according to the ISM. Serra do Navio, Macapá e Santana stood out positively, on the other hand, Cutias e Mazagão stood out negatively. In order to explain the results of Serra do Navio, it was highlighted the investments applied by the company ICOMI in the past, and the results of Macapá and Santana were explained by the historical importance of both for the development of the Estate, as well as their recognized relation of complementarity of functions, which introduced the creation of the Metropolitan Region of Macapá (RMM). About the results for Mazagão, which is also part of the RMM, the dissimilarity of the other two cities was attributed due to its late insertion in the RMM justified by the historical geographical isolation of the city, that made it difficult to share the benefits of the RMM, resulting in a difference in the degree of sustainability. Cutias, on the other hand, presented an atypical below-expected result, which was justified especially by the absence of accountability.

Keywords: Sustainable Development, Agenda 2030, Sustainability Index, ODS.

Resumo

O Programa Cidades Sustentáveis objetiva sensibilizar e mobilizar os municípios para que se desenvolvam de forma econômica, social e ambientalmente sustentável. O programa dispõe de uma plataforma *online* que engloba 260 indicadores agrupados em 12 eixos temáticos, que auxiliam gestores na formulação de um Plano de Metas Municipal com o intuito de alcançar os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável estabelecidos pela Organização das Nações Unidas. Essa pesquisa analisou o grau de sustentabilidade dos municípios do estado do Amapá a partir do cálculo de um ISM, evidenciando as potencialidades e fraquezas dos municípios, a fim de auxiliar os gestores públicos na tomada de decisões, além de estimular a sociedade no acompanhamento da gestão pública. Os dados foram coletados de bancos de dados *online*, normalizados e agregados segundo a mesma metodologia do Índice de Desenvolvimento Humano. Cada eixo produziu resultados parciais e ao final foi elaborado um *ranking* considerando o desempenho dos municípios segundo os ISM. Os municípios de Serra do Navio, Macapá e Santana se destacaram positivamente e os municípios de Cutias e Mazagão se destacaram negativamente. Para explicar os resultados de Serra do Navio, destacaram-se os investimentos realizados pela ICOMI no passado, para os resultados de Macapá e Santana ressaltou-se a importância histórica de ambos para o desenvolvimento do Estado, além da reconhecida relação de complementariedade de funções entre esses municípios, a qual desencadeou a criação da Região Metropolitana de Macapá (RMM). Quanto aos resultados para Mazagão, que também faz parte da RMM, atribui-se a dessemelhança aos outros dois municípios pela sua inserção tardia na mesma, justificada pelo histórico isolamento geográfico do município que dificultou o compartilhamento das prerrogativas da RMM, acarretando, conseqüentemente, na diferença do grau de sustentabilidade. Cutias, por sua vez, apresentou resultado atípico, abaixo do esperado, o qual foi justificado especialmente pela ausência de prestação de contas.

Palavras-chave: Desenvolvimento Sustentável, Agenda 2030, Índice de Sustentabilidade

INTRODUCTION

The rampant industrialization and its serious consequences on the environment have led to widespread concern about how the world economy is developing. In this context, the United Nations (UN) has created a commitment strategy of nations so that it is possible to operationalize sustainable development. The 2030 Agenda was elaborated in 2015, three years after the United Nations Conference on Sustainable Development, also known as Rio+20, at

the 70th Session of the United Nations General Assembly (Montero *et al.* 2012; Pimenta e Nardelli 2015). The Agenda encompasses the 17 Sustainable Development Goals (SDGs) and its 169 goals, as well as the means of implementation and monitoring, aimed at eradicating poverty, promoting the prosperity and well-being of mankind, concomitantly with the protection of the environment (ONU 2015).

The actions conducted by the UN to promote sustainable development have led to the creation of various programs around the world, such as the Aalborg Commitments in Denmark, which inspired the development of the Sustainable Cities Program (PCS, Portuguese acronym) in Brazil (ONU 2015; PCS 2016a).

The PCS has a voluntary basis, where interested mayors sign a Commitment Charter and assume the responsibility of sensitizing and mobilizing the municipalities to develop in an economically, socially and environmentally sustainable manner. In addition, the program has an online platform that includes 260 indicators grouped into 12 themes, which helps managers in formulating a Municipal Goals Plan in order to achieve the SDGs established by the UN (PCS 2016, 2016a).

The PCS has operationalized the municipalization of the SDGs through the awareness and engagement of the local managers, allied to the use of the platform provided by the program. The PCS has also stimulated the legalization of the Municipal Goals Plan, promoting transparency in public management (PCS 2016; REDE NOSSA SÃO PAULO 2017). In addition, the Proposed Amendment to the Constitution *PEC No. 10/2011*, which establishes the obligation to prepare the Municipal Goals Plan by the Executive Powers of all federative entities, is being processed in plenary (BRASIL 2011).

Therefore, this study aims to analyze the degree of sustainability of municipalities in the state of Amapá by calculating a Municipal Sustainability Index (ISM, Portuguese acronym), highlighting the strengths and weaknesses of municipalities in order to assist public policy managers in their decision making, as well as to stimulate the society in monitoring public management.

MATERIAL AND METHODS

Study Area

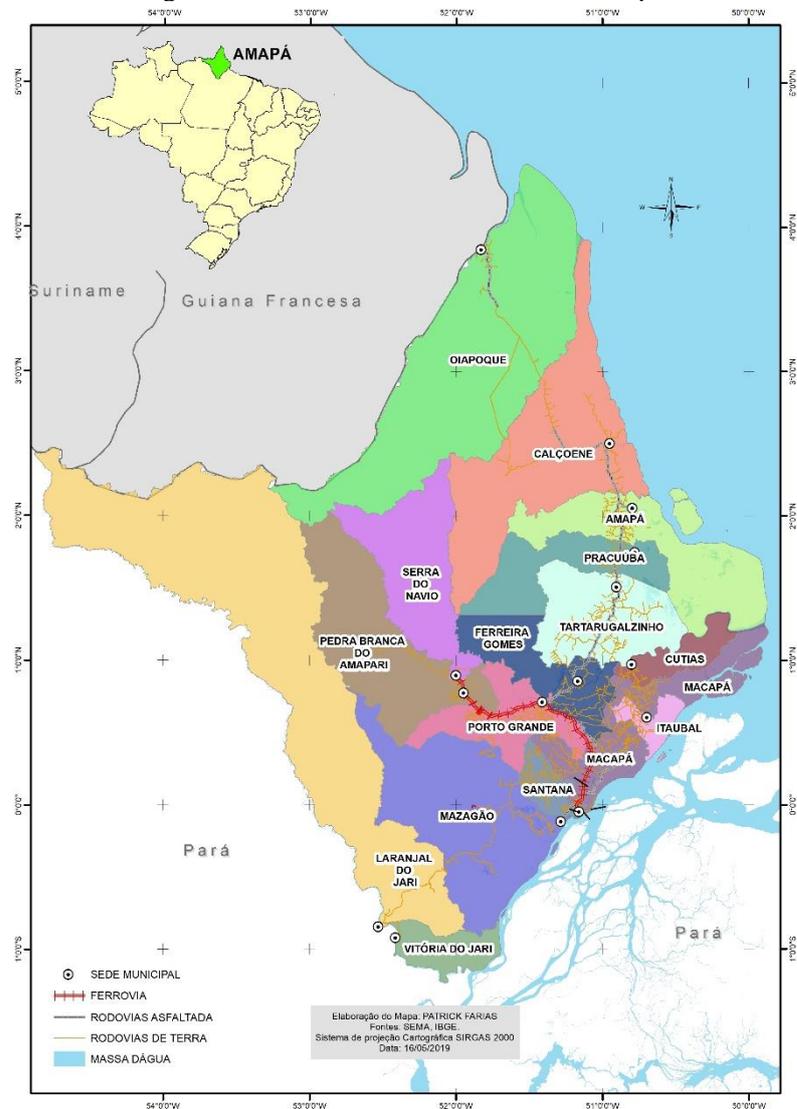
The state of Amapá is in the extreme north of Brazil, located in the border region of the Eastern Amazon. To the north and northwest, the state borders French Guiana and Suriname; to the west and southwest, it borders Pará – and much of this extension is along the Jari River; the southeast coast of the state forms a border along the left bank of the Amazon River North

Channel; to the east and northeast, the state has 598 km of ocean coastline, which corresponds to 8.11% of the Atlantic coast of Brazil (BRASIL 2008).

The political-administrative configuration of the state consists of 16 municipalities: Macapá, Santana, Mazagão, Porto Grande, Pedra Branca do Amapari, Serra do Navio, Oiaoque, Calçoene, Amapá, Tartarugalzinho, Pracuúba, Itaúbal, Ferreira Gomes, Cutias do Araguari, Laranjal do Jari and Vitória do Jari (Figure 1).

This study includes the 16 municipalities of the state of Amapá in an individualized and interrelated way.

Figure 1. Political division of the state of Amapá.



Source: FARIAS, 2019.

Data collection

The data collection was based, primarily, on the indicators list suggested by the PCS. The PCS provides a file in *.xlsx format containing all the parameters related to the Program's indicators, such as: indicator name, PCS axis, SDGs and their related goal regarding that specific indicator,

variables that compose it, calculation formula, as well as technical information and links as a suggestion for research. In the cases where there were no links or references, the databases available on the Internet were used, such as the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), Atlas do Brasil, National Water Agency of Brazil (ANA), the Brazilian Health Regulatory Agency (ANVISA) and others.

The PCS axes are: Local action for health; Common natural goods; Responsible consumption and lifestyle choices; Culture for sustainability; From local to global; Local, dynamic, creative and sustainable economy; Education for sustainability and quality of life; Equity, social justice and a culture of peace; Local management for sustainability; Governance; Better mobility, less traffic; Planning and urban design. In this sense, the availability of data for all municipalities was considered, thus, the data collected corresponded to the years of 2010 to 2018. The data were organized in spreadsheets in Microsoft Excel 2016, grouped in the PCS axes, for each municipality.

It is important to highlight that some indicators, although they have not presented data for all municipalities, were exceptionally contemplated in the analysis, since they are considered fundamental to the research results, and, for the most part, they represent statistics on municipal financial transparency.

Factors such as overlap, lack of prior standardization of indicators and variables, as well as the lack of data available at the municipal level of several indicators suggested by the PCS, led to the inclusion of some indicators whose representativeness was aligned with those excluded or absent. In addition, in some cases, the large number of qualitative indicators on the same axis compromised the analysis. So, in order to address this issue, unpublished quantitative indicators were created from a range of qualitative data obtained from surveys of municipalities conducted by IBGE.

Finally, considering that this study sought to retain the analysis to the structure of the PCS, all the original axes of the Program were maintained, although during the research some fragilities were found. In this sense, some considerations about certain axes are necessary.

The “Responsible consumption and lifestyle choices” axis originally encompasses 15 indicators, however, due to the large number of them related to selective waste collection, whose practice is not yet effective in the state of Amapá, and considering the regional particularities of data availability, only one indicator was selected for the elaboration of this subscript: “Access to domestic waste collection service”. Therefore, because the axis was composed only of one indicator, the performance of each municipality for this indicator

reflected, consequently, on its general performance. Accordingly, this scenario will be reproduced in all situations where the axis is composed of only one indicator.

The “Governance” axis, meanwhile, originally comprises 31 indicators, however, by dealing directly with issues such as access to information, justice, corruption and related issues, it was not possible to find the necessary data on the online platforms. In addition, as there was no expected return of the municipalities, this axis was composed of only one original indicator: “Presence of councilmen in the City Council”.

The “Better mobility, less traffic” axis originally encompasses 13 indicators. However, as the component indicators of this axis are directly related to municipal public transport data and correlated issues, it was not possible to find the necessary information because only two municipalities in the state of Amapá have intramunicipal public transportation (Macapá and Santana), and therefore, a large part of the public transportation in the cities of the state of Amapá is characterized by intermunicipality, which makes it impossible to analyze each municipality accurately. Therefore, the axis in question consisted of only one adapted indicator: “Municipal budget for transport”, and because it is a financial indicator, which depends on accountability, the results found were very low or even nonexistent.

At the end of the research, 74 indicators were distributed among the 12 axes of the Program. Of these indicators, 53 were extracted from the original list provided by the PCS and 21 were inserted from other sources, created or adapted to better represent the reality of the municipalities of Amapá.

Calculation Method

In order to calculate a Sustainability Index, it is necessary to consider the following methodological steps: selection, organization, standardization, ponderation and aggregation of the indicators (Braga *et al.* 2004; Böhringer e Jochem 2007; Ghalib *et al.* 2017).

It is important to emphasize that there is no universal rule for normalization, nor for the aggregation of indicators, and there is no consensus in the literature about the attribution of importance towards these indicators. It is, therefore, fundamental that the methodological processes be treated in the most transparent way possible so that there is no subjectivity in the analysis of their results (Braga *et al.* 2004; Böhringer e Jochem 2007).

Selection and organization of indicators

In the international literature, there are several criteria for the selection of indicators. In general, the indicators must be aligned with the chosen definition of sustainable development; measurable; independent of each other so that there is no overlap; representative, well-founded and reliable; actual and periodically updated; and available in public, scientific, or institutional

sources, or even available at a reasonable cost (Guy e Kibert 1998; Spangenberg *et al.* 2002; Bell e Morse 2003; Kerk e Manuel 2008; Mascarenhas *et al.* 2010).

The indicators' selection used in this research was based on the 260 PCS indicators, respecting the calculation method, and considering as a priority the availability of data for all municipalities and their representativeness in relation to the reality of the state of Amapá.

Whenever possible, the most recent data were considered, however, in the absence of updated data, the most current information available was considered. In the end, the indicators were organized according to each axis of the Program.

Standardization

For the standardization of indicators, the same calculation method used by internationally recognized methodologies such as the Human Development Index and the City Development Index was applied, which use the maximum and minimum values (according to the adopted reference) for each indicator (Böhringer e Jochem 2007; Singh *et al.* 2012).

By using this method, it is possible to standardize different scale indicators in a single scale ranging from 0 to 1, that is, the closer to 1, the greater the contribution of that indicator to sustainability, and the closer to 0, the lower their contribution to sustainability (Böhringer e Jochem 2007; Choon *et al.* 2011).

In this sense, it is fundamental that the relationship of the indicator with sustainability is analyzed beforehand, that is, if it is a positive or negative relation. From this analysis, it is necessary to choose one of the following formulas for standardization.

$$X_N^+ = \frac{X^+ - X_{min}^+}{X_{max}^+ - X_{min}^+} \quad (1) \quad X_N^- = 1 - \frac{X^- - X_{min}^-}{X_{max}^- - X_{min}^-} \quad (2)$$

In the calculation formulas presented, X_N^+ (1) refers to the standardized indicator, whose relation to sustainability is positive, and X_N^- (2) refers to the standardized indicator whose relation to sustainability is negative; X_{min}^+ and X_{max}^- correspond, respectively, to the lowest and highest value of that indicator, according to the reference adopted; and X^+ and X^- correspond to the original values of the indicators to be standardized, according to their relation to sustainability (positive or negative, respectively) (Böhringer e Jochem 2007).

International and national references were applied to determine the maximum and minimum values of each indicator used in standardization, considering the best adaptation to the particularities of each indicator.

Ponderation

In this research, the ponderation attributed to the indicators was discarded so that the performance of the municipalities in each axis of the PCS could be analyzed evenly and, consequently, so that the Municipal Sustainability Index could be reached from a neutral analysis.

Aggregation

Once standardized and considering that there were no ponderings, the indicators were aggregated into two phases: the first to calculate the subscripts (for each PCS axis); and the second corresponded to the Municipal Sustainability Index, which is the result of the aggregation of all subscripts. In both phases, arithmetic average was used, the same calculation method used for the Human Development Index, Environmental Sustainability Index, Social Progress Index in the Amazon, among others (Böhringer e Jochem 2007; Choon *et al.* 2011). All calculations were performed in Microsoft Excel 2016.

Analysis of the results

Considering the steps of the calculation method, after standardization and the first aggregation, the indicators were transformed into subscripts. This means that, for each municipality, 12 subscripts (one for each axis of the PCS) were created with values between 0 and 1, that is, if the subscript is closer to 0, the performance of the municipality on its axis will be lower, and when the subscript is closer to 1, the higher the municipality's performance will be on the specific axis.

Therefore, each axis was organized with the purpose of generating a ranking with all municipalities placed in a descending order according to their performance on each axis. In this way, it was possible to identify, for each axis, which municipalities stood out positively and negatively.

After this phase, we sought to identify, in a return analysis, which indicators most influenced the performance of the mentioned municipalities. It was possible, therefore, to identify the potentialities and weaknesses of the municipalities studied in this work.

After the axis analysis, a final *ranking* resulting from the Municipal Sustainability Index values (result of the subscripts aggregation), in which the degree of sustainability of the municipalities could be observed.

RESULTS

The results will be presented, initially, in a partial way for each axis of the PCS program, highlighting the municipalities potentialities and fragilities (Table 1). Then, these informations will be consolidated and transformed into the Municipal Sustainability Index (ISM), which will represent the degree of sustainability of the municipalities of Amapá (Table 2).

Table 4. Summary of results for each axis of the Sustainable Cities Program

AXIS	POSITIVE PERFORMANCE		NEGATIVE PERFORMANCE		SUBSCRIPT BY AXIS
	Municipality	Subscript	Municipality	Subscript	
	Local Action for Health	Serra do Navio	0.70	Mazagão	
Common Natural Goods	Serra do Navio	0.63	Cutias	0.23	0.40
Responsible consumption and lifestyle choices	Macapá	0.96	Mazagão	0.38	0.73
Culture for Sustainability	Macapá	0.55	Pracuúba	0.19	0.35
From Local to Global	Pracuúba	0.98	Macapá	0.87	0.93
Dynamic, creative and sustainable local economy	Ferreira Gomes	0.44	Itaubal	0.26	0.36
Education for sustainability and quality of life	Santana	0.52	Cutias Mazagão	0.41	0.47
Equity, social justice and culture of peace	Pedra Branca	0.75	Ferreira Gomes	0.53	0.65
Local Management for sustainability	Serra do Navio	0.34	Vitória do Jari	0.10	0.22
Governance	Itaubal Pracuúba Tartarugalzinho	0.67	Porto Grande	0.18	0.36
Better mobility, less traffic	Porto Grande	0.44	All, except Macapá, Santana and Laranjal do Jari	0.00	0.05
Planning and Urban Design	Santana	0.72	Vitória do Jari	0.32	0.49

Source: own elaboration 2019.

Local action for health

In this axis the municipalities presented an average performance equal to 0.50. The maximum score was reached by the municipality of Serra do Navio, with 0.70 and the minimum score, by the municipality of Mazagão, which reached 0.41 (Table 1).

Serra do Navio stood out with indicators such as “Child malnutrition” (0.99) and “Basic health units” (1.00), in addition to having achieved the highest score among municipalities for the “Insufficient prenatal care” indicator (0.66).

On the other hand, among the 8 indicators analyzed, Mazagão presented values below 0.30 for more than half of them: “Municipal health budget” (0.07); “Basic health units” (0.21); “Insufficient prenatal care” (0.27); “Adolescent pregnancy” (0.10); and “Vaccine coverage” (0.11), which is the lowest value among municipalities for this indicator.

Macapá, capital of the state of Amapá and main municipality of the metropolitan region, although it did not stand out in the ranking, presented the highest values among the municipalities for 3 of the 8 indicators: “Low birth weight” (0.87), “Adolescent pregnancy” (0.47) and “Infant obesity” (1.00). However, Santana, which is also part of the metropolitan region, presented low performance in this axis, being second to last (0.44), with negative highlights for the indicators “Low birth weight” (0.38) and “Municipal health budget per capita” (0.01), corresponding to the lowest values observed among municipalities.

Common Natural Goods

The average performance for this axis was 0.40. The maximum score was reached by the municipality of Serra do Navio, with 0.63 and the minimum score, equivalent to 0.23, was related to the municipality of Cutias do Araguari (Table 1).

Serra do Navio presented the indicators “Deforested Area” and “Reserves and Protected Areas”, both with values equal to 0.99, as its positive highlights. In addition, considering its performance in relation to other municipalities, Serra do Navio stood out twice with the highest value for “Remaining native vegetation” (0.88) and “Sewage index” (0.60).

On the contrary, the municipality of Cutias had the worst performance in this axis. Among the 7 indicators of the axis, the municipality presented a performance below 0.10 for 3 of them: “Remaining native vegetation” (0.09), “Sewage index” (0.01), “Loss of treated water” (0.09); and the minimum score (0,0) for 2 of them: “Reserves and Protected Areas” and “Environmental management expenses”. Regarding the last-mentioned indicator, the municipality of Cutias presented the minimum score for not providing accountability in 2017, making it impossible to analyze the distribution of its financial resources. Cutias presented the lowest score among municipalities for 5 of the 7 indicators, resulting in the lower overall performance of the Common Natural Goods axis.

Responsible consumption and lifestyle choices

For this axis, the municipalities studied presented an average of 0.73, whose best performance was achieved by the state capital, Macapá, with a score of 0.96, and the worst performance was recorded by Mazagão, with 0.38 (Table 1).

Culture for sustainability

This axis presented poor performance among the municipalities, indicating an average of 0.35. The maximum score was reached by the municipality of Macapá, with 0.55, and the minimum score by the municipality of Pracuúba, with 0.19 (Table 1).

Macapá stood out with indicators “Cultural policies and municipal legislation” (0.84), “Participatory instances” (1.00) and “Means of communication” (0.88), which are still the highest values observed among municipalities.

On the other hand, among the six indicators analyzed, Pracuúba presented values below 0.2 for half of them: “Infrastructure and HR management agency” (0.00), “Cultural policies and municipal legislation” (0.11) and “Participatory instances” (0.00), also representing the lowest values reached among municipalities.

It is worth mentioning that Serra do Navio, although it did not reach the maximum score for this axis, was in second place (0.54) and stood out with the indicator “Expenses with culture” (1,00) surpassing all the capitals of Brazil, with an investment of 2.89% of its budget for Culture actions (SICONFI 2017).

From local to global

For this axis, the municipalities presented a high performance, with an average of 0.93. The maximum score was reached by the municipality of Pracuúba, with 0.98, and the minimum score by the municipality of Macapá, with 0.87 (Table 1).

In general, both indicators reflected good results. Macapá was the municipality that presented the highest relative value for the indicator “Households with access to electricity” (1.00), while Pedra Branca do Amapari had the lowest relative value (0.79). Regarding the indicator “Total greenhouse gas emissions per capita”, Vitória do Jari presented the best relative performance (0.97), and Macapá the lowest (0.74).

Dynamic, creative and sustainable local economy

The municipalities presented low performance for the economy, with an average of 0.36. The maximum score was reached by the municipality of Ferreira Gomes, with 0.44, and the minimum score by the municipality of Itaubal, with 0.26 (Table 1).

The municipality of Ferreira Gomes (0.44) stood out with the indicator “Industry participation in the municipal GDP” (0.71), corresponding to the highest value among other municipalities for this indicator.

The municipality of Itaubal, in turn, was the one that stood out negatively with a score of 0.26. Among the 9 indicators that compose this axis, Itaubal presented the worst performance for 5 of them: “Unemployment” (0.51), “Youth unemployment” (0.16), “Occupation of people aged 18 or more” (0.51), “Proportion of people vulnerable to poverty” (0.16) and “Income per capita” (0.06).

Education for sustainability and quality of life

For this axis, the municipalities presented an average performance of 0.47. The maximum score was reached by the municipality of Santana, with 0.52, and the minimum score by the municipality of Cutias, with 0.41 (Table 1).

The municipality of Santana presented as its potential the indicators: “Illiteracy in the population aged 15 years or more” (0.82); “Teachers with a degree” (0.93); “Ratio between the number of students and teachers in pre-school” (0.89), “Ratio between the number of students and teachers in elementary school” (0.81) and “Ratio between the number of students and teachers in high school” (0.89). Serra do Navio, on the other hand, obtained the second-best performance in this axis (0.51), presenting the highest indicators among the municipalities of the state for the Brazilian Test of Portuguese Language and Mathematics (initial years).

The municipality of Cutias, contrarily, stood out negatively presenting the worst performance for the axis in relation to the other municipalities. The indicators that most reflected this fragility were: “Students with disabilities in the regular school system” (0.08); “Basic Education Development Index (IDEB)” - initial years (0.03); and “Education Expenses” (0.00).

Equity, social justice and culture of peace

The municipalities presented an average performance equal to 0.65. The maximum score was reached by the municipality of Pedra Branca do Amapari, with 0.75, and the minimum score, by the municipality of Ferreira Gomes, with 0.53 (Table 1).

The municipality of Pedra Branca do Amapari presented the following indicators: “Families enrolled in the Single Register (Portuguese: Cadastro Único) for social programs” (0.92); “Indigenous lands in the municipality” (1.00); “Sexual violence suffered by children and adolescents” (1.00); “Homicide of Women” (0.91); and “Firearm deaths” (0.90).

The municipality of Ferreira Gomes, in turn, presented the lowest performance for the axis in question, however, it is important to note that its score, although the lowest among the other municipalities, exceeded 0.50. The municipality's position was mainly due to its performance relative to the others, that is, Ferreira Gomes presented the lowest performance among municipalities on 5 of the 10 indicators analyzed: "Indigenous Lands in the Municipality" (0.00); "Sexual violence suffered by children and adolescents" (0.95); "Homicide" (0.08); "Homicide of Women" (0.53); and "Security Expenses" (0.00).

Local management for sustainability

In this axis, the municipalities presented low performance, whose average reached 0.22. The municipality of Serra do Navio presented the highest performance, with 0.34, and Vitória do Jari the lowest performance, with 0.09 (Table 1).

Due to the generalized low performance of municipalities, in this axis, exceptionally, the analysis considered the behavior of the indicators among the municipalities, rather than the relative performance of the municipalities themselves.

Thus, the indicator that most attracted attention and influenced the outcome of this axis was "Interinstitutional Articulation", which is directly related to the existence of public consortia between the federation entities for several areas, such as education, health, tourism, basic sanitation and others. For this indicator, all municipalities had the minimum score (0.00), since none of them perform this type of partnership.

Another indicator that also stood out because of its low results was "Total revenues collected", which represents the level of financial independence of the municipality, ie, refers to the percentage of tax revenues in relation to the total of municipal revenues. In this sense, the highest value observed for this indicator was 0.27, referring to Pedra Branca do Amapari, and several municipalities obtained the lowest possible value (0.00), such as: Cutias, Itaubal, Mazagão and Tartarugalzinho.

Nevertheless, even with a low average performance, the following indicators stood out: "Distributed budget for the different management areas", which presented the highest value equal to 0.75, referring to the municipality of Macapá; and "Resources for municipal management", whose maximum value was reached by the municipality of Oiapoque, with 0.73.

Governance

The municipalities presented an average of 0.36 (which represents the subscript of the axis itself), where the best performance was achieved by the municipalities of Itaubal, Pracuúba and

Tartarugalzinho, with 0.67, and the worst performance was recorded by the municipality of Porto Grande, with 0.18 (Table 1).

Better mobility, less traffic

In this axis, the municipalities had an average of 0.05 (Table 1). Only 4 out of the 16 municipalities provided accountability regarding “Transportation”, and, considering this, the best performance was achieved by the municipality of Porto Grande (0.44), followed by the municipality of Macapá (0.22), Santana (0.14) and Laranjal do Jari (0.05); all other municipalities obtained the minimum score (0.00) (Table 1).

Planning and Urban Design

The municipalities presented an average performance equivalent to 0.49. The maximum score was reached by the municipality of Santana, with 0.72, and the minimum score, by the municipality of Vitória do Jari, with 0.32 (Table 1).

The municipality of Santana presented as positive highlights the following indicators: “Population living in subnormal agglomerates” (0.82); “Street lighting” (0,84); “Paving” (0,72); and “Urban planning” (1,00).

The municipality of Vitória do Jari, however, presented the lowest performance for this axis. The greatest weaknesses observed were: “Afforestation” (0.27); “Sidewalks” (0,04); “Population living in subnormal agglomerates” (0.27); and “Urban planning” (0.00). These two last indicators were also the lowest values observed among the others, leading to a lower relative performance for Vitória do Jari.

Finally, considering the results of each axis, the ISM was calculated, which represents the degree of sustainability of each municipality. The result of this index is presented in Table 2.

Table 5. State ranking according to the Municipal Sustainability Index

Position	Municipalities	ISM
1	Serra do Navio	0.56
2	Macapá	0.52
3	Santana	0.49
4	Pracuúba	0.48
5	Porto Grande	0.47
6	Laranjal do Jari	0.47
7	Oiapoque	0.47
8	Ferreira Gomes	0.45
9	Amapá	0.44
10	Pedra Branca do Amapari	0.44
11	Calçoene	0.44
12	Vitória do Jari	0.42

13	Tartarugalzinho	0.42
14	Itaubal	0.42
15	Mazagão	0.40
16	Cutias	0.39

Source: own elaboration 2019.

As a result, the municipality of Serra do Navio reached the top spot with an ISM equivalent to 0.56, followed by the state capital and main city of the RMM, Macapá, with an ISM equal to 0.52, which shows a difference of only 0.04 between the first and second state *ranking*. The municipality of Santana, which is also part of the RMM, was in third place with ISM of 0.49. However, the municipality of Cutias remained in last place, with ISM of 0.39, only 0.01 less than the third municipality which composes the RMM, Mazagão, occupying the penultimate position in the *ranking* with an ISM of 0.40. Itaubal, Tartarugalzinho and Vitória do Jari were tied for 14th place with a difference of 0.03 in relation to the last place.

DISCUSSION

The ISM results showed consistency with similar studies (Tostes e Ferreira 2015, 2017; IPS AMAZÔNIA 2018), although they slightly indicated lower values when compared to similar studies carried out in the state of Amapá.

The Social Progress Index for the Brazilian Amazon (IPS AMAZÔNIA), for example, generates a *scorecard* to the Amazonian municipalities considering three dimensions: Basic human needs, Fundamentals for well-being and Opportunities; each dimension has four components, totalizing twelve components and 43 indicators, and is represented by a value ranging from 0 to 100, calculated from a methodology very similar to the one used in this research (Santos et al. 2014). Considering this, it is possible to rank the municipalities of Amapá from the results of the IPS.

Thus, in a comparative analysis with the IPS (IPS AMAZÔNIA 2018), we observed lower values achieved by this research in relation to the IPS values (proportionally, since the values in our research range from 0 to 1 and in the IPS they range from 0 to 100), this can be explained by the greater number of indicators used in this research (74) in relation to the number of indicators used by IPS (43).

In addition, some differences were observed in the results: the municipality of the state of Amapá that gained prominence in the 2018 IPS was the capital, Macapá, while in this survey Serra do Navio stood out among the other municipalities. On the other hand, although there was a difference regarding the first position in the *ranking*, the results obtained in this study converge with those published by IPS concerning the first 3 positions, that is, as occurred in the

IPS, this research pointed to the municipalities of Serra do Navio, Macapá and Santana as the ones with the highest score between the municipalities of the state (or the best social progress). The similar positive and negative results found for Macapá and Santana in almost all PCS axes can be justified by the historical relationship of complementarity of functions and the strong influence that the municipalities exert on each other (Santos 2016). Together, they hold approximately 74% of the population of the state, besides stimulating the development of the state and influencing the economic dynamics of the interior of Amapá and the island of Marajó (Pará). These municipalities represent the two main entrances for the flow of people, goods and information from the state, since the international airport is in Macapá and the port complex in Santana. In addition, currently both cities are undergoing an intense conurbation process (Tostes *et al.* 2015; Santos 2016).

The research carried out by Tostes e Ferreira (2015) corroborates the exposed above. This study analyzed the sustainability of Macapá and Santana from four perspectives: Political-institutional, Economic, Environmental and Sociocultural. In this sense, both municipalities achieved similar results, presenting a median degree of sustainability, that is, they obtained a performance in the range of 50 points, considering a scale from 0 to 100; in addition, both municipalities obtained their best performance in the Sociocultural dimension, which involved variables related to health, education, housing and culture; and the worst performance, also in common, was observed in the Political-institutional dimension, which considered management variables such as administrative, financial, urban and others.

As mentioned before, another municipality that also stood out positively in this study was Serra do Navio. Among the 12 axes studied, we can highlight the “Local Action for Health”, “Common Natural Goods” and “Local Management”, as well as the first position in the state *ranking*, being Serra do Navio considered as the municipality with the highest score regarding sustainability in the state of Amapá.

It is important to emphasize that there is a historical relationship between Serra do Navio and the municipalities of Macapá and Santana, which can justify its performance in the two main cities of the state. In 1953, ICOMI Industry (Portuguese: Indústria e Comércio de Minérios SA) was installed in Serra do Navio, a fact that altered the dynamics in the state, leading to several changes in the society and economy (Amorim e Santos 2017).

The relationship between these municipalities extends to the implemented logistics to dispose of mineral production, since the *Company Town* was created in Serra do Navio and Vila Amazonas in Santana; there was also the adaptation of the Port of Santana to export the Manganese production associated with the construction of the railroad linking the Serra do

Navio mine to the port of Santana (Amorim 2015). Thus, there was a noted concomitant change in Serra do Navio and Santana, especially due to the relation between exploitation and exportation of the ore that connected both cities. Moreover, Macapá is the main gateway of the state, therefore, with the implementation of ICOMI, the capital could also notice changes due to the intense social and economic flow that the enterprise provided.

In this sense, although some studies indicate that ICOMI's investments in infrastructure have benefited the company's own interests only (Nunes 2018; Lobato 2018), it is possible to relate the positive performance of some indicators when it comes to investments made by them. Although the end of this company occurred in 1997, it is possible to observe, 22 years later, the legacy left by it concerning the infrastructure, as shown by the axis "Common Natural Goods", which considers, for example, indicators related to basic sanitation.

In addition, there are evident socioeconomic repercussions of the operation led by ICOMI from 1957 to 1997 in the state of Amapá, among them the significant increase of students and teachers in schools. From 1957 to 1997, for example, the number of students enrolled and teachers teaching in secondary education (equivalent to high school nowadays) increased by 1200% and 2921%, respectively (Monteiro 2003).

In this sense, we emphasize that the best results of the "Education for sustainability and quality of life" axis were obtained by the municipalities of Santana, Serra do Navio and Macapá, in that order.

However, when analyzing the negative highlights (Table 2), Cutias occupied the last position, followed by Mazagão. When comparing the results of Cutias with the IPS, we note some divergences, since for this research Cutias has a low score of sustainability, while it occupies the seventh position for the IPS. This divergence may be related to the influence of the financial indicators considered in this study, since Cutias, as well as four other municipalities (Itaubal, Mazagão, Tartarugalzinho and Vitória do Jari) did not provide accountability for the year of 2017, leading to the minimum score (zero) for all the financial indicators considered in the analysis, thus reducing its performance in the ISM.

In relation to the municipality of Mazagão, in both surveys it remains at the base of the *ranking*, positioned last in the IPS and in penultimate position in this study. The significant divergence of results among the municipalities of the Metropolitan Region of Macapá (RMM) caught our attention. While Macapá and Santana are at the top of the *ranking*, Mazagão remains at the base. This fact can be explained by the historic geographic isolation of the municipality of Mazagão and its consequent late insertion in the RMM. The RMM was established by the Complementary Law of the state of Amapá No. 21 of February 26, 2003, which was first

composed by the municipalities of Macapá and Santana. Only in 2016 the municipality of Mazagão was inserted in the RMM by the Complementary Law No. 96, of May 17, 2016.

Tostes (2018) emphasizes the importance of connectivity between municipalities for the development of migratory and economic flows in the RMM. In this sense, the insertion of Mazagão into the RMM was stimulated by bridge constructions over the Matapi and Vila Nova rivers, inaugurated in December 2016 and March 2017, respectively.

Although there is the point that the insertion of the municipality of Mazagão has an “eminently political genesis” (Porto 2018, p. 154), Tostes (2018) points out that the contributions of the municipalities to the creation of the metropolitan region aimed at the economic and urban development of this region, as well as the state of Amapá.

Considering this context, there is an optimistic expectation with the inclusion of Mazagão in the RMM. Regarding the creation of the Green Zone, for example, Mazagão can potentially benefit from it, since the economy of this municipality is directly related to the extractivism, therefore, to it will be aggregated and stimulated the commercial, transport and industrial potential of the RMM (Silva 2010; Tostes 2018).

Thus, although Mazagão presented results far below the other municipalities of the RMM, there is a potential optimism about its future performance, since most of the data used in this study considered the reality of Mazagão before its insertion in the RMM, when it was still geographically isolated from the others. Therefore, it is expected that, with the implementation of the RMM, social and economic dynamics will be shared, favoring all the municipalities involved.

Therefore, it is worth noting that in addition to the limitations encountered in the course of this research, the lack of available data points to the low number of sustainability studies in the state of Amapá, limiting the analyzes, despite the relevance of the results found. In this sense, it is expected that this study will motivate researchers to mobilize efforts towards this theme, which is as important today as it is for the future of the planet.

CONCLUSIONS

The PCS is an important instrument for measuring local sustainability, besides acting as a subsidy for the decisions made by public managers. In this study, the 16 municipalities of the state of Amapá were analyzed from the perspective of their 12 axes. The result presented by the state *ranking* was considered relevant, in which the municipalities of Serra do Navio, Macapá and Santana stood out positively, and, Cutias and Mazagão negatively.

The influence of ICOMI Industry on the results of the municipality of Serra do Navio and the historical complementarity relationship between Macapá and Santana were highlighted. In addition, the divergence regarding the performance of Cutias that may be related to the lack of accountability of the municipality, leading to a low ISM was also noted in this study. As for the municipality of Mazagão, it was observed that although today it composes the RMM, it does not share the same results as Santana and Macapá since Mazagão was lately included in the RMM, besides its historical geographic isolation.

ACKNOWLEDGEMENTS

To the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES) for the financing of this research.

REFERENCES

AMAPÁ. Assembleia Legislativa. *Lei complementar nº 21, de 26 de fevereiro de 2003* (alterada pela Lei Complementar nº 96, de 17.05.2016). 2003. Institui a Região Metropolitana do Município de Macapá, Estado do Amapá, e dá outras providências. (www.al.ap.gov.br/ver_texto_consolidado.php?iddocumento=17537) Acesso em 28/02/2019.

Amorim, J.P.A. 2015. *Centralidade urbana de Macapá-AP em sua sub-região e os circuitos da economia*. Anais XIV Simpósio Nacional de Geografia Urbana: Perspectivas e Abordagens da Geografia Urbana no século XXI. Realizado de 8 a 12 de setembro de 2015. Fortaleza – CE.

Amorim, J.P.A; Santos, R.V. 2017. A centralidade urbana sub-regional do aglomerado urbano Macapá-Santana na Amazônia Setentrional Amapaense. *Caderno de Geografia*, 27: 210-226.

Bell, S.; Morse, S. 2003. *Measuring Sustainability; learning from doing*. 1a ed. London: Sterling Earthscan Publications Ltda., 2003, 189p.

Böhringer, C.; Jochem, P.E. 2007. Measuring the immeasurable – A survey of sustainability indices. *Ecological Economists*, 63: 1-8.

BRAGA, T.M.; Freitas, A.P.G.; Duarte, G.S.; Sousa, J.C. 2004. Índices de sustentabilidade municipal: o desafio de mensurar. *Nova Economia Belo Horizonte*, 14: 11-33.

BRASIL. Câmara dos deputados. *Proposta de Emenda à Constituição PEC nº 10/2011*. 2011. Altera os arts. 28, 29 e 84 da Constituição Federal para instituir a obrigatoriedade de elaboração e cumprimento do plano de metas pelo Poder Executivo municipal, estadual e federal, com base nas propostas da campanha eleitoral. (www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=497549) Acesso em 02/02/2018.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria do Meio Ambiente. *Atlas – Unidades de Conservação do Estado do Amapá*. 2008. Macapá: MMA/IBAMA-AP; GEA/SEMA.

Choon, S.W.; Siwar, C.; Pereira, J.J.; Jemain, A.A.; Hashim, H.S., Hadi, A.S. 2011. A sustainable city index for Malaysia. *International Journal of Sustainable Development and World Ecology*, 18: 28–35.

Farias, P. 2019. *Divisão geopolítica do estado do Amapá (figura)*.

Ghalib, A.; Qadir, A.; Ahmad, S.R. 2017. Evaluation of Developmental Progress in Some Cities of Punjab, Pakistan, Using Urban Sustainability Indicators. *Sustainability*, 9:1473-1489.

Guy, G.B.; Kibert, C.J. 1998. Developing indicators of sustainability — US experience. *Building Research and Information*, 26: 39–45.

IPS AMAZÔNIA – Índice de Progresso Social na Amazônia Brasileira. 2018. *Scorecards - Estado do Amapá 2018*. (www.ipsamazonia.org.br). Acesso em 28/02/2019.

Kerk, G.V.; Manuel, A.R. 2008. A comprehensive index for a sustainable society: The SSI – the Sustainable Society Index, *Ecological Economics*, 66: 228-242.

Lobato, S. 2018. Educação e desenvolvimento: inflexões na política educacional amapaense (1944-2002). *Revista brasileira de educação*, 23: 1-20.

Mascarenhas, A.; Coelho, P.; Sbtill, E.; Ramos, T.B. 2010. The role of common local indicators in regional sustainability assessment, *Ecological Indicators*, 10: 646-656.

Monteiro, M.A. 2003. A ICOMI no Amapá: meio século de exploração mineral. *Novos cadernos NAEA*, 6: 113-168.

Montero, C.E.P.; Leite, J.R.M.; Melo, M.E (org.). 2012. *Temas da Rio+20: desafios e perspectivas*. Florianópolis: Fundação Boiteux, 2012, 428p.

Nunes, E.D.R. *Mineração de manganês no Amapá: Controle de trabalho e memória de trabalhadores na ICOMI, de 1960 a 1973*. 2018. Tese de Doutorado, Programa de Pós-graduação em História/ Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, Rio Grande do Sul. 328p.

ONU - Organização das Nações Unidas. 2015. *Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*. (www.nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2015/10/agenda2030-pt-br.pdf). Acesso em 20/02/2018.

PCS – PROGRAMA CIDADES SUSTENTÁVEIS. 2016. *Cidades signatárias*. (www.cidades sustentaveis.org.br/cidades_signatarias). Acesso em 19/02/2018.

_____. 2016a. *Programa Cidades Sustentáveis*. São Paulo: Rede Nossa São Paulo; Rede Social Brasileira por Cidades Justas e Sustentáveis; Instituto Ethos. (www.acervonossasaopaulo.org.br/bitstream/handle/11539/1202/publicacao-programa-cidades-sustentaveis.pdf?sequence=1). Acesso em 15/01/2018.

Pimenta, M.F.F.; Nardelli, A.M.B. 2015. Desenvolvimento sustentável: os avanços na discussão sobre os temas ambientais lançados pela conferência das Nações Unidas sobre o desenvolvimento sustentável, Rio+20 e os desafios para os próximos 20 anos. *Perspectiva*, 33: 1257-1277.

Porto, J.L.R. 2018. A construção da condição urbano-metropolitana amapaense. *ACTA Geográfica*, 12: 145-159.

REDE NOSSA SÃO PAULO. 2017. *Cidades em que o Programa de Metas é obrigatório por lei*. 2017. (www.nossasaopaulo.org.br/programa-de-metas/cidades). Acesso em 02/02/2018.

Santos, D.; Celentano, D.; Garcia, J.; Aranibar, A.; Veríssimo, A. 2014. *Índice de Progresso Social na Amazônia brasileira: IPS Amazônia 2014*. Belém, PA: Imazon; Imazon Social Progress Imperative, 2014, 104p.

Santos, R.V. 2016. *(Re)Estruturação e formação do aglomerado urbano de Macapá e Santana na Amazônia Setentrional Amapaense*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Mestrado em Desenvolvimento Regional/ Universidade Federal do Amapá, Macapá, Amapá. 201p.

SICONFI – Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro. 2017. *Despesas por função (Anexo I-E) dos municípios do estado do Amapá (2017)*. (www.siconfi.tesouro.gov.br/siconfi/pages/public/consulta_finbra/finbra_list.jsf). Acesso em 15/12/2019.

Silva, R.B.L. 2010. *Diversidade, uso e manejo de Quintais Agroflorestais no Distrito do Carvão, Mazagão-AP, Brasil*. Tese de Doutorado, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos/ Universidade Federal do Pará, Belém, Pará, 284p.

Singh, R.K.; Murty, H.R.; Gupta, S.K.; Dikshit, A.K. 2012. An overview of sustainability assessment methodologies. *Ecological Indicators*, 15: 281-299.

Spangenberg, J.H.; Pfahj, S.; Deller, K. 2002. Towards indicators for institutional sustainability: lessons from an analysis of Agenda 21, *Ecological Indicators*, 2: 61-77.

Tostes, J.A. (org.). 2018. *Planejamento urbano regional no estado do Amapá*. Macapá: UNIFAP, 2018, 316 p.

Tostes, J.A.; Ferreira, J.F.C. 2015. Indicadores de sustentabilidade para aferir impactos ambientais e urbanos em Macapá e Santana, cidades médias da Amazônia. *Revista Política e Planejamento Regional*, 2: 91-110.

Tostes, J.A.; Souza, A.C.M.; Ferreira, J.F.C. 2015. *O desenvolvimento local integrado entre as cidades de Macapá e Santana (Estado do Amapá, Brasil)*. Revista Eletrônica de Humanidades do Curso de Ciências Sociais da UNIFAP, 8:149-167.