



UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO/MESTRADO EM DESENVOLVIMENTO
REGIONAL

JACKLINNE MATTA CORRÊA

AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE DO MUNICÍPIO DE LARANJAL DO JARI -
AMAPÁ: APLICAÇÃO DO MÉTODO BARÔMETRO DA SUSTENTABILIDADE

MACAPÁ

2019

JACKLINNE MATTA CORRÊA

**AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE DO MUNICÍPIO DE LARANJAL DO
JARI- AMAPÁ: APLICAÇÃO DO MÉTODO BARÔMETRO DA
SUSTENTABILIDADE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Mestrado em Desenvolvimento Regional da Universidade Federal do Amapá, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Regional.

Linha de Pesquisa: Desenvolvimento e Planejamento Regional.

Orientador: Prof. Dr. José Francisco de Carvalho Ferreira.

MACAPÁ

2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca Central da Universidade Federal do Amapá
Elaborado por Cristina Fernandes – CRB-2/1569

Corrêa, Jacklinne Matta.

Avaliação da sustentabilidade do município de Laranjal do Jarí - Amapá: aplicação do método barômetro da sustentabilidade. / Jacklinne Matta Corrêa; Orientador, José Francisco de Carvalho Ferreira. – Macapá, 2019.

152 f.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Amapá, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional.

1. Barômetro da sustentabilidade. 2. Desenvolvimento sustentável. 3. Indicadores de sustentabilidade. 4. Bem-estar humano e ambiental. I. Ferreira, José Francisco de Carvalho, orientador. II. Fundação Universidade Federal do Amapá. III. Título.

363.7 C824a

CDD. 22 ed.

JACKLINNE MATTA CORRÊA

**AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE DO MUNICÍPIO DE LARANJAL DO
JARI - AMAPÁ: APLICAÇÃO DO MÉTODO BARÔMETRO DA
SUSTENTABILIDADE**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação / Mestrado em Desenvolvimento Regional da Universidade Federal do Amapá, como requisito parcial para a obtenção do Título de Mestre em Desenvolvimento Regional.

Aprovado em: ____/____/2019

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. José Francisco de Carvalho Ferreira - Orientador
Universidade Federal do Amapá – PPG/MDR – UNIFAP

Prof. Dr. José Alberto Tostes (Membro Interno)
Universidade Federal do Amapá – PPGMDR/UNIFAP

Prof. Dra. Rosemary Ferreira de Andrade (Membro Externo)
Universidade Federal do Amapá – PPGCS/UNIFAP

Aos meus avôs (in memoriam) Nelcides Matta e Jair Corrêa, pelo incentivo
presente na pureza das atitudes, gestos e palavras,

Minha filha Camile Vitória,

Meu irmão Jason e meus sobrinhos Jair, Júlia e Isabela, e

Minha irmã Simone Ferreira.

AGRADECIMENTOS

À Deus, fonte de toda a sabedoria, fortaleza dos humildes e frágeis, que me permitiu alcançar esse sonho, com saúde e resiliência para ultrapassar os obstáculos encontrados durante o caminho;

A minha família, meus pais Angélica e Jason, meu irmão Jason Matta por apoiar e estimular os meus objetivos; à minha filha Camile Vitória e sobrinhos Jair, Júlia e Isabela, luzes do meu viver e motivação para buscar um mundo melhor;

Ao meu orientador, Dr. José Francisco Ferreira, por acreditar na minha capacidade de trabalho e pesquisa, conduzindo sabiamente o encaminhamento desta dissertação, sem medir esforços para me ajudar, exemplo de profissional competente e generoso.

A amiga Simone Ferreira, pela inspiração e apoio incondicional desde o ingresso à defesa da dissertação. Você é minha irmã de alma e companheira de vida. Você quer ser a minha amiga? Para sempre SIM.

Ao grupo de pesquisa Avaliação da Sustentabilidade dos Estados e Municípios da Amazônia e Grupo de Trabalho CLACSO por possibilitar a expansão das linhas de pesquisas e progresso profissional e pessoal.

Aos professores Dr^a. Eliana Paixão e Dr. José Tostes, pelas contribuições na banca do exame de qualificação que muito serviu para aprimoramento da pesquisa.

A Universidade Federal do Amapá, por meio do Programa de Mestrado em Desenvolvimento Regional, por proporcionar, a formação acadêmica e profissional. Em especial, minha gratidão aos professores Dr. José Alberto Tostes e Jadson Luís Rebelo Porto, por ampliar a minha percepção sobre relevância da região Sul do Amapá.

Ao amigo Joel Lima, funcionário da Unidade Estadual do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, por toda disponibilidade, atenção e ajuda na busca dos dados dos indicadores.

Ao Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia – Campus Laranjal do Jari, pela liberação, possibilitando a minha capacitação acadêmica. Juntamente, aos amigos do IFAP: Oscar, Michel, Lucilene, Alain, Nayara, Maria,

Alexandre, Ednaldo, Padilha, Fabricio, Raimundo, Larissa, Luciana, Eduardo, Raphael, Everton, Suany e Vera.

Aos docentes e discentes do MDR, pelo conhecimento e experiência compartilhada, em especial, Silvia, Renel, Franciely, Heidelanna, Aristóteles Tiago e os grupos UNO, AVT e Lamour.

Aos meus queridos alunos do IFAP, por me ensinar que somos eternos aprendizes, e o conhecimento é o caminho para atingir novos horizontes. Com especial carinho as turmas de técnicos em Meio Ambiente, Floresta e Tecnólogo em Gestão Ambiental.

Aos meus queridos amigos (as), relação de carinho e respeito construído ao longo desta jornada terrestre, amigos do ensino médio, da graduação, da pós-graduação, do trabalho, pelo apoio fraterno, boas risadas e ensinamento que a vida é mais bela quando temos amigos para compartilhar.

Por fim, ao município de Laranjal do Jari, local onde encontrei a minha inserção profissional, constituir laços de amizade e o despertar para compreender melhor este ambiente possuidor de imensuráveis riquezas humanas, afetiva e de oportunidades.

RESUMO

As pesquisas a respeito da avaliação sobre a sustentabilidade nos municípios da Amazônia constituem-se em relevante instrumento de monitoramento para um desenvolvimento sustentável, visto que é crescente a preocupação com o impacto ambiental provocado pelo modelo de desenvolvimento econômico. Nesse contexto, insere-se o município de Laranjal do Jari, localizado no Estado do Amapá, que desde o início de sua formação urbana convive com inúmeras adversidades socioespaciais, configurando tanto um desequilíbrio social como ambiental. Atentando para essa problemática, esta pesquisa teve como objetivo mensurar os níveis de sustentabilidade de Laranjal do Jari, por meio de Indicadores de Sustentabilidade. Nesse sentido, utilizou-se como ferramenta o Barômetro da Sustentabilidade (BS), no qual avalia a partir do tratamento igualitário entre os indicadores dos subsistemas Humano e Ambiental. Neste estudo, o procedimento técnico envolveu a pesquisa bibliográfica, documental e uma análise quantitativa dos indicadores do município. Quanto aos resultados obtidos, verificou-se que o município em questão está em um nível intermediário, pois seu índice de Bem-Estar Ambiental (66,63) se sobressaiu em comparação com o nível de Bem-Estar Humano (47,65). Isso revela que a localidade apresenta aspectos negativos no que tange a vulnerabilidade de renda, condições sanitárias urbanas e acesso aos serviços de saúde, principais fatores que contribuem para a baixa qualidade de vida dessa população. Assim, se conclui que a avaliação da Sustentabilidade do município poderá auxiliar a gestão municipal nas tomadas de decisões futuras que tenham por meta alcançar a sustentabilidade, uma vez que é um dos principais propósitos das avaliações da sustentabilidade.

Palavras Chave: Barômetro da sustentabilidade. Desenvolvimento Sustentável. Indicadores de sustentabilidade. Bem-Estar Humano e Ambiental.

ABSTRACT

The research on sustainability assessment in the municipalities of the Amazon constitutes a relevant monitoring tool for sustainable development since the concern with the environmental impact caused by the economic development model is growing. In this context, the municipality of Laranjal do Jari, located in the State of Amapá, is included, which since the beginning of its urban formation, it has coexisted with numerous socio-spatial adversities, configuring both, a social and environmental imbalance. Considering this problem, this research had the objective of measuring the levels of sustainability of Laranjal do Jari, through Sustainability Indicators. In this sense, the Sustainability Barometer (BS) was used as a tool, in which it evaluates from the equal treatment between the indicators of the Human and Environmental subsystems. In this study, the technical procedure involved the bibliographical, documentary and quantitative analysis of the municipality's indicators. As to the results obtained, it was verified that the municipality in question is at an intermediate level since its Environmental Welfare Index (66.63) stood out in comparison to its Human Well-being level (47,65). This reveals that the locality presents negative aspects regarding the vulnerability of income, urban sanitary conditions, and access to health services, the main factors that contribute to the low quality of life of this population. Thus, it can be concluded that the evaluation of the sustainability of the municipality can help municipal management in future decision-making aimed at achieving sustainability since it is one of the main purposes of sustainability assessments.

Keywords: Sustainability barometer. Sustainable development. Indicators of sustainability. Human and Environmental Well-being.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 -	Instrumentos e procedimentos técnicos adotados na pesquisa.	21
Esquema 1 -	Organização dos dados levantados na pesquisa	22
Esquema 2 -	Etapas da análise dos dados obtidos na pesquisa	22
Mapa 1 -	Localização do Município de Laranjal do Jari	27
Mapa 2 -	Bacia do Rio Jari, com destaque da área do Baixo Rio Jari	29
Gráfico 1 -	Série temporal dos totais sazonais de precipitação (dezembro a maio) na estação de São Francisco, Bacia do Rio Jari.....	30
Mapa 3 -	Áreas protegidas e as implicações sob a área urbana (2018)....	31
Mapa 4 -	Municípios localizados na faixa de fronteira no Amapá	33
Quadro 2 -	Histórico da administração municipal de Laranjal do Jari (1987-2017)	36
Gráfico 2 -	Evolução da população (1991 -2010)	37
Gráfico 3 -	Pirâmide Etária de LJ em 2000	38
Gráfico 4 -	Pirâmide Etária de LJ em 2010	38
Gráfico 5 -	Evolução do PIB de Laranjal do Jari (2002-2015)	39
Gráfico 6 -	Recursos Públicos Federais repassados ao município de Laranjal do Jari (2006-2017)	40
Gráfico 7 -	Recursos Públicos Federais repassados X PIB Municipal (2006-2015)	41
Gráfico 8 -	Total de Recursos Federais Acumulados nas principais Áreas (2006-2017)	42
Quadro 3 -	Dimensões da Sustentabilidade	51
Esquema 3 -	Painel da Sustentabilidade	62
Esquema 4 -	Dimensões dos sistemas Humano e Ambiental	65
Gráfico 9 -	Barômetro da Sustentabilidade	67
Esquema 5 -	Processo da avaliação da Sustentabilidade	67
Esquema 6 -	Dimensões adotadas na Avaliação da Sustentabilidade de Laranjal do Jari	74
Quadro 4 -	Indicadores, variáveis e fontes	77
Quadro 5 -	Variáveis, tipo de relação e valores de referências para construção de suas Escalas de Desempenho	81
Quadro 6 -	Fórmulas de cálculo	83

Quadro 7 -	Síntese dos desempenhos por Indicador, Dimensão e Subsistema	91
Gráfico 10 -	Desempenho dos Indicadores da Dimensão Riqueza	93
Gráfico 11	Desempenho dos Indicadores da Dimensão Saúde e População	94
Gráfico 12 -	Desempenho dos Indicadores da Dimensão Conhecimento e Cultura	96
Gráfico 13 -	Desempenho dos Indicadores da Dimensão Comunidade	97
Gráfico 14 -	Desempenho dos Indicadores da Dimensão Terra	99
Gráfico 15 -	Desempenho das Dimensões do Subsistema Humano	102
Gráfico 16 -	Desempenho das Dimensões do Subsistema Ambiental	103
Gráfico 17 -	Índice de Sustentabilidade do Bem-Estar Humano e Ambiental de Laranjal do Desempenho no Barômetro da Sustentabilidade	104
Quadro 8 -	Identificação das Fragilidades e Potencialidades.....	105

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	- População de Laranjal do Jari entre 1991-2017	27
Tabela 2	- IDH de Laranjal do Jari (1991-2010)	43
Tabela 3	- Índice de Progresso Social da Amazônia (Brasil, Amazônia, Amapá e Laranjal do Jari) (2014)	45
Tabela 4	- Exemplo do processo de análise e equivalência do indicador na Escala do Barômetro da Sustentabilidade	85
Tabela 5	- Escala de Desempenho das variáveis no Barômetro da Sustentabilidade	87

LISTA DE SIGLAS

ANATEL	Agência Nacional de Telecomunicações
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento
BS	Barômetro da Sustentabilidade
CADAM	Caulim da Amazônia S/A
CDS	Comissão sobre Desenvolvimento Sustentável
DATASUS	Departamento de informática do Sistema Único de Saúde do Brasil
DETRAN	Departamento Nacional de Trânsito
FAPESPA	Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas
FIRJAN	Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro
IASAM	Índice Agregado de Desenvolvimento Sustentável para a Amazônia
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IDS	Indicadores de Desenvolvimento Sustentável
IEPA	Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IPS	Índice de Progresso Social da Amazônia Brasileira
ISMA	Índice de Sustentabilidade dos Municípios da Amazônia
IUCN	União Internacional para Conservação da Natureza
MEC	Ministério da Educação
MS	Ministério da Saúde
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ONU	Organização das Nações Unidas.
PCS	Programa Cidades Sustentáveis
PDP	Plano Diretor Participativo
PIB	Produto Interno Bruto
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
RAIS	Relação Anual de Informações Sociais
SEPLAN	Secretaria do Estado de Planejamento do Amapá
SETRAP	Secretaria de Estado de Transporte
SIDRA	Sistema IBGE de Recuperação Automática
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
STN	Secretaria do Tesouro Nacional

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	16
1.1	TÉCNICAS, INSTRUMENTOS DE PESQUISA E ANÁLISE DE DADOS.....	19
1.2	TÉCNICAS E INSTRUMENTO DA PESQUISA.....	19
1.3	ORGANIZAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS.....	21
2	CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE LARANJAL DO JARI.....	24
2.1	ANTECEDENTES HISTÓRICOS.....	24
2.2	LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	26
2.3	CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL.....	28
2.4	CARACTERIZAÇÃO POLÍTICO-INSTITUCIONAL.....	32
2.5	CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA.....	37
3	DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E SUSTENTABILIDADE.....	47
3.1	GÊNESE DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: DEBATE CONCEITUAL E OPERACIONAL	47
3.1.1	Antecedentes históricos.....	47
3.1.2	Sustentabilidade: da Conferência de Estocolmo à Agenda 2030..	47
3.2	DIMENSÕES DA SUSTENTABILIDADE.....	50
3.3	SUSTENTABILIDADE E OS DESAFIOS PARA PLANEJAMENTO....	53
3.4	INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE: MONITORANDO O DESENVOLVIMENTO.....	56
3.4.1	Metodologia para avaliar a sustentabilidade.....	60
3.4.2	Barômetro de Sustentabilidade.....	63
3.4.3	Estudos sobre Avaliação da Sustentabilidade na Amazônia.....	72
4	AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE DE LARANJAL DO JARI: APLICAÇÃO DO BARÔMETRO DA SUSTENTABILIDADE.....	74
4.1	SELEÇÃO DAS DIMENSÕES E INDICADORES.....	74
4.2	TRATAMENTO E ANÁLISE DOS INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE.....	80
4.3	DESEMPENHO DAS DIMENSÕES DO BEM-ESTAR HUMANO E DO BEM-ESTAR AMBIENTAL.....	91
4.3.1	Subsistema Bem-Estar Humano.....	92
4.3.2	Subsistema Bem-Estar Ambiental.....	98

4.4	CONDIÇÕES DE SUSTENTABILIDADE DE LARANJAL DO JARI.....	102
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	111
	REFERÊNCIAS.....	116
	APÊNDICE A – DESEMPENHO POR VARIÁVEL, INDICADOR, DIMENSÃO E SUBSISTEMA.....	126
	APÊNDICE B - CLASSIFICAÇÃO POR INDICADOR, SEGUNDO A ESCALA DO BARÔMETRO DA SUSTENTABILIDADE.....	130
	APÊNDICE C - CLASSIFICAÇÃO POR VARIÁVEL, SEGUNDO A ESCALA DO BARÔMETRO DA SUSTENTABILIDADE.....	131
	APÊNDICE D – FICHA DOS INDICADORES.....	133
	ANEXO A - PRINCÍPIOS DE BELLAGIO.....	149
	ANEXO B – OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....	151

1 INTRODUÇÃO

A crescente preocupação com a relação entre os recursos naturais, impactos sociais e evolução tecnológica são fatores determinantes na busca de um novo paradigma de desenvolvimento, em que as questões ambientais possam ser expressas em uma política sustentável. Assim, o ponto convergente nesse debate encontra-se na busca por um equilíbrio no processo de interação entre o sistema humano e o ambiental.

Nesse sentido, devido à centralidade do tema a ser analisado, esta pesquisa trata da sustentabilidade municipal por meio de indicadores do município de Laranjal do Jari. O termo sustentabilidade a ser adotado ajusta-se ao conceito definido por Prescott-Allen (1999), que o compreende como resultado da combinação do bem-estar humano (que engloba saúde, população, riqueza, conhecimento, cultura, comunidade e equidade) e do bem-estar ambiental (terra, água, ar, espécie e uso dos recursos).

Na tentativa da aplicação prática do conceito defendido pelo autor encontra-se o grande desafio da gestão municipal das cidades, a exemplo de Laranjal do Jari, objeto de estudo desta pesquisa, pois para promover a equidade do atendimento das necessidades da população diante das problemáticas sociais e ambientais presentes em seu território, faz-se necessário uma administração local eficiente e comprometida com as premissas do desenvolvimento sustentável.

Assim, ao se considerar tal premissa infere-se que a alteração de qualquer um dos seus elementos pode resultar direta ou indiretamente em implicações positivas ou negativas dos níveis de sustentabilidade da localidade. Nesse contexto, alguns autores reforçam ser notáveis as fragilidades de ações resolutivas aos problemas vinculados ao déficit de moradia, salubridade ambiental, ampliação da oferta de serviços e equipamentos públicos básicos.

No âmbito amazônico, a questão da insustentabilidade dos municípios está intimamente associada ao avanço do capital privado estrangeiro sob a exploração dos recursos minerais e vegetais da região. Essa política econômica impulsionou a expansão urbana e, conseqüentemente, o surgimento de novas cidades. O Estado do Amapá insere-se nesse quadro, com a formação de núcleos urbanos no entorno de

grandes empreendimentos econômicos, e o município de Laranjal do Jari é um bom exemplo desse modelo de desenvolvimento.

Laranjal do Jari se encaixa nesse aspecto, sendo a terceira maior cidade do Estado em termos populacionais, cujo crescimento foi provocado pelo intenso processo migratório que ocorreu na década de 1980. Localizada na Mesorregião Sul do Amapá, possui uma infraestrutura formada por uma economia de aglomeração, vinculado à implantação do Projeto Jari, ainda na década de 1960. Desde então, o processo de ocupação espacial foi marcado pela precariedade de vários indicadores de desenvolvimento, como se verá ao longo desta pesquisa.

O acentuado crescimento populacional desencadeou uma série de novas demandas por equipamentos públicos no município. Apesar de possuir um plano diretor, que prevê diretrizes voltadas para a melhoria e manutenção da sustentabilidade social e ambiental, não foi implementado com êxito na mitigação ou solução dos problemas.

Tais peculiaridades da formação desse núcleo urbano atrelado a existência de uma diversidade de problemas de natureza social e ambiental, que surgiu o interesse em analisar o município, que se fundamentou *a priori* a responder o seguinte questionamento: Quais os níveis de sustentabilidade do município de Laranjal do Jari auferido pela ferramenta Barômetro da Sustentabilidade?

Mediante a referida questão norteadora, a hipótese da pesquisa admite que o município de Laranjal do Jari não alcança níveis satisfatórios de sustentabilidade. Diante disso, o objetivo principal da pesquisa consiste na avaliação do nível de sustentabilidade do município de Laranjal do Jari, a partir do uso de indicadores, por meio da aplicação da ferramenta Barômetro da Sustentabilidade. Quanto aos específicos, foram considerados os seguintes: caracterizar o município de Laranjal do Jari; discutir a sustentabilidade e seus pressupostos (base teórica da pesquisa); e mensurar o desempenho da sustentabilidade, a partir dos subsistemas humano e ambiental, substrato do Barômetro da Sustentabilidade.

Em função dos objetivos propostos na pesquisa foram adotadas algumas ferramentas metodológicas essenciais ao seu desenvolvimento, foi feita uma pesquisa descritiva, utilizando-se dos procedimentos técnicos da pesquisa bibliográfica e documental e uma análise quantitativa dos dados levantados. Com esse desenho de pesquisa, foi possível concluir todas as ações delineadas nos objetivos.

A relevância do estudo é endossada por Van Bellen (2004), no qual argumenta que a utilização de metodologias pertinentes e consolidadas de medição de níveis de sustentabilidade possibilita demonstrar o quanto o atual modelo de gestão pode estar em descompasso com os propósitos do desenvolvimento sustentável.

Conseqüentemente, a identificação dos níveis de sustentabilidade municipal oportuniza a adoção de estratégias, por parte da gestão pública, embasadas em informações quantitativas e qualitativas, que indicam os aspectos que devem ser reparados, melhorados ou potencializados pelo planejamento municipal.

Com a adoção da metodologia denominada de Barômetro da Sustentabilidade, proposto por Prescott-Allen (1999), o monitoramento da sustentabilidade é protagonizado pela análise e acompanhamento dos indicadores do sistema humano e ambiental. Sobre o controle de indicadores Van Bellen (2002) e Siena (2002) explicam que o uso de indicadores dá segurança a supervisão de sistemas complexos, pois o uso de uma diversidade de variáveis e suas possíveis relações pode ser quantificado, gerando, assim, informações precisas sobre determinados fenômenos.

Junto a isso, enfatiza-se o aspecto apontado por Ferreira et al. (2015) sobre a escassez de estudos voltados para o diagnóstico da avaliação da sustentabilidade em municípios da região amazônica. Situação que gera uma demanda por pesquisas e produção de conhecimento. Portanto, justifica-se o desenvolvimento da pesquisa na ratificação da importância do uso de ferramentas de avaliação da sustentabilidade aplicado no contexto do município de Laranjal do Jari. Espera-se que tal experiência se torne balizadora e instigue a expansão de outras pesquisas dentro do mesmo eixo temático nos demais municípios do Amapá, tendo em vista a melhoria da gestão municipal, focada no desenvolvimento de cidades sustentáveis.

Para o fechamento das informações introdutórias apresenta-se a estruturação organizacional da dissertação com o fito de orientar o leitor sobre a disposição sequencial das seções que compõem os elementos textuais do trabalho. Iniciando com a Seção I, com a introdução, relatando de forma geral o tema pesquisado e as etapas da pesquisa, no qual consta a narrativa das técnicas, instrumentos de pesquisa e análise dos dados, na perspectiva do percurso metodológico delineado pelo método investigativo.

Em sequência, a Seção II com a caracterização do município de Laranjal do Jari, sua descrição e informações mais relevantes; A Seção III, discorre sobre o desenvolvimento sustentável e a sustentabilidade, trazendo a discussão de conceitos e seus pressupostos de avaliação. Posteriormente, a Seção IV apresenta a avaliação da sustentabilidade de Laranjal do Jari com a aplicação da metodologia do Barômetro da Sustentabilidade. E por fim, a Seção V traz as considerações finais do estudo pontuando as principais questões da avaliação da sustentabilidade encontradas no município de Laranjal do Jari.

1.1 TÉCNICAS, INSTRUMENTOS DE PESQUISA E ANÁLISE DE DADOS

Esta seção compreende, dentro dos procedimentos metodológicos, a descritiva das modalidades, técnicas e instrumentos de coleta de dados, que foram utilizados na execução e produção da dissertação.

Nesta lógica, Prodanov e Freitas (2013, p. 36) descrevem que “os métodos estão relacionados com os procedimentos técnicos a serem seguidos pelo pesquisador dentro de determinada área de conhecimento”. Deste modo, para cada método é exigido um tipo de pesquisa, o qual dependendo da natureza do estudo, pode utilizar-se de uma ou mais modalidades de pesquisa.

Sendo assim, são apresentados as técnicas e instrumentos de pesquisa empregados para a coleta de dados, onde são apresentadas as informações referentes às modalidades de pesquisa, o tipo de técnica e instrumento utilizados; em sequência, tem-se o levantamento de dados, no qual é feita uma descrição dos processos executados na coleta dos dados; e, por fim, a organização e análise de dados com a elucidação da forma como foi feita a verificação, tratamento e geração das informações obtidas na pesquisa.

1.2 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DA PESQUISA

Com base nos objetivos antes traçados, a tipologia de pesquisa adotada foi a descritiva. Segundo Gil (2002), a pesquisa descritiva fundamenta-se na descrição da característica de determinada população, fenômeno ou no estabelecimento de relações entre variáveis, e, geralmente, assume a forma de levantamento.

Por tais aspectos, essa categoria de pesquisa foi aplicada na análise, uma vez que o objetivo geral da investigação corresponde à avaliação do nível de sustentabilidade do município de Laranjal do Jari, a partir do uso de indicadores, por meio da ferramenta Barômetro da Sustentabilidade, o que demandou o levantamento de indicadores com intuito de estabelecer uma relação entre diversas variáveis e suas implicações na avaliação do fenômeno da sustentabilidade, propósito este possível de ser atingido com a pesquisa descritiva.

Em se tratando da análise, optou-se pela pesquisa quantitativa. De acordo com Sampieri, Collado e Lucio (2013), o enfoque da pesquisa quantitativa consiste na medição de fenômenos, utilização da estatística, teste de hipóteses e realiza análise de causa-efeito através de um processo sequencial, dedutivo, comprobatório e que analisa a realidade de forma objetiva.

Conforme Marconi e Lakatos (2013), quaisquer que sejam os métodos ou técnicas empregadas, toda a pesquisa demanda um levantamento de dados de fontes variadas, que podem ser obtidas de através da documentação direta e indireta. A primeira equivale ao levantamento de dados no próprio local, onde ocorrem os fenômenos, a segunda constitui-se de fontes secundárias coletadas por outras pessoas, podendo consistir em material já elaborado ou não.

Considerando a natureza das fontes, os procedimentos técnicos, os instrumentos utilizados foram a pesquisa bibliográfica e a documental. Devido às suas características tais técnicas atenderam as necessidades específicas traçadas nesta pesquisa conforme se esboça no Quadro 1.

As tipologias, técnicas e instrumentos selecionados para o desenvolvimento do estudo foram escolhidos de modo a atender o desenvolvimento do desenho apropriado para a pesquisa no propósito de atingir os objetivos do estudo, responder a pergunta de pesquisa e verificação da hipótese levantada.

Quadro 1 - Instrumentos e procedimentos técnicos adotados na pesquisa.

INSTRUMENTO	CARACTERÍSTICA	PROCEDIMENTO TÉCNICO
Pesquisa bibliográfica	Fontes secundárias: “Trata-se de toda a bibliografia já publicada, em forma de livros, revistas, publicações avulsas e imprensa escrita. Sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo aquilo que foi escrito sobre determinado assunto, (...). A pesquisa bibliográfica pode, portanto, ser considerada também como o primeiro passo de toda a pesquisa científica.” (MARCONI; LAKATOS, 2013 p. 43-44).	<p>→ Reunião e compilação sistemática de todo material publicado referente à temática pesquisada;</p> <p>→ Fichamento das publicações com a abstração do conteúdo importante para o desenvolvimento e fundamentação teórica da pesquisa.</p>
Pesquisa documental	Fontes primárias: “Os documentos de fontes primárias são aqueles de primeira mão, provenientes dos próprios órgãos que realizam as observações. Englobam todos os materiais, ainda não elaborados, escritos ou não, que podem servir como fonte de informação para pesquisa científica. Podem ser encontrados em arquivos públicos ou particulares, assim como em fontes estatísticas compiladas por órgãos oficiais e particulares” (MARCONI; LAKATOS, 2013 p. 43).	<p>→ Levantamento e sintetização de todo material relacionado aos indicadores de sustentabilidade de Laranjal do Jari.</p> <p>→ Transcrição dos dados em planilhas do Excel especificamente neste estudo foi feita seleção dos indicadores de sustentabilidade que compõem os subsistemas humano e ambiental analisados pela metodologia Barômetro da Sustentabilidade.</p>

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

1.3 ORGANIZAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

O processamento dos dados aplicados à pesquisa obedeceu a uma ordem lógica de coleta de informações estruturadas na resolução do problema de pesquisa, alcance dos objetivos traçados e a conclusão da questão norteadora do estudo.

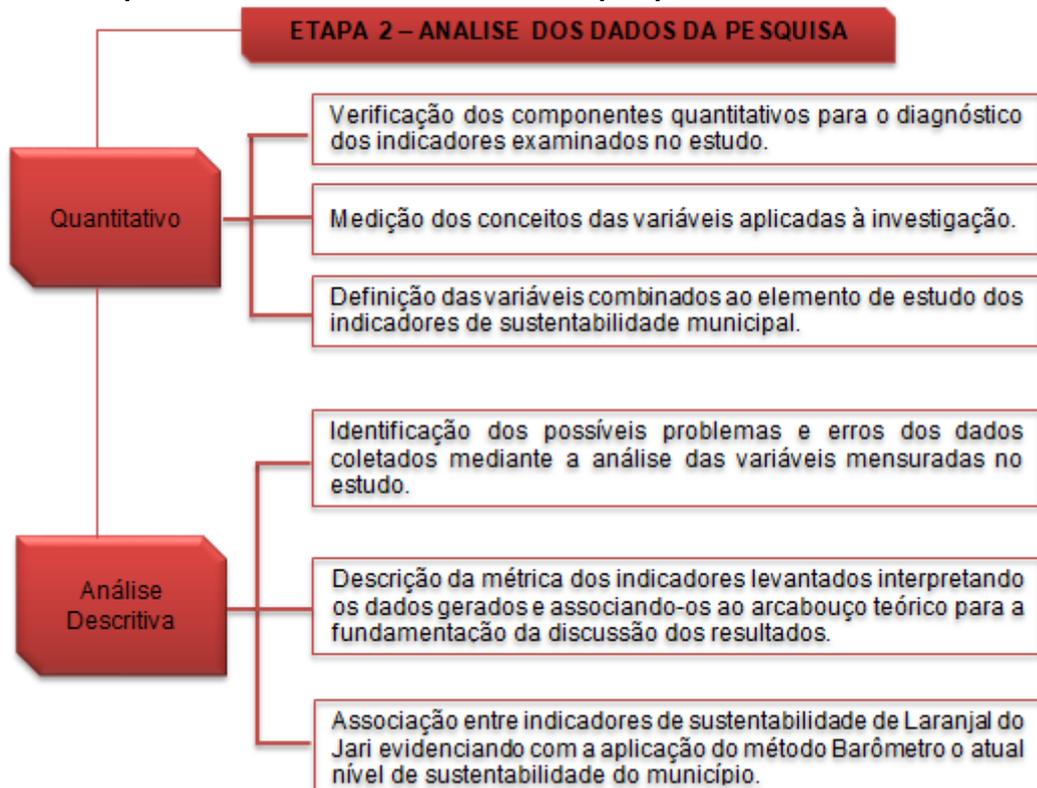
Nesse desenho metodológico, a organização dos dados levantados dividiu-se em duas etapas. A primeira correspondeu à documentação direta, e a segunda a indireta. O Esquema 1 ilustra, sucintamente, o processo de organização das informações, e o Esquema 2 o procedimento de análise dos dados.

Esquema 1 - Organização dos dados levantados na pesquisa.



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Esquema 2 - Etapas da análise dos dados obtidos na pesquisa.



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

A abordagem quantitativa, identificou o comportamento e possíveis relações entre as variáveis, de todo o conjunto de indicadores trabalhados na pesquisa, de

modo a resumi-los para a mensuração do nível de sustentabilidade do município. A análise descritiva foi feita individualmente (univariada) pontuando a distribuição e valores obtidos dos indicadores de sustentabilidade de Laranjal do Jarí.

Todos os dados levantados no estudo foram tratados, tabulados e gerados em uma base de planilha eletrônica do *Microsoft Excel* versão 2016. A partir da compilação, das informações, foram gerados os dados também no aplicativo do *Microsoft Excel* onde foi feita a elaboração de gráficos, tabelas e quadros que estão apresentados na seção que compõem o resultado da pesquisa.

2 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE LARANJAL DO JARI

Nesta seção faz-se uma caracterização da área de estudo, considerando os principais aspectos do município, abordando o contexto histórico, as características físicas, territoriais, condições políticas e institucionais, os aspectos ambientais, econômicos e sociais. Para tal caracterização realizou-se um levantamento bibliográfico de estudos na região e dados estatísticos. Em destaque, utilizou-se os trabalhos: Ferreira (2008), Lins (2001), Oliveira (2011), Oliveira e Cunha (2014), Paixão (2008; 2013), Porto (2010; 2014), Tostes (2007, 2009; 2012), Tostes e Ferreira (2015; 2017).

Para os indicadores ambientais, foram consultados site e relatórios disponibilizados por órgãos oficiais como: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Secretaria do Estado de Planejamento do Amapá (SEPLAN), Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá (IEPA) Relatório de Desenvolvimento Humano Municipal, Índice de Progresso Social da Amazônia Brasileira (IPS) e Índice de Sustentabilidade dos Municípios da Amazônia (ISMA).

2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Os registros históricos sobre a ocupação da região do Jari remetem as atividades desempenhadas pelo coronel José Júlio Andrade, que se instalou na área no período áureo da exploração da borracha, entre os anos de 1872 e 1920. Segundo Lins (2001), o coronel José Júlio consagrou-se como maior comerciante e latifundiário da época, possuindo uma frota de 13 embarcações, utilizada principalmente para comercialização e exportação das “drogas do sertão”, extrativismo da borracha e castanha-do-Brasil.

O autor menciona ainda que a crise da economia da borracha ocasionou a venda das terras de José Júlio a um grupo de comerciantes de origem portuguesa, que continuaram a explorar os recursos da região. Posteriormente, em 20 de março de 1967, o empresário norte americano Daniel Keith Ludwing tornou-se proprietário

de um dos maiores imóveis rurais do planeta, área pertencente ao empreendimento Jari Indústria e Comércio S/A, dando início ao Projeto Jari¹ (PINTO, 1986).

Com implantação e início do empreendimento agroflorestal, as populações tradicionais abandonaram as atividades extrativistas e passaram a trabalhar em subempregos no projeto, construindo suas moradias em palafitas, à margem do rio Jari, originando a formação de um pequeno aglomerado espontâneo, conhecido como Vila do Beiradão² (PAIXÃO, 2008; TOSTES, 2009).

Para Lins (2001), as razões que motivaram o início do núcleo urbano do Beiradão estão ligados: a) à formação de uma massa de desempregados que sem ter opções de moradias reivindicavam novas ocupações na espera de retornar ao mercado de trabalho; b) à restrição comercial existente em Monte Dourado devido à política de concessão que elevava os preços dos produtos por falta de concorrência, e c) à oferta de espaços de lazer aos trabalhadores que buscavam diversão em bares, boates e prostíbulos, contribuindo para o altos índices de prostituição e violência.

Compactuando com Lins (2001), Ferreira (2008) menciona que até 1970 a população encontrava-se distribuída ao longo dos rios de forma dispersa, e a gênese da urbanização na região adveio da intensificação do processo econômico do Projeto Jari, onde se gerou espaços opostos e completamente desiguais: de um lado, cidades planejadas, Monte Dourado e Vila Industrial do Munguba, no Pará, e do outro, cidades espontâneas, Vitória do Jari e Laranjal do Jari, no Amapá.

Por esses fatores listados, o crescimento demográfico gerou um adensamento urbano que, por sua vez, trouxe desarranjos territoriais perceptíveis na paisagem e na qualidade de vida das populações locais nas cidades do lado do Amapá, a exemplo das ocupações irregulares nas áreas úmidas, inacessibilidade dos serviços públicos básicos, bem como desordens institucionais e infraestruturais (TOSTES, 2007, 2012; TOSTES; FERREIRA, 2015).

Ao estudar a ocupação do espaço urbano nas cidades amapaenses, Tostes (2012) constatou que os equipamentos e serviços urbanos não acompanharam as

¹ Projeto agroindustrial que envolveu 3,2 milhões de hectares de terra, tendo como idealizador o norte-americano Daniel Ludwig, no intuito de produzir arroz e celulose a partir de uma imensa floresta de plantio na área do projeto, desenvolvendo também a produção mineral a partir da extração da bauxita refratária e do Caulim (CARNEIRO, 1988; MARQUES, 2008).

² Na década de 1980, a Vila do Beiradão ficou conhecida internacionalmente como maior “favela fluvial” devido as suas características irregulares de ocupação.

necessidades da população, que passaram a pressionar áreas ausentes de infraestrutura, ocasionando a elevação do déficit urbano. Essa realidade se faz presente em Laranjal do Jari, onde uma parcela significativa da população urbana ocupa a parte baixa da cidade, antigo Beiradão, classificada como área ambientalmente frágil, logo inadequada para a finalidade habitacional (PAIXÃO, 2013).

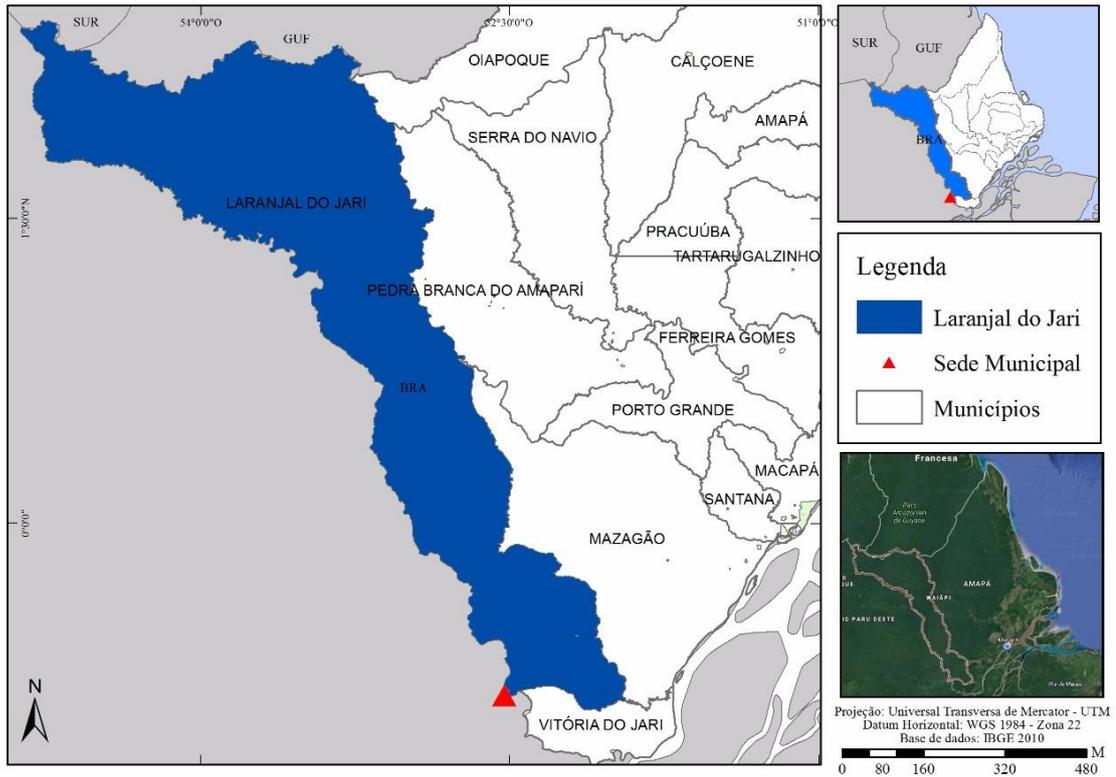
Assim, Laranjal do Jari, em sua origem, é essencialmente uma cidade ribeirinha e detentora de inúmeros problemas socioambientais oriundos da inexistência do planejamento urbano durante a sua criação (PAIXÃO, 2008). Pelo fato de ser um aglomerado espontâneo núcleo urbano apresenta condições precárias de saneamento, habitação e mobilidade urbana, sinalizando fortes fragilidades urbanas e ambientais.

2.2 LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O Município de Laranjal do Jari foi criado pela Lei Federal nº 7.639 de 17 de dezembro de 1987, após desmembramento do município de Mazagão, localizando-se à margem esquerda do rio Jari, na parte sul ocidental do Estado (Mapa 1), que integra a mesorregião Sul do Amapá, incluso na microrregião Mazagão³ (IBGE, 2017; TOSTES, 2012). Os limites geográficos ocorrem com os municípios de Vitória do Jari, Mazagão, Pedra Branca do Amapari, Almeirim – Distrito de Monte Dourado-PA, Suriname e Guiana Francesa. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) é considerada uma cidade de pequeno porte e possui taxa de urbanização de 94,89% (IBGE, 2010).

³ Microrregião Mazagão é uma subdivisão administrativa, da Mesorregião Sul do Amapá, proposto pelo IBGE, composta pelos municípios: Mazagão, Laranjal do Jari e Vitória do Jari (IBGE, 1990).

Mapa 1 - Localização do Município de Laranjal do Jari



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Laranjal do Jari é a terceira maior cidade do Estado, em termos populacionais, configurando a maior concentração urbana do Vale do Jari⁴, cujo crescimento foi consequência do intenso processo migratório. Segundo estimativa do IBGE, em 2017, a população é de 47.554 mil habitantes (Tabela 1). Desse quantitativo, 94,9% dos moradores estão concentrados no núcleo urbano.

Tabela 1 - População de Laranjal do Jari entre 1991-2017

POPULAÇÃO DO MUNICÍPIO ENTRE 1991 E 2017				
Ano	1991	2000	2010	2017*
Laranjal do Jari	21.372	28.515	39.942	47.554

Fonte: IBGE (2018) *População Estimada, segundo IBGE (2018)

Observando a Tabela 1, é perceptível o seguinte crescimento demográfico: entre 1991-2000 o foi de 33,42% correspondendo à 7.143 habitantes; no período 2000-2010 os índices foram de 11.427 habitantes, representando uma variação positiva de

⁴ Região localizada na divisa entre os estados do Amapá e Pará, que abriga os municípios de Laranjal do Jari e Vitória do Jari (AP) e Almerim (PA). Constitui uma região de baixa densidade demográfica, com uma área de 10,6 milhões de hectares (CHAGAS, 2015)

40,07%, de 2010-2017, também apresentou um aumento em 19,06%. Assim, entre 1991-2017, a população mais que duplicou, correspondendo a 122,51% de variação positiva, passando de 21 mil para 47 mil. As implicações desse crescimento demográfico traduzem-se em elevadas taxas de urbanização implicado diretamente no aumento das demandas urbanas, especialmente, as questões de habitação e serviços públicos.

O núcleo urbano do município sofre de graves vulnerabilidades ambientais, entre as mais preocupantes nota-se ocupação das áreas úmidas, consideradas locais ambientalmente frágeis e o risco de enchentes. Para Tostes e Ferreira (2015), as condições de moradia nessa área são precárias, onde a: ausência de saneamento, o acúmulo de resíduos sólidos e a baixa oferta de serviços públicos integram a paisagem local.

2.3 CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

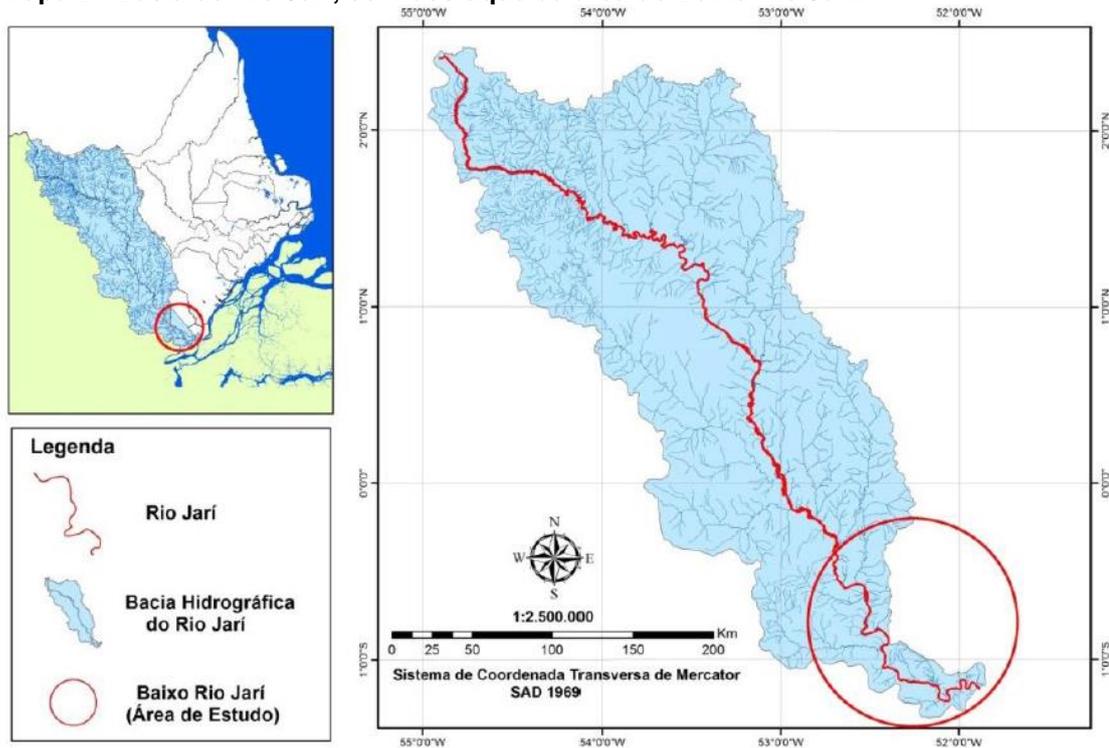
O início da formação urbana decorreu do crescimento desordenado e sem planejamento, resultou na formação de uma extensa área de palafitas, configurando na maior favela fluvial do mundo às margens do rio Jari (TOSTES, 2012). A área de consolidação urbana está inserida em formações vegetais pioneiras, sujeitas à influência do rio, e periodicamente são inundadas no inverno, período de maior incidência de chuvas intensas (PAIXÃO, 2008).

Dentre os principais problemas vinculados à existência da consolidação urbana nas áreas úmidas, de acordo com Oliveira (2011), têm-se a compactação do solo por meio do processo de aterramento, a alteração do microclima, da biodiversidade, a poluição da água, o lançamento de efluentes de esgoto sanitários urbanos *in natura*, a incidência de doenças de veiculação hídrica e o risco de inundação.

Segundo o Zoneamento Ecológico e Econômico (IEPA, 2007), as formações pioneiras ou áreas úmidas são ambientes frágeis, originárias de depreciação dos sedimentos geológicos recentes, fortemente influenciadas pelos regimes de marés e de águas pluviais, também conhecidas como planícies de inundação. Devido a estas características, o arranjo espacial presente na cidade favorece a ocorrência de incêndios e enchentes (PAIXÃO, 2013).

A cidade está inserida na Bacia Hidrográfica do rio Jari, em uma área de drenagem com aproximadamente 57.000 km² (Mapa 2). Estudos realizados no baixo rio Jari, sobre hidrologia e qualidade da água revelam que nesse trecho encontram-se os ambientes mais impactados pelo uso e ocupação do solo (LUCAS et al, 2010; OLIVEIRA, 2011; OLIVEIRA; CUNHA, 2014).

Mapa 2 - Bacia do Rio Jari, com destaque da área do Baixo Rio Jari.



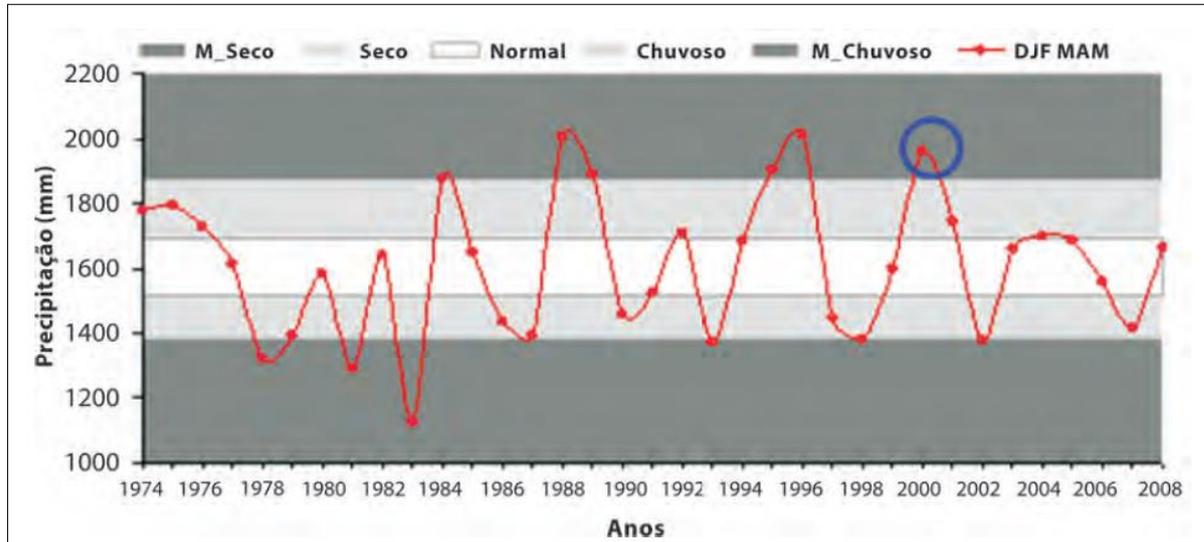
Fonte: Oliveira e Cunha (2014).

Lucas et al. (2010), ao verificar essa precipitação na Bacia, a partir da série histórica dos últimos 30 anos, mostrado Gráfico 1, constatou uma forte variação pluviométrica interanual durante o período chuvoso, provocando a ocorrência de eventos extremos, como o registrado em 2000. Com base nessa análise, Oliveira e Cunha (2008) enfatizam que as alterações ocorridas no regime hidrológico na bacia, nos anos 2000, 2006 e 2008, provocaram as enchentes mais graves registradas no município.

Quanto a gravidade dos impactos, Oliveira e Cunha (2008) relatam que a enchente do ano de 2000, foi o mais grave da história de desastre natural no Amapá. Em virtude das proporções dos danos socioeconômicos, o governo do Estado com a

ajuda do governo Federal teve que intervir no local, sendo preciso decretar estado de calamidade pública.

Gráfico 1 - Série temporal dos totais sazonais de precipitação (dezembro a maio) na estação de São Francisco, Bacia do Rio Jari.



Fonte: Lucas et al. (2010).

Com relação aos impactos das enchentes, Marques e Cunha (2008) expõem que o evento de 2000 foi o mais grave na história no Amapá, sendo necessário a intervenção do Estado com auxílio do governo federal, vindo a ser decretado estado de calamidade pública. Os prejuízos econômicos e sociais somaram mais de 10 milhões de reais.

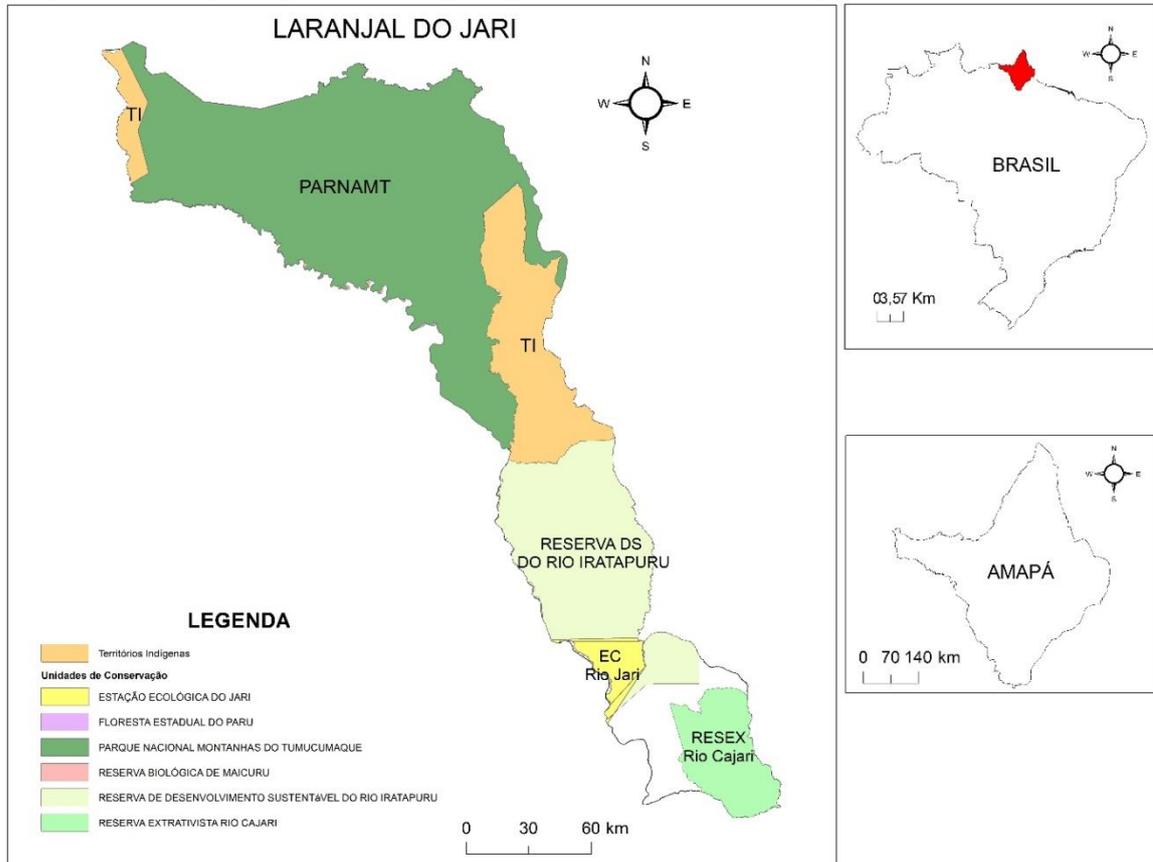
Sobre o ponto de vista dos impactos ambientais, para Abreu (2015), os mais significativos ocorreram no baixo curso da bacia (área em destaque na Mapa 2), pois nela estão os núcleos urbanos de Laranjal do Jari e Vitória do Jari, fato que amplia as vulnerabilidades socioambientais decorrentes das variações climáticas extremas, tais como cheias e alagamentos.

No que tange a composição territorial do município, o mesmo possui uma área de 31.170,30 Km² (Mapa 3), no qual, abriga de forma parcial e total, diversas áreas ambientalmente protegidas e também terras privadas (CPRM⁵, 1998 apud PAIXÃO, 2008; TOSTES, 2012). De acordo com Ribeiro (2016), 81,01% do território de Laranjal

⁵ Serviço Geológico do Brasil. Projeto PRIMAZ - Programa de Integração Mineral em Municípios da Amazônia. **Elementos Infra-Estruturais do município de Laranjal do Jari, Informações para Gestão Territorial – GATE**. Ministério de Minas e Energia – Secretaria de Minas e Metalurgia.– Belém-PA, 1998.

do Jari são unidades de conservação e 13,64% terras indígenas, restando apenas 5,35% de área efetiva para o município.

Mapa 3 - Áreas protegidas e as implicações sob a área urbana (2018)



Fonte: Ministério do Meio Ambiente. Elaborado por Francisco Ferreira Arcgis 10.1. (2018)

Já Rabelo et al. (2004) identifica as terras do município, que são constituídas por diversas áreas especiais, a saber: Terras Indígenas do Parque do Tumucumaque e Waiãpi, Estação Ecológica do Jari, Parque Nacional Montanhas do Tumucumaque, Assentamento Agroextrativista do Rio Maracá, Reserva Extrativista do Rio Cajari e Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Rio Iratapuru e a área particular da empresa da Jari Celulose (Mapa 3).

Essas terras, legalmente protegidas, integram a área rural do município, restando uma mínima fração de área urbana. Na visão de Paixão (2008), essa reduzida área poderá representar um entrave, caso se mantenha uma tendência de expansão em direção as áreas mais altas do município, tendo em vista que parte da área habitada na zona urbana é inadequada para tal propósito e uma possível expansão só poderá ocorrer em direção da BR 156, na parte alta da cidade.

Com relação às consequências das áreas legalmente protegidas sobre o território de Laranjal do Jari, pode-se pontuar as restrições de uso e ocupação territorial e os conflitos de gestão governamentais, segundo Rabelo et al. (2004), uma vez que, essas áreas apresentam diferentes jurisdições administrativas, como: Instituto Chico Mendes de conservação da Biodiversidade, Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Fundação Nacional do Índio. Quanto a isso, resta saber, como ficará a organização decorrente da nova configuração do Governo Federal.

Para essa dinâmica territorial presente na região do Vale do Jari, Chagas (2015) conceitua a noção de como cidade-parque, referindo-se a espaços urbanos que ocupam territórios especialmente protegidos. Em sua reflexão, o autor discorre sobre os desafios do ordenamento territorial nas cidades cercadas por áreas protegidas, situação que instiga novas alternativas de pensar o papel da cidade na preservação da floresta, a partir da gestão dos problemas urbanos.

A existência dessas áreas protegidas tem sido vista como um fator limitante às atividades de agronegócio, mineração e exploração madeireira. Como consequência das restrições espaciais, têm-se a ocupação e exploração ilegal de terras públicas, a pressão dos atuantes no agronegócio para a transferência do domínio das terras da União para o estado e a exploração de madeira ilegal (WEISER et al., 2015).

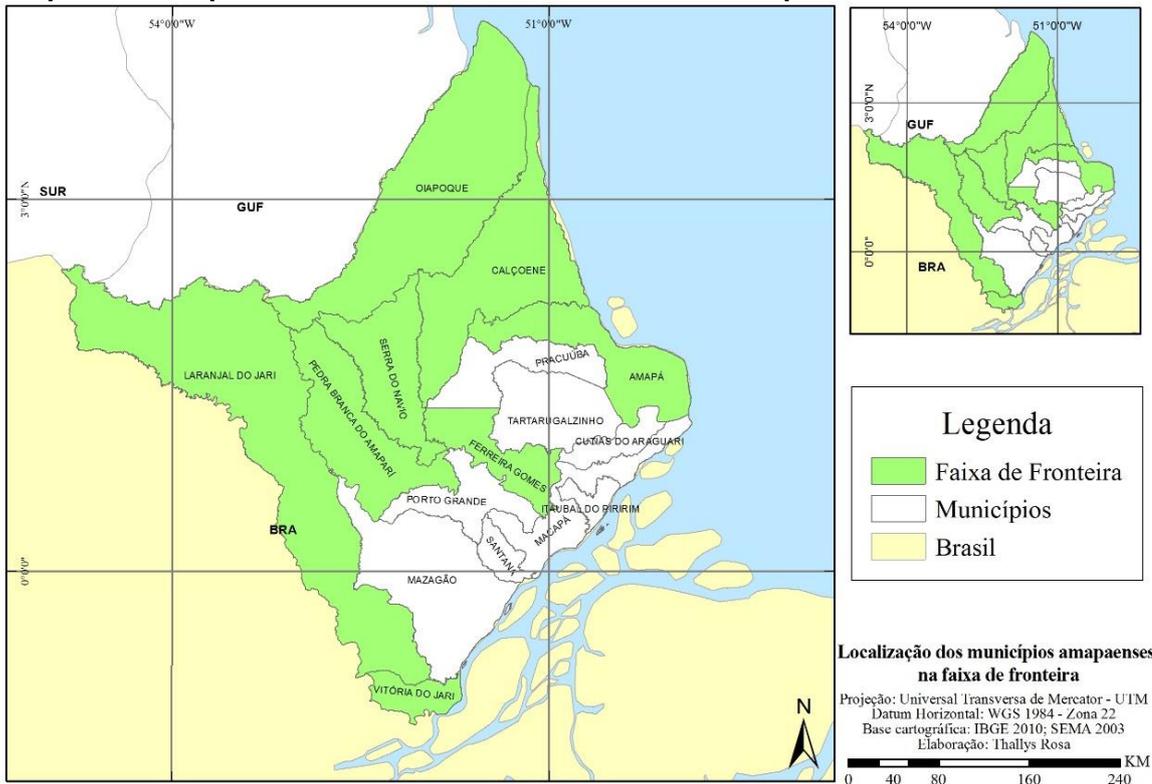
2.4 CARACTERIZAÇÃO POLÍTICO-INSTITUCIONAL

Em razão do posicionamento geográfico, Laranjal do Jari integra a Faixa de Fronteira⁶ (Mapa 4) juntamente com os municípios de Oiapoque, Calçoene, Ferreira Gomes, Pedra Branca do Amapari, Serra do Navio e Pracuúba (TOSTES, 2009; PORTO, 2014).

Para Tostes (2009), essa integração à faixa de fronteira atribui ao município uma importância na perspectiva de desenvolvimento regional integrado no Estado e do Brasil, pois há possibilidades de integração econômica, cultural e ambiental. Além disso, Porto (2010), ilustra que os municípios amapaenses da faixa de fronteira ocupam 73,02% do território do Estado; contendo 14,34% da população amapaense.

⁶ Área estabelecida entre do Brasil com os países vizinhos em 150 km de largura, paralela à linha divisória terrestre do território nacional. (BRASIL, 2005)

Mapa 4 - Municípios localizados na faixa de fronteira no Amapá



Fonte: Porto (2010), adaptado pela autora (2019).

O referido autor acentua que nos municípios de Laranjal do Jari e Oiaipoque estão situadas as mais relevantes e extensas áreas protegidas já instaladas no Amapá, fato que incide sob a área desses municípios. Por este motivo, tem-se uma forte incidência de uma política conservacionista em seus territórios.

No viés do planejamento regional, Laranjal do Jari encaixa-se em diversas classificações regionais. Sob a ótica do turismo local, o município compõe o pólo turístico denominado de “Castanhais” justificada pela dinâmica da economia agroextrativista e a presença de áreas protegidas (FILOCREÃO, 2007; PORTO, 2014). Há ainda, as conexões com programas nacionais estratégicos a região de fronteira, como o Projeto Calha Norte e Sistema de Vigilância da Amazônia ligado ao Ministério da Defesa, e o Programa de Desenvolvimento da Faixa de Fronteira, pelo Ministério da Integração Nacional.

Em relação as intervenções institucionais, inúmeros projetos, programas e planos foram idealizados para o município, estes possuindo diversos objetivos e abrangências (PAIXÃO, 2008; PAIXÃO; TOSTES, 2010; TOSTES, 2007). Entre as políticas públicas, anteriores ao plano diretor, destacam-se: o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Laranjal do Jari, feito realizado através do convênio com

a Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM); o Programa de Integração Mineral em Municípios da Amazônia; o Plano de Desenvolvimento Local Integrado e Sustentável de Laranjal do Jari e o Zoneamento Ecológico Econômico, esse último tendo uma abrangência regional.

Formulado para o biênio 1993/1994, ainda na gestão do prefeito Antônio Cruz, o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Laranjal do Jari integrava uma política que visava a elaboração e atualização de Planos Diretores em áreas da Amazônia Legal consideradas prioritárias (PAIXÃO, 2008).

Já o Programa de Integração Mineral em Municípios da Amazônia, conforme descrito por Paixão (2008), foi elaborado pelo Serviço Geológico do Brasil, por meio do Ministério de Minas, em conjunto com os governos estadual e municipal. tinha por finalidade difundir estudos acerca dos recursos minerais, hídricos e ambientais, de modo a consolidar as informações geográficas, sociais, econômicas e de infraestrutura.

Quanto ao Plano de Desenvolvimento Local Integrado e Sustentável de Laranjal do Jari, elaborado em 1999, consistia em apontar propostas para o desenvolvimento local, a partir da identificação das potencialidades e vocações. Apesar da iniciativa, segundo Paixão (2008), esse plano apresentava limitações, como: a proposta de ações desarticuladas, segmentadas voltadas para os curtos e médios prazos e forte dependência do poder público municipal. As limitações citadas tiveram maior agravamento devido à fragilidade política vivenciada no município naquela época.

No que tange o nível regional, o Zoneamento Ecológico Econômico, realizado em 2000, pelo Instituto de Pesquisas Científicas e Tecnológicas do Estado do Amapá (IEPA, 2007), foi um instrumento que contemplou informações técnicas fundamentais para subsidiar o planejamento e a gestão territorial direcionado principalmente na regulamentação do uso e ocupação do território e formulação de políticas setoriais destinadas à utilização produtiva (IEPA, 2007).

Atualmente, o instrumento máximo balizador da política urbana municipal é o Plano Diretor Participativo (PDP), sancionado pela Lei municipal nº 302/2007 (AMAPÁ, 2007), em cumprimento às exigências do Estatuto da Cidade. Foi construído sob forte viés participativo, alicerçado por metodologias participativas, que primaram

pela efetivação da participação popular e a gestão democrática, considerando as peculiaridades locais (TOSTES, 2009).

Ao estudar o PDP de Laranjal do Jari, Paixão (2008) ressalta que o plano contemplou proposições que vislumbram as condições históricas e sociais da cidade de Laranjal do Jari, sendo previstas diversas intervenções direcionadas aos problemas das áreas úmidas. Uma especial contribuição foi a definição do ordenamento territorial, feito a partir do macrozoneamento, baseado nas características ambientais naturais e construídas.

Além disso, na percepção de Paixão (2008), o PDP foi a primeira experiência que de fato previu intervenções no contexto urbano do município. Conforme citado anteriormente, diversos projetos, planos e programas foram pensados para Laranjal do Jari, mas não resultaram em benefícios significativos para o município. Ao longo da trajetória de sua formação urbana, a gestão pública municipal não se preocupou em aplicar um modelo de planejamento focado nas especificidades locais e ancorado em discussões e deliberações democráticas.

No que tange à gestão pública, nos últimos anos, o município conviveu com constantes alternâncias de gestores oriundos de problemas eleitorais e denúncias por improbidade administrativa (Quadro 2). Essa conjunta afeta diretamente a variável política/institucional, e gera descontinuidade das ações de planejamento urbano, caracterizando uma desarticulação e instabilidade política no município.

Neste contexto, Paixão (2008), ao analisar os planos e projetos propostos ao município, em especial o Plano de Desenvolvimento Local Integrado e Sustentável, verificou que este enfrentou dificuldades em sua construção, em virtude do afastamento do prefeito e das constantes alternâncias dos gestores públicos dentro de um curto espaço tempo. O que torna ineficiente a execução de ações básicas benéficas a população local. Podendo estes fatores serem apontados como indicadores da não materialização dos planos já propostos ao município.

A esse respeito, Ribeiro (2016), discorre sobre os inúmeros prejuízos à gestão ambiental municipal constituindo um obstáculo a gestão interna da secretaria nos mais diversos instrumentos como: a fiscalização, o monitoramento e a educação ambiental. Em termos quantitativos, o autor, aponta que entre os anos de 2010 à 2015, houve, em torno, mais de 12 de secretários municipais de meio ambiente. Associado a esse

quadro, há o sucateamento da prefeitura, quanto à formação de equipe técnica qualificada e equipamentos adequados.

Quadro 2 - Histórico da administração municipal de Laranjal do Jari (1987-2017).

PREFEITO	PERÍODO DE MANDATO	PREFEITO SUBSTITUTO
Antônio de Jesus Santos Cruz	Dez 1987 - Dez 1989	Mandato Tampão
João Queiroga	1989 - 1992	-
Antônio Cruz	1993-1996	-
Manoel Conceição	1997 - 2000	Marcos Miranda (Juiz de direito); Cláudio Batistão (interventor)
Reginaldo Brito de Miranda (PSC)	2001 - 2004	-
Euricélia Melo Cardoso Lobo (PP)	2005 - 2008	-
Euricélia Cardoso	2009 - 2012	Euricélia Cardoso- 01 a 04/2009 Barbudo Sarraf – 04 a 11/2009 Euricélia Cardoso – 12 a 12/2009
Manoel Alves Pereira (Zequinha Madeireiro)	2013 - 2016	Zequinha e Nazilda até 10/2013; Walber Queiroga e Airton 10 a 30/10/2013; Zequinha – Retorna através de liminar em nov/2013; Walber Queiroga derruba liminar e retorna em 19/11/2013; Dia 08/04/2014 TRE mantém a cassação de Zequinha e mantém Walber Queiroga na prefeitura; Em novembro/15 Walber é afastado e assume o vice; Ainda em Novembro/15 o TSE reveste a cassação da Chapa de Zequinha e Nazilda, a vice prefeita é empossada em função da morte do prefeito em definitivo em 24/12/2015.
Mário Serrão	2017 - atual	-

Fonte: Ribeiro (2016), adaptado pela autora (2019).

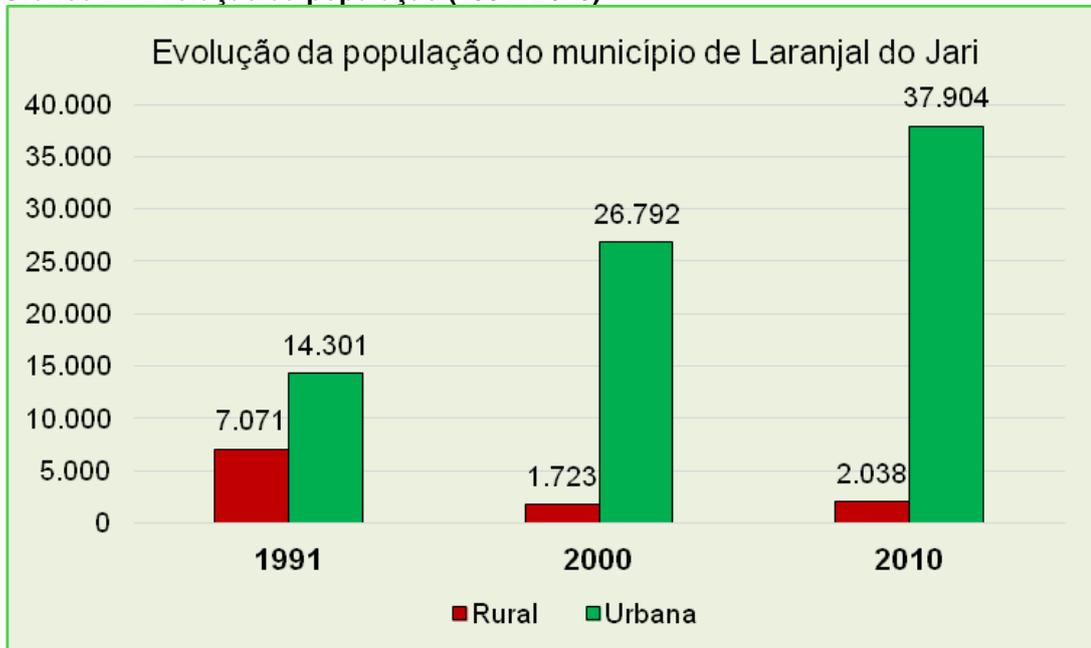
Embasados nas pesquisas de Paixão (2008) e Tostes (2007, 2009), se constata que os diversos esforços de planos e projetos em Laranjal do Jari foram marcados pela ausência de aplicação dos instrumentos de planejamento. De fato, o que há, ao longo dessa trajetória, são graves debilidades de natureza político-institucional que

afetam a execução e continuidade dos planos estratégicos elaborados para o município, situação essa que faz perpetuar condutas mitigatórias, pontuais e fragmentadas.

2.5 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA

Os dados populacionais do município, dispostos no Gráfico 2, demonstram uma evolução crescente e predominantemente urbana. Representa um saldo, em valores absolutos de 26.182 mil habitantes (ver também Tabela 1), ocasionando uma elevada taxa de urbanização, e por conseqüências concentração dos conflitos urbanos.

Gráfico 2 - Evolução da população (1991 -2010).



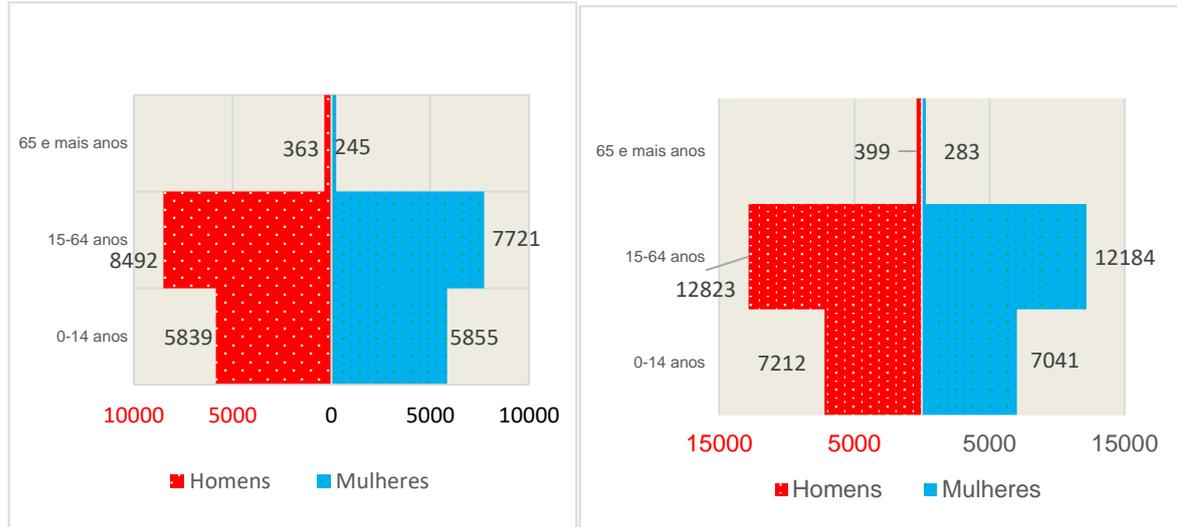
Fonte: IBGE (2017). Elaborado pela autora (2019).

Apesar do crescimento populacional, outros fatores podem ser associados, a exemplo de fluxos provenientes da instalação e funcionamento de empreendimentos como a Jari Celulose, extração de Caulim, pela empresa Caulim da Amazônia (CADAM), a construção da hidrelétrica de Santo Antônio e serviços de integração ao Linhão, assinalando uma rotatividade populacional no município, embora a densidade demográfica continue sendo baixa, em torno de 1,29 habitantes por Km², segundo o último Censo do IBGE (IBGE, 2010; RIBEIRO, 2016).

Sobre a distribuição dessa população em grupos etários e sexo, nota-se uma composição jovem, conforme manifestado nos Gráficos 3 e 4, no qual, a base da pirâmide, tanto para homens como mulheres é larga. Esse comportamento se mantém nos períodos de 2000 e 2010.

Gráfico 3 - Pirâmide Etária de LJ em 2000.

Gráfico 4 - Pirâmide Etária de LJ em 2010.



Fonte: IBGE, base de dados SIDRA. Elaborado pela autora (2019).

Ao analisar os grandes grupos etários (0 a 14 anos, 15 a 64 anos e de 65 anos ou mais), constata-se que nos dois últimos censos ocorreu um aumento de habitantes nas faixas etárias do grupo de 0-14 anos e 15-64 anos (Gráficos 2 e 3), de modo que a população potencialmente ativa, que representava 56,97%, em 2000, passou para 61,43% em 2010. Por consequência há uma queda na razão de dependência de 75,52% em 2000 para 62,79% em 2010.

Assim, a dinâmica populacional observada no município sinaliza uma sociedade jovem. Quanto à população idosa, essa ainda é pouco significativa quando comparada com a parcela da população ativa. Por essas condições, pode-se inferir que variáveis como atratividade econômica, fertilidade, migração e redução da mortalidade, nas diferentes faixas etárias, contribuíram para essa dinâmica demográfica crescente no município, e isso, deveria ser internalizado nas políticas vislumbradas pelo governo local, pois as mudanças demográficas manifestam-se sob a qualidade a vida dos indivíduos, suas estruturas familiares, bem como a demanda por políticas públicas e realocação de recursos na sociedade.

No que se refere aos dados econômicos (Gráfico 5), dados publicados em 2017, sobre o produto interno Bruto (PIB) do município de 2015, foi de 559 mil reais, ocupando a 9º posição, representando 4,04% do PIB estadual (SEPLAN, 2017). Segundo a Secretaria de Estado do Planejamento em 2015, dentre os maiores municípios que apresentaram predominância no Setor Terciário, Vitória do Jari assume o primeiro lugar, com 91,9% de sua economia; seguido de Laranjal do Jari 89,9%, Serra do Navio 89,8%, e Macapá com 88,9%.

Gráfico 5 - Evolução do PIB de Laranjal do Jari (2002-2015).



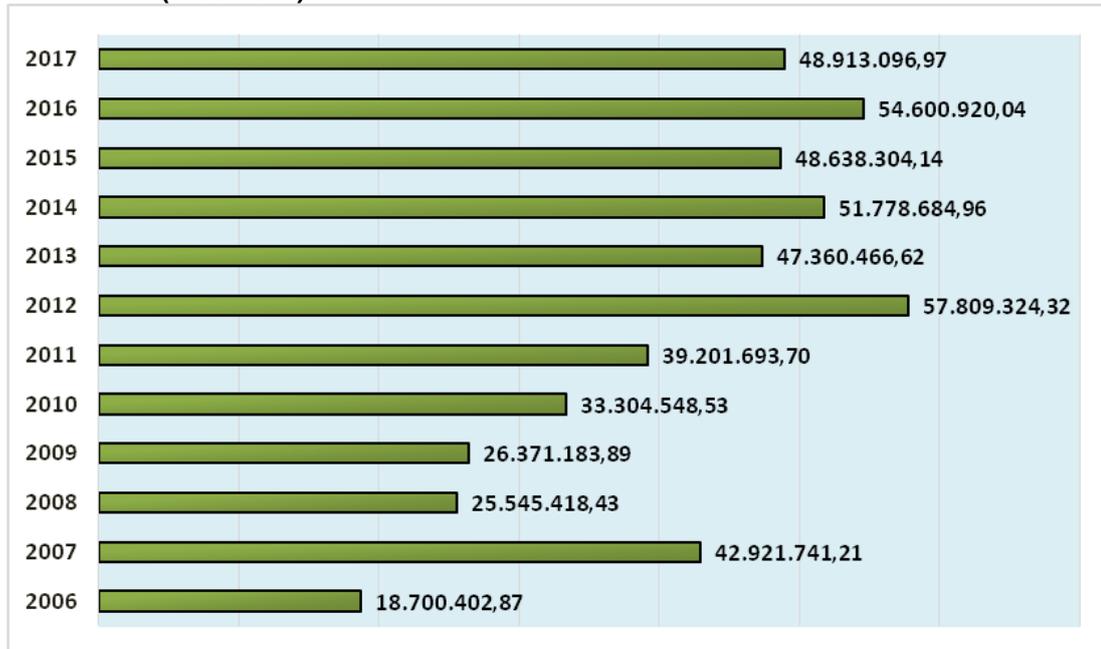
Fonte: IBGE, base de dados SIDRA. Elaborado pela autora (2019).

Para a SEPLAN (2017), o PIB dos municípios é um importante indicador macroeconômico. Ao representar um desenho do crescimento econômico que representa o desempenho da produção municipal dos três setores econômicos (Primário, Secundário e Terciário). Posto que, na visão da Secretaria, as economias dos municípios amapaenses entre 2010 a 2015 acompanharam a evolução do crescimento econômico do Estado, em que os cinco maiores municípios do Estado: Macapá, Santana, Laranjal do Jari, Pedra Branca do Amapari e Oiapoque tiveram um desempenho bom.

De acordo com as informações disponíveis no portal da transparência, no período de 2006 a 2017, o município de Laranjal do Jari vem recebendo anualmente elevadas quantias de recursos federais direcionados a diversas finalidades. Observando o Gráfico 6, nota-se uma tendência crescente de repasses ao longo de

doze anos, no entanto, os destaques foram nos anos de 2007 e 2012 que tiveram as maiores variações percentuais em relação ao ano anterior (2006 e 2011), representando respectivamente 129,52% e 48,42% em relação ano anterior.

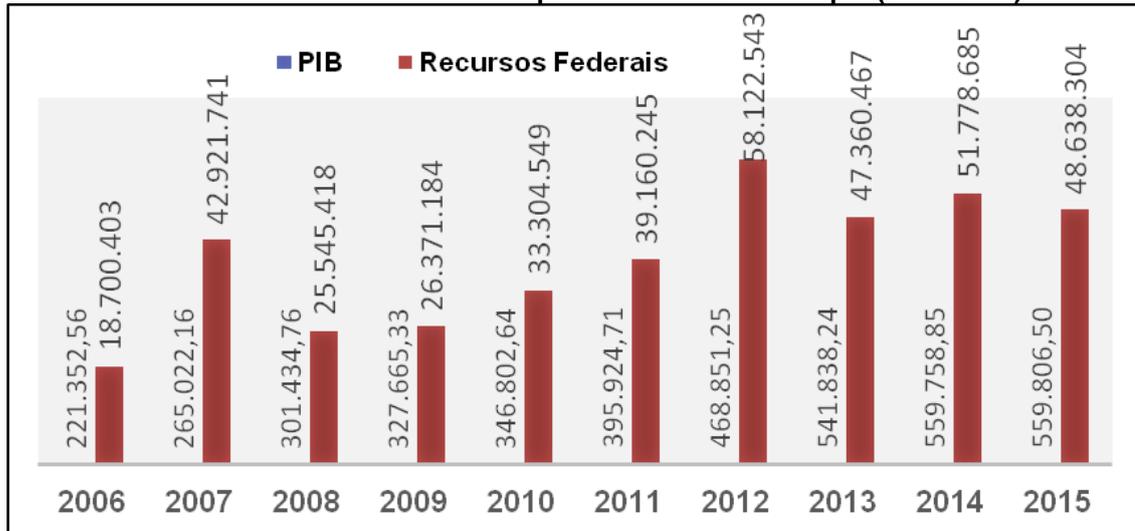
Gráfico 6 - Recursos Públicos Federais repassados ao município de Laranjal do Jari (2006-2017).



Fonte: Portal da Transparência. Elaborada pela autora, 2019

Para melhor entendimento da magnitude das transferências federais anuais, o Gráfico 7, demonstra um comparativo dos recursos repassados e o PIB, no período de 2006 a 2015. Percebe-se que no decorrer de 10 anos, o PIB municipal não ultrapassou os valores dos recursos federais repassados ao município. Esse quadro comprova a dependência da gestão pública no equilíbrio do orçamento municipal.

Como justificativa para a elevada variação de recursos no ano de 2007, está o vultoso valor destinado ao município no setor da Segurança Pública, orçado no valor de R\$ 12.610.000,00 reais, destinados para a recuperação de danos causados por desastres, em especial a reconstrução de casas lesas pelo sinistro ocorrido em 2006. Segundo Marques e Cunha (2008), os prejuízos estimados foram de R\$ 905 mil reais em danos econômicos e cerca de R\$ 675,3 mil reais em perdas sociais, do incêndio na área comercial do município.

Gráfico 7 - Recursos Públicos Federais repassados X PIB Municipal (2006-2015).

Fonte: Portal da Transparência; IBGE, base de dados SIDRA. Elaborado pela autora (2019).

Ainda em 2007 foi repassado o montante de R\$ 9.750.000,00 reais para o setor de Urbanismo, para ser utilizado na implantação e melhorias das obras de infraestrutura urbana, oriundo do Ministério da Cidade. À vista disso, Ferreira (2008) faz referem que, entre 2005 a 2007, o município recebeu recursos acima de 1 milhão de reais, sendo nos últimos três anos o que mais recebeu verbas de convênios federais no Amapá, com um índice de aproveitamento dos projetos encaminhados em 87%. Assim, não por coincidência, os anos que ocorreram maiores volumes de investimentos de recursos federais, foram posteriores aos sinistros de incêndios e enchentes.

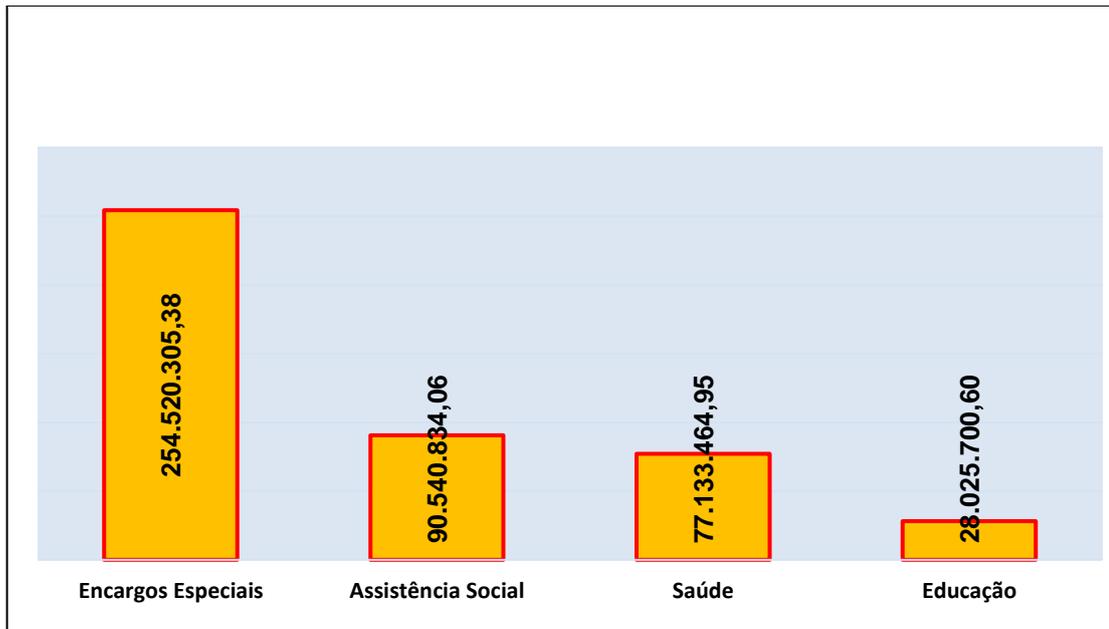
Segundo Ferreira (2008), os projetos do governo federal direcionados para o município vieram para atender os interesses urbanísticos, dos quais encontram-se verbas do Ministério das Cidades, Ministério de Integração Nacional, Ministério da Saúde, Ministério do Desporto, Ministério da Defesa e Ministério do Turismo. Um fator que contribuiu para esses resultados foi a articulação da prefeitura com a bancada parlamentar federal.

Observando a natureza desses repasses federais (Gráfico 8), a área de maior destaque são os recursos discriminados como “Encargos Especiais⁷”, seguindo a Assistência Social, Saúde e Educação. De acordo com Farah (2012), esses aspectos

⁷ É uma das funções previstas na classificação funcional da despesa. Conforme o Manual Técnico de Orçamento - MTO, a função Encargos Especiais engloba as despesas em relação às quais não se pode associar um bem ou serviço a ser gerado no processo produtivo corrente, tais como: dívidas, ressarcimentos, indenizações e outras afins, representando, portanto, uma agregação neutra. Fonte: Controladoria Geral da União (2017).

financeiros e a alocação de recursos públicos são determinados pelo orçamento público, que aparece com a pretensão de procurar respostas aos problemas da sociedade em um determinado momento político, econômico e social, considerando a definição de programas e projetos e a priorização de ações.

Gráfico 8 - Total de Recursos Federais Acumulados nas principais Áreas (2006-2017).



Fonte: Portal da Transparência. Elaborada pela autora (2019).

As proeminências nessas áreas justificam-se pelo repasses procedente do Fundo de Participação dos Municípios, políticas de transferência de renda, em especial o “Bolsa Família”. Na saúde e educação as ações são de cunho estruturante como a implantação e/ou melhoria de infraestrutura ligados a serviços de abastecimento de sistemas públicos e reformas e/ou ampliação de escolas.

No geral, os aspectos econômicos do município, em comparação com ao cenário estadual, não estão entre os piores. No entanto, isso não significa um quadro econômico positivo, uma vez que, como observado nos dados anteriormente apresentados, os setores produtivos do município são tímidos em relação à magnitude do setor terciário. O PIB, embora apresente valores crescentes, não é suficiente para atender as demandas do município, pois revela um alto grau de dependência em relação aos recursos federais, como o Fundo de Participação dos Municípios.

Passando a examinar as questões sociais, sob a ótica de alguns índices relacionados à qualidade de vida e progresso social, as ponderações a seguir

baseiam-se nos dados do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), no Índice de Progresso Social da Amazônia (IPS) e no Índice de sustentabilidade Municipal dos municípios da Amazônia (ISMA).

Consultando as informações referentes ao IDHM, que analisa o progresso do desenvolvimento humano, a partir de três dimensões básicas: renda, educação e saúde, dentro de uma escala de que varia de 0 (nenhum desenvolvimento) a 1 (total desenvolvimento), os dados municipais, despostos na Tabela 2, apontam que Laranjal do Jari está situado na faixa de desenvolvimento humano médio (entre 0,600 e 0,699).

Tabela 2 - IDH de Laranjal do Jari (1991-2010).

Índice de Desenvolvimento Humano de Laranjal do Jari						
Ano	1991	2000	Δ%	2010	Δ%	Δ% 2010-1991
IDH Municipal	0,349	0,481	37,82	0,665	38,25	90,54
Longevidade	0,649	0,728	12,17	0,801	10,03	23,42
Educação	0,109	0,258	136,69	0,573	122,09	425,67
Renda	0,599	0,593	-1,01	0,641	8,09	7,01

Fonte: PNUD (2013). Adaptado pela autora (2019).

Em 2010, o IDH municipal atingiu a pontuação de 0,665, valor muito superior ao registrado nos anos de 1991 e 2000, representando respectivamente uma taxa de crescimento de 90,54% e 38,25% (Tabela 2). A melhora observada, no período de 1991-2000, deve-se ao desempenho alcançado na dimensão Educação. Em valor absoluto cresceu 0,149, correspondendo a uma taxa de 136,69%, e quando comparado ao período de 1991-2010 altera-se para 425,67%, valores com significativa expressão.

Assim sendo, segundo PNUD (2013) entre 2000-2010, o índice novamente teve crescimento no desempenho dos indicadores. Passados 10 anos, o índice teve uma variação positiva de 38,25%. O destaque foi, novamente, a dimensão educação que apresentou o maior crescimento (122,09%) contribuindo para a melhoria do índice,

com variação superior à média nacional e estadual. A partir dessas informações, pode-se inferir que houve progresso educacional como: aumento da frequência e finalização do período escolar na idade certa.

Confrontando o IDHM com os resultados do índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (2015), que avalia o desenvolvimento municipal, a partir dos indicadores da Educação, Saúde e Emprego e Renda, fica evidente o grau de desenvolvimento, com a pontuação 0,5617, o município atingiu a sétima posição no ranking estadual. Apesar da classificação coincidente entre os índices, os mesmos utilizam variáveis diferentes em seus indicadores.

O IDHM mesmo registrando valores inferiores as médias estadual e nacional, Laranjal do Jari, ao longo de 19 anos, vem acumulando um crescimento gradativo. Esse índice, apesar das limitações, no viés ambiental e urbano, eloquentes indícios do comportamento da dinâmica populacional, averiguados junto o comportamento dos indicadores social, econômica e educacional, entretanto, não são suficientes para revelar as reais condições sociais do município.

Em vista de complementar, foram consultados, os indicadores que integram o Índice de Progresso Social da Amazônia Brasileira (IPS), por eles, foi possível analisar questões vinculadas ao bem-estar humano e ambiental do município. Neste índice, as dimensões: 1- *necessidades humanas básicas*, 2- *fundamentos para o bem-estar* e 3- *oportunidades*, fundamentam a avaliação do desempenho social dos municípios da Amazônia (SANTOS et al. 2014).

Criado em 2013, o IPS faz um diagnóstico sobre o progresso social e ambiental dos 771 municípios da Amazônia, através do uso de 43 indicadores sociais e ambientais na escala municipal. No ranking nos municípios, a avaliação de Laranjal do Jari foi 61,01, resultando no 192º lugar. Decompondo os resultados do IPS da Amazônia, Estado do Amapá e Laranjal do Jari, descritos na Tabela 3, nota-se que os valores das dimensões apresentam faixas nominais muito próximas.

Conforme as dimensões consideradas pelo IPS, as principais fragilidades do município são verificadas nos indicadores: Acesso à educação superior (20,8), Direitos individuais (34,23) Segurança pessoal (43,42), Água e Saneamento (45,1), já que ambos apresentam pontuações inferiores a 50 pontos. Essas informações atestam as dificuldades de diversas ordens que pressionam às instituições públicas, sobretudo com questões das infraestruturas urbanas básicas.

Tabela 3 - Índice de Progresso Social da Amazônia (Brasil, Amazônia, Amapá e Laranjal do Jari) (2014).

DIMENSÕES E COMPONENTES	BRASIL	AMAZÔNIA	AMAPÁ	LARANJAL DO JARI
Dimensão 1 - Necessidades humanas básicas	71,6	58,75	61,9	66,11
Nutrição e cuidados médicos básicos	80,01	72,46	-	83,23
Água e Saneamento	74,87	35,35	-	45,1
Moradia	92,03	72,48	-	93,69
Segurança pessoal	39,49	54,72	-	42,42
Dimensão 2 - Fundamentos para o Bem-estar	70,42	64,84	60,9	70,31
Acesso ao conhecimento básico	67,13	60,61	-	63,59
Acesso à informação e comunicação	63,44	53,36	-	51,32
Saúde e bem-estar	68,35	70,57	-	73,72
Sustentabilidade dos ecossistemas	82,76	74,85	-	92,6
Dimensão 3 – Oportunidades	61,18	48,33	47,6	46,6
Direitos individuais	65,39	45,22	-	34,23
Liberdade individual e de escolha	81,99	64,41	-	57,85
Tolerância e inclusão	63,59	64,58	-	73,53
Acesso à educação superior	33,76	19,1	-	20,8
VALOR MÉDIO	67,73	57,31	56,8	61,01

Fonte: Santos et al. (2014).

Quanto aos pontos fortes, destacados pela cor vermelha na tabela, os melhores desempenhos estão nos indicadores: Moradia (93,69), Nutrição e cuidados médicos (83,23) na dimensão *necessidades humanas básicas*; Sustentabilidade dos ecossistemas (92,6) e Saúde e bem-estar (73,72), na dimensão *fundamentos para o Bem-estar*, e Tolerância e inclusão (73,53), na dimensão *Oportunidades*. Quando comparados com as médias nacional e regional, todos obtiveram valores superiores a 70 pontos em uma escala de 100.

Outro índice que colabora na construção do reconhecimento da sustentabilidade é o Índice de Sustentabilidade dos Municípios da Amazônia (ISMA), estimado a partir de um conjunto de 34 variáveis, 19 indicadores, 9 subdimensões e 4 dimensões. O desempenho do município, auferido em uma escala semelhante ao usado no IDHM, atingiu a pontuação 0,450. Segundo a classificação do ISMA essa pontuação é considerada baixa (entre 0,330e 0,477).

No contexto geral, os resultados apontados no ISMA revelaram que nenhum dos 771 municípios amazônicos, em 2010, tinham sustentabilidade em nível de

classificação satisfatória, sendo que, 95,2% dos municípios tiveram o menor nível de sustentabilidade. Retomando as avaliações e o desempenho dos indicadores sociais e ambientais do município, fica visível as fragilidades presentes em Laranjal do Jari, não foge do cenário presente da região e demais cidades amapaenses. Um cenário que reflete distúrbios de ordem institucionais, econômicos e socioculturais.

3 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E A SUSTENTABILIDADE

3.1 GÊNESE DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: DEBATE CONCEITUAL E OPERACIONAL

3.1.1 Antecedentes históricos

No levantamento dos fatores indutores da discussão da sustentabilidade que iniciaram os debates na direção da construção do conceito de desenvolvimento sustentável, alguns eventos merecem destaque. O primeiro deles refere-se a publicação da obra “A primavera silenciosa”, de Rachel Carson, em 1962, sendo apontada como o ponto de partida das denúncias sobre uso indiscriminado de agrotóxicos na agricultura e seus impactos adversos na perda da biodiversidade.

Outro destaque foi à constituição do Clube de Roma, em 1968, formado por um grupo de especialistas de diferentes áreas que se reuniram em Roma para investigar os problemas gerados pela sociedade. Consequentemente foi publicado o relatório intitulado “Os limites do Crescimento”, em 1972. No cenário, vislumbrado por Meadows et al. (1972), a sociedade industrial se confrontaria dentro de poucas décadas com o esgotamento dos recursos naturais, face às implicações originadas nas principais áreas de interesse: 1) industrialização acelerada; 2) acelerado crescimento demográfico; 3) aumento da subnutrição; 4) esgotamento dos recursos não renováveis; e 5) aumento da degradação ambiental.

O terceiro evento marcante foi a Reunião de Founex, realizada em 1971. Segundo Machado (2005), esta levantou boas reflexões sobre a importância de integrar o meio ambiente às estratégias de desenvolvimento, servindo como encontro preparatório da Conferência de Estocolmo, em 1972.

3.1.2 Sustentabilidade: da Conferência de Estocolmo à Agenda 2030

A I Conferência da Organização das Nações Unidas (ONU) sobre o Ambiente Humano, ocorrida em Estocolmo, se consagrou como marco histórico, ao oficializar a introdução da questão ambiental nas agendas internacionais (SACHS, 2009).

Sachs (2009) indica que a partir do paradigma do caminho do meio, emergido na Reunião de Founex e da Conferência de Estocolmo, foi formulada a Declaração de Cocoyoc, em 1974. O documento contribuiu para o debate sobre desenvolvimento e meio ambiente ao lançar algumas hipóteses: (a) a explosão populacional é decorrente da falta de recursos; (b) a destruição ambiental também decorre da pobreza; e (c) os países desenvolvidos possuem parcela de culpa nos problemas globais, pois têm elevado o nível de consumo (VAN BELLEN, 2002).

Para responder às inquietações globais, em 1983 é criada a Comissão das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento presidida pela primeira ministra da Noruega Sra. Gro Harlem Brundtland. A comissão produziu um extenso relatório que refletia as condições necessárias à mudança do modelo de desenvolvimento vigente (FERREIRA, 2012; VAN BELLEN, 2002). Publicado em 1987, o Relatório intitulado “O Nosso Futuro Comum”, também conhecido como Relatório Brundtland, apresenta, em âmbito mundial, o conceito de desenvolvimento sustentável.

A Comissão Mundial sobre Desenvolvimento e Meio Ambiente trouxe a definição mais conhecida que se popularizou durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a conhecida Eco-92 ou Rio-92, ocorrida no Brasil (ACSELRAD, 2009).

O relatório apresenta o termo “desenvolvimento sustentável” como aquele que “satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade de gerações futuras satisfazerem suas próprias necessidades” (CMMD, 1991 p.9). Também ressalta que:

O desenvolvimento sustentável não é um estado permanente de harmonia, mas um processo de mudança no qual a exploração dos recursos, a orientação dos investimentos, os rumos do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional estão de acordo com as necessidades atuais e futuras (CMMD, 1991 p.9).

Sobre o conceito de desenvolvimento sustentável, Becker (1997) defende um processo de mudança, presente no modo de exploração, investimentos e desenvolvimento que deve estar alinhado às necessidades humanas das presentes e futuras gerações. Nessa concepção, é perceptível que essa nova possibilidade de desenvolvimento almeja a busca pela readequação do modelo já existente, entretanto sem explicar quais meios se fará tal mudança.

Sobre esse aspecto, para muitos autores (MAWHINNEY, 2005; SIENA, 2002), este conceito se faz vago e indefinido, apesar da popularização alcançada. A exemplo disso, Tostes e Ferreira (2017) percebem que apesar da grande aceitação, essa definição possui um caráter muito genérico, deixando lacunas para diversas interpretações.

Igualmente Dahl (1997) ao explorar a temática da sustentabilidade, consultando as definições presentes no Relatório de Brundtland e na Agenda 21, reconheceu o caráter vago, carregado de valores éticos, espirituais e crenças. Para o autor, o principal obstáculo do conceito refere-se ao fato de que a sociedade deveria saber para onde quer ir, para assim ser possível medir se os objetivos estão sendo seguidos ou alcançados.

Já para Bossel (1999), a concepção do conceito de desenvolvimento sustentável deve ser dinâmico, pois a sociedade e o meio ambiente passam por mudanças contínuas, as tecnológicas, culturas, valores e aspirações se modificam constantemente e uma sociedade sustentável deve permitir e sustentar estas modificações.

A característica de ser um conceito dinâmico está vinculado aos componentes que englobam as dimensões da sustentabilidade. De acordo com Prestes (2010), assim como não há um consenso quanto ao conceito da sustentabilidade, igualmente não há para as dimensões da sustentabilidade.

Em meio à complexidade que circundam o entendimento do Desenvolvimento Sustentável, Siena (2002) compreende que nas definições de desenvolvimento sustentável existem três características em comum: (a) uma condição humana desejável, (b) uma condição de ecossistema desejável e (c) equidade duradoura, entre a presente e as gerações futuras.

Em um olhar sistêmico, Ferreira (2012) entende o desenvolvimento sustentável como processo de transformações, que conduzindo de maneira harmoniosa as várias dimensões (espacial, ambiental, econômica, social, cultural e institucional), objetiva a promoção humana integral, a cidadania plena e a equidade social, a paz e a segurança, um ambiente equilibrado, direcionado à construção de um mundo sustentável para as presentes e futuras gerações.

Face às explanações apresentadas, fica nítido que o conceito de desenvolvimento sustentável não se encontra na condição de uma definição fechada,

uma vez que a reflexão dos diversos entendimentos do que vem a ser desenvolvimento sustentável relevam lacunas no que tange à legitimidade de sua significação e aplicabilidade nos diferentes contextos local, regional e global.

3.2 DIMENSÕES DA SUSTENTABILIDADE

O termo sustentabilidade, até o final da década de 1970, era um conceito exclusivamente utilizado pela biologia, sendo basicamente classificado como o limite de resiliência de determinado ecossistema. A complexidade de seu significado ocorre quando passa a ser relacionado com adjetivação as características de desenvolvimento de sociedades humanas (VEIGA; ZATZ, 2008).

Contudo, Silva (2015) esclarece que para alguns pesquisadores, sustentabilidade e desenvolvimento sustentável são compreendidos sob perspectivas diferentes, pois enquanto uns defendem que o desenvolvimento sustentável como meio para se atingir um fim, que seria a sustentabilidade, outros consideram o caminho inverso, no qual a sustentabilidade é o processo para a obtenção do desenvolvimento sustentável.

Neste contexto, nota-se a existência de muito discurso vazio sobre a sustentabilidade, pautado em um enfoque reducionista do conceito sem, de fato, compreendê-lo nas suas reais dimensões. Fialho et al. (2008) defendem que a sustentabilidade deve ser compreendida não somente na ideia de finitude do recurso, mas sim na caracterização de diferentes dimensões a exemplo, a social, cultural, ambiental, econômica e política, que apresentam similaridades na identificação de prioridades a serem tratadas nas suas respectivas áreas e por existir uma relação de interdependência entre as dimensões, estas não podem ser tratadas de forma isolada.

A respeito das dimensões do desenvolvimento sustentável, Sachs (2009) apresenta oito dimensões: social, econômica, ecológica, ambiental, territorial, cultural, política (nacional e internacional). Em complemento, Bossel (1999), estende as dimensões para material, ambiental, social, ecológica, econômica, legal, cultural, política e psicológica. E Van Bellen (2002), sugere como mais relevantes ao desenvolvimento sustentável, apenas três dimensões: a social, a ecológica e a econômica.

Na concepção de Sachs (2002; 2009) a sustentabilidade só pode ser alcançada quando leva-se em consideração não somente a utilização do recurso natural mas também todas as questões relacionadas a oito dimensões, como mostra o Quadro 3 que, segundo o autor, ocorrem na relação entre o homem e a forma como este faz uso dos recursos naturais.

Quadro 3 - Dimensões da Sustentabilidade.

DIMENSÃO	CRITÉRIO
1 – Social	Alcance de um patamar razoável de homogeneidade social; Distribuição de renda justa; Emprego pleno e/ou autônomo com qualidade de vida decente; Igualdade no acesso aos recursos e serviços sociais.
2 – Cultural	Mudanças no interior da continuidade (equilíbrio entre respeito à tradição e inovação); Capacidade de autonomia para elaboração de um projeto nacional integrado e endógeno (em oposição às cópias servis dos modelos alienígenas); Autoconfiança combinada com abertura para o mundo.
3 – Ecológica	Preservação do potencial do capital natureza na sua produção de recursos renováveis; Limitar o uso dos recursos não renováveis.
4 – Ambiental	Respeitar e realçar a capacidade de autodepuração dos ecossistemas naturais.
5 – Territorial	Configurações urbanas e rurais balanceadas (eliminação das inclinações urbanas nas alocações do investimento público); Melhoria do ambiente urbano; Superação das disparidades inter-regionais; Estratégias de desenvolvimento ambientalmente seguras para áreas ecologicamente frágeis (conservação da biodiversidade pelo ecodesenvolvimento).
6 – Econômico	Desenvolvimento econômico intersetorial equilibrado; Segurança alimentar; Capacidade de modernização contínua dos instrumentos de produção; razoável nível de autonomia científica e tecnológica; Inserção soberana na economia internacional.

Conclusão

7 – Política (nacional)	<p>Democracia definida em termos de apropriação universal dos direitos humanos;</p> <p>Desenvolvimento da capacidade do Estado para implementar o projeto nacional, em parceria com todos os empreendedores;</p> <p>Um nível razoável de coesão social.</p>
8 – Política (internacional)	<p>Eficácia do sistema de prevenção de guerras da ONU, na garantia da paz e na promoção da cooperação internacional;</p> <p>Um pacote Norte-Sul de co-desenvolvimento, baseado no princípio da igualdade (regras do jogo e compartilhamento da responsabilidade de favorecimento do parceiro mais fraco);</p> <p>Controle institucional efetivo do sistema internacional financeiro e de negócios;</p> <p>Controle institucional e efetivo da aplicação do Princípio da Precaução na gestão do meio ambiente e dos recursos naturais; prevenção das mudanças globais negativas; proteção da diversidade biológica (e cultural); e gestão do patrimônio global, como herança comum da humanidade;</p> <p>Sistema efetivo de cooperação científica e tecnológica internacional e eliminação parcial do caráter de <i>commodity</i> da ciência e tecnologia, também como propriedade da herança comum da humanidade.</p>

Fonte: Adaptado de Sachs (2002, p. 85-88).

Ao analisar o Quadro 3, observa-se que as dimensões descritas são bem mais abrangentes do que o trato da sustentabilidade apenas pela ótica da gestão ambiental de recursos, considerada limitada quando se leva em conta todas as relações e questões que envolvem a forma como o ser humano se desenvolve e como este se relaciona com o ambiente durante o processo para atingir o seu desenvolvimento.

Desse modo, as dimensões da sustentabilidade englobam também critérios vinculados à responsabilidade moral do indivíduo para com o meio onde está inserido e por este fator as dimensões se interligam e exercem influências entre si (PAWLOWSKI, 2008). Os critérios das dimensões da sustentabilidade conectam, de forma direta, o comportamento humano e suas ações a manutenção sistêmica do

processo de desenvolvimento equilibrado e igualitário que pode garantir o bem estar da população (CATALISA, 2003).

Além disso, nessa conjuntura também devem ser assegurados os direitos humanos ratificados na Carta da Terra, em 1992, na qual é endossado às comunidades a oportunidade de realizar seu pleno potencial com promoção da justiça econômica e social, viabilizando a todos uma subsistência significativa e segura, que seja ecologicamente responsável.

Ao abordar as dimensões da sustentabilidade, é possível concluir que elas estão extremamente interligadas e sofrem influências entre si, por exemplo, as dimensões social e cultural são responsáveis pela mudança de comportamento dos indivíduos. Estas, por sua vez, são fortemente influenciadas pela dimensão política, econômica e territorial. Já as dimensões ecológica e ambiental com relação à manutenção da vida na Terra, são impactadas pelas ações executadas nas demais dimensões.

Portanto, uma abordagem multidimensional da sustentabilidade deve pautar-se principalmente na conexão entre as dimensões do desenvolvimento sustentável, pois quando uma das dimensões é enfatizada em detrimento das outras ocorre desequilíbrio e isso poderá tornar a sustentabilidade impossível de se atingir. Neste sentido, a mensuração de indicadores para avaliação da sustentabilidade torna-se uma ferramenta fundamental para a elaboração de estratégias eficazes de desenvolvimento com sustentabilidade.

3.3 SUSTENTABILIDADE E OS DESAFIOS PARA O PLANEJAMENTO

Vislumbrando o alcance do Desenvolvimento Sustentável enquanto caminho para superar os desafios da relação da sociedade com o meio físico e suas interações, que resulte oportunidades de desenvolvimento equilibrado. Amado (2002) enxerga no planejamento o veículo para operacionalizar a sustentabilidade, ao integrar, dentro do processo, ações delineadas sob os princípios da sustentabilidade.

Ao discutir a questão ambiental e o planejamento Cassilha e Cassilha (2009, p. 64) consideram ser possível pensar em um sistema permanente de planejamento, a partir, de uma lógica que define as vocações locais de desenvolvimento”. Neste contexto, planejar enquadra-se como “um processo técnico instrumentado, que

transforma a realidade existente em objetivos previamente estabelecidos”, (SILVA, 2006, p. 89). Logo, se tais objetivos estiverem vinculados com a sustentabilidade, a condução do processo agrega valores locais ao planejamento.

Frente às novas questões urbanas e ambientais, novas abordagem para pensar o planejamento municipal se fazem necessários, Barcellos e Barcellos (2004) reconhecem que o planejamento urbano exige novas formas de pensar e agir. Segundo Vainer (2002), na tentativa de substituir o tradicional padrão tecnocrático, centralizador e autoritário, se constituiu o planejamento estratégico fundamentado nos conceitos e técnicas oriundos do planejamento empresarial, adaptados a gestão urbana sob a premissa que as cidades estão submetidas às mesmas condições e desafios das empresas.

Barcellos e Barcellos (2004), refletindo sobre este novo planejamento, assinalam que ele deve ser sistêmico, ou seja, como sendo um processo de planejamento que utiliza os diversos saberes e pensamentos, da construção coletiva, e leva em conta a individualidade como sendo a pequena parte do conhecimento que forma o todo. Concomitantemente, é embasado no viver cotidiano de todos que fazem parte do sistema e na inter-relação das variáveis socioeconômicas, políticas, tecnológicas e culturais envolvidas.

Partilhando da mesma concepção, Ferrari Jr. (2004) interpreta que o planejamento deve engloba os aspectos econômicos, sociais e físico-territoriais da realidade a ser planejada, bem como as aspirações da população, nutrindo pelos princípios da democracia e do humanismo. Neste contexto, compreendendo as transformações urbanas, Tostes (2012) reforça a importância do planejamento na mensuração dos problemas de uma sociedade, no intuito de mitigar os impactos sociais.

Com adição do enfoque dos princípios do desenvolvimento sustentável ao processo de planejamento urbano desponta mais um modelo de planejamento, agora pautado na sustentabilidade. Para Amado (2002), o planejamento urbano sustentável se fundamenta na construção de um planejamento integrado, flexível e adaptável às mudanças da sociedade e seu processo de desenvolvimento, no qual é incluído a heterogeneidade dos conflitos urbanos em diferentes aspectos: econômico, político, cultural, social e ambiental.

O desenvolvimento urbano sustentável trata de uma temática que foi incluída no processo de planejamento recentemente. Posto que, com o crescimento populacional das cidades e todas as suas implicações, políticas, econômicas e sociais, os problemas ocasionados ao meio ambiente evidenciaram o descaso com a questão ambiental. Portanto, incluir a sustentabilidade no processo de planejamento urbano não é uma tarefa fácil. Diante de um cenário de existência de cidades cheias de distorções e conflitos urbanos que tornam o alcance do desenvolvimento um desafio impregnado de incertezas.

Na redação da Carta Mundial pelo Direito à Cidade (2006) consta o desafio de se construir um modelo sustentável de sociedade e vida urbana. Frente a uma realidade, no qual os modelos de desenvolvimento implementados favorecem a proliferação de grandes áreas urbanas em condições de pobreza, precariedades e vulnerabilidade ambiental. Por isso, o direito a um meio ambiente sadio, ao desfrute e preservação dos recursos naturais, à participação no planejamento e gestão urbana são princípios indispensáveis do direito à cidade.

Nestes termos, denota-se que a relação entre o planejamento urbano e a sustentabilidade figura como uma nova lógica de gestão do espaço urbano focado na construção de cidades sustentáveis. Esta categoria é entendida por Ascelrad (2005, p. 4) como aquela que:

(...) seria aquela capaz de negociar através da parceria público-privado os conflitos de propriedade entre crescimento econômico e equidade, de recursos entre crescimento e meio ambiente e de desenvolvimento entre preservação e equidade (ASCELRAD, 2005, p. 4).

A ideia central de cidade sustentável se fixa na aplicabilidade dos preceitos da sustentabilidade integrados ao planejamento urbano, conciliando justiça social, qualidade de vida, conservação ambiental e desenvolvimento. Logo, em se tratando do planejamento urbano das cidades brasileiras pode-se pontuar que um dos maiores desafios para torná-las sustentáveis será ordená-las mesmo diante de um quadro desfavorável onde se configuram cidades cheias de tensões sociais e ambientes desiguais.

Sobre o tensionamento dos conflitos urbanos, Ferrari Jr. (2004) indica que um dos fatores responsáveis pela acentuação dos problemas relacionados ao planejamento urbano das cidades brasileiras decorrem das falhas dos instrumentos urbanísticos, posto que:

O planejamento urbano no Brasil foi pautado em instrumentos urbanísticos, tendo nos planos diretores e leis de uso e ocupação do solo seus representantes mais pragmáticos. Contudo, muitos desses planos só tiveram a pretensão de guiar a orientação ao ambiente construído não enfrentando as questões sociais. (FERRARI JR., 2004 p. 18).

Em outros termos, isso significa que a boa administração urbana e a responsabilização local estão presentes no uso dos instrumentos urbanísticos, conjuntamente, são fatores cruciais para que as cidades se tornem sustentáveis. Deste modo, o planejamento deve ser trabalhado como um processo contínuo, dinâmico, multidisciplinar e integrador das diversas áreas envolvidas. Ressaltando a complexidade que tal ação, por se tratar da execução de objetivos que abrangem as dimensões da sustentabilidade de forma equilibrada, e tem-se ciência que isso não é uma tarefa fácil e rápida de ser alcançada.

3.4 INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE: MONITORANDO O DESENVOLVIMENTO

A II Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, em 1992, reconheceu a importância que os indicadores poderiam desempenhar em ajudar os países a tomarem decisões informadas sobre o desenvolvimento sustentável, expressos no documento Agenda 21 do Rio de Janeiro (KRONEMBERGER, 2003; LOUETTE, 2009). Nesse momento, durante a Conferência Rio-92, criou-se a Comissão de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas (CDS) com a função de impulsionar o foco da comunidade internacional ao DS e monitorar os progressos em sua direção.

Sobre a importância dos indicadores e o seu monitoramento, o capítulo 40 da Agenda 21, intitulado “Informação para tomada de decisão”, sugere que os países desenvolvam sistemas de monitoramento e de avaliação do avanço para o desenvolvimento sustentável, adotando para tal, indicadores que mensurem as mudanças nas dimensões econômica, social e ambiental (CMMAD, 1995). No texto, é enfatizada a necessidade de melhorar a qualidade e disponibilidade da informação:

Há uma falta generalizada de capacidade, em particular nos países em desenvolvimento, e em muitas áreas no plano internacional para coleta e avaliação de dados, sua transformação em informação útil e sua divulgação.

Além disso, é preciso melhorar a coordenação entre as atividades de informação e os dados ambientais, demográficos, sociais e de desenvolvimento. (CMMAD, 1995 p.465).

Em vista da relevância dos indicadores, é essencial pontuar algumas características e funcionalidades intrínsecas a qualquer indicador, para então compreender a relação com a sustentabilidade. Desse modo, Siena (2002) e Van Bellen (2002) relatam que algumas definições descrevem um indicador como uma variável que está possivelmente relacionada com outra variável de interesse, que não pode ser diretamente observada.

Em consonância com a Agenda 21, os autores, defendem que o objetivo dos indicadores é agregar e quantificar informações, podendo serem usados para monitorar sistemas complexos, já que sinalizam eventos/fenômeno. Na concepção de Siena (2002), os indicadores sintetizam a informação e ajudam a construir um quadro do estado do ambiente. Tais atributos os fazem fundamentais para as etapas de análise já que possibilitam uma visão da integração dos componentes da sustentabilidade.

Em concordância, para Bossel (1999) um indicador extrai informações que tem importância para o observador e ajuda a embasar as políticas e decisões em todos os níveis da sociedade, em que sua presença, ausência ou relevância afeta o comportamento. Seguindo essa lógica, o autor exemplifica que a escolha imprudente de um indicador poderá acarretar em erros e confusão na busca de uma direção desejada.

Ao referenciar sobre as motivações, Hardi e Zdan (1997) discorrem que a maioria dos indicadores foram desenvolvidos por razões específicas sendo denominados conforme a área: ambientais, econômicos, de saúde e sociais. No entanto não são considerados de fato indicadores de sustentabilidade em si mesmos, todavia eles reúnem um potencial representativo dentro do contexto do desenvolvimento sustentável.

Face a essas elucidações, reconhece-se que os indicadores executam diversas funcionalidades, visto que podem agregar diversas aplicações como a interpretação de informações, melhorias na escolha de decisões e ações efetivas, disponibilizar informações agregadas aos decisores políticos. Somado a isso, enquanto ferramenta, são capazes de ajudar a medir e calibrar o progresso em direção aos objetivos de desenvolvimento sustentável.

Entretanto, Veiga (2005) informa sobre a falta de indicadores estatísticos sobre as dimensões ambientais, com o fim de avaliar e comparar o processo de planejamento das regiões estudadas. Para esse caso, Na Agenda 21 é proposto o desenvolvimento de indicadores de desenvolvimento sustentável que forneçam uma base confiável para tomada de decisões em diferentes níveis de gestão. E nesse aspecto, é recomendado que os indicadores envolvam várias dimensões.

Sobre as proposições para o estabelecimento dos indicadores de sustentabilidade, a nível internacional, a primeira proposta, partiu da Comissão sobre Desenvolvimento Sustentável (CDS), em 1995. No programa foram lançados um conjunto de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável que foram amplamente testados, a fim de ser a base para composição de indicadores nacionais de desenvolvimento sustentável.

Outras experiências, com forte tratado para a busca da sustentabilidade foi a Declaração do Milênio, que trouxe a formulação dos “Objetivos do Milênio”, lançada em 2000. Mais recentemente a Agenda 2030⁸, publicada em setembro de 2015. Em ambos documentos, inúmeros indicadores são propostos como meio de mensurar e monitorar os processos em função das metas vinculadas a cada objetivos almejado.

No Brasil, a primeira iniciativa de concretizar as recomendações da Comissão para o Desenvolvimento Sustentável da ONU, ocorreu em 2002, quando o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) elaborou a sua primeira lista de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (IDS), produto de um esforço nacional e internacional em busca de um consenso sobre quais são os indicadores para medir o Desenvolvimento Sustentável.

Na primeira edição da publicação “Indicadores de Desenvolvimento Sustentável”, foram registrados 50 indicadores, organizados nas dimensões: social, ambiental, econômica e institucional. (IBGE, 2002, KRONEMBERGER 2003). Em sua publicação mais recente, feita em 2015, trouxe um rol ampliado e aprimorado, seguindo as sugestões da CDS, passando a contar com 63 indicadores.

⁸ Provada na Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio + 20), realizada em 2012, a agenda mundial, segue a linha de continuidade propostos nos Objetivos do Milênio. Conta com 17 objetivos, 169 metas e mais de 300 indicadores propostos para o seu seguimento (ALVES, 2015).

Têm-se outras iniciativas, que visam o desenvolvimento e uso de indicadores (FERREIRA, 2012; KERK; MANUEL, 2008; MAWHINNEY, 2005). Algumas estão associados, direta ou indiretamente, a sustentabilidade, por exemplo, a iniciativa de instituições públicas e da sociedade civil organizada, de criar um Painel Nacional de Indicadores Ambientais e o Programa Cidades Sustentáveis⁹.

Dessas ações nacionais sobre a visão dos indicadores do Desenvolvimento Sustentável, para o IBGE (2015) eles medem a qualidade ambiental, a qualidade de vida da população, o desempenho econômico e a governança para o desenvolvimento sustentável, nos temas biodiversidade, saneamento, água doce, saúde, educação, segurança, padrões de produção e consumo, capacidade institucional, entre outros aspectos.

Em suma, os indicadores permitem acompanhar a sustentabilidade, do padrão de desenvolvimento, nas dimensões ambiental, social, econômica e institucional, fornecendo um panorama abrangente de informações para subsidiar decisões em políticas para o desenvolvimento sustentável.

Observando a necessidade de medir e avaliar o desenvolvimento sustentável, a comunidade propõe a construção de modelos de indicadores. No entanto, predominam as avaliações sobre problemas de cunho econômico e seus impactos sobre o meio ambiente, a exemplo do método Pressão-Estado-Resposta e o Índice de Desenvolvimento Humano (KRAMA, 2009).

Para Van Bellen (2002; 2004), o uso dos indicadores de sustentabilidade podem traçar um modelo da realidade, avaliar condições e tendências, comparar situações e lugares, assim como avaliar metas e objetivos, e antecipar futuras condições e tendências. Apesar dos benefícios, o autor alerta para importância de conhecer profundamente as características teóricas e práticas destas ferramentas aplicadas na avaliação da sustentabilidade.

No contexto amazônico, Ribeiro (2002) compreende que os indicadores de desenvolvimento sustentável para a região devem ser capazes de mensurar o fenômeno político local, tratar a questão ambiental realçando as propriedades dos

⁹ Inspirada nos compromissos de Aalborg (Dinamarca), em 2013, o programa publicou o documento Metas de Sustentabilidade para municípios Brasileiros (Indicadores e Referências) visa contribuir com as gestões municipais na implementação de instrumentos de planejamento de políticas públicas que considerem a sustentabilidade em projetos e ações dos poderes executivos e legislativos municipais (LOPES, 2016).

ecossistemas regionais e não ignorar os fatos sociais e econômicos pertinentes ao desenvolvimento humano.

3.4.1 Metodologias para avaliar a sustentabilidade

No contexto internacional, no tocante à avaliação da sustentabilidade, os documentos Relatório Brundtland e a Agenda 21 foram os primeiros a ressaltar a necessidade de pesquisar e desenvolver novas ferramentas para avaliação da sustentabilidade (VAN BELLEN, 2002). O desenvolvimento dessas metodologias vai de encontro ao alerta feito no capítulo 40º da Agenda 21, em que os métodos de avaliação, por meio de indicadores, não estão suficientemente desenvolvidos e aplicados, sendo necessário desenvolvê-los para que sirvam de base para tomada de decisões em todos os níveis e assim contribuam para uma sustentabilidade dos sistemas.

Como resposta, algumas iniciativas foram implementadas para induzir diferentes níveis de avaliações. Uma delas corresponde a ações de um grupo de especialistas e pesquisadores, que se reunirão no Centro de Conferência de Bellagio na Itália, com a finalidade de revisar os dados e diferentes iniciativas e sintetizar os principais aspectos relacionados à avaliação da sustentabilidade (VAN BELLEN, 2002). O resultado da reunião ficou conhecido como os Princípios de Bellagio.

Sobre Bellagio, Hardi e Zdan (1997) apontam que os princípios servem como guia na avaliação de um processo, desde a escolha dos indicadores, utilização, interpretação e comunicação dos resultados. Para eles, os dez princípios (ver anexo A) estão inter-relacionados e devem ser aplicados conjuntamente na implementação de projetos de avaliação de iniciativas de desenvolvimento. Em síntese, eles fazem referências ao estabelecimento de uma visão holística da sustentabilidade, metas, conteúdo da avaliação, questões-chave e revisão contínua dos resultados.

Em relação ao uso dessas ferramentas, nos levantamentos de Siena (2002) e Van Bellen (2002), as metodologias mais utilizadas seguem os sistemas de indicadores referenciados pelas organizações internacionais como o Banco Mundial, relacionados ao modelo de capital múltiplo (capital artificial, natural, humano e social) e Comissão sobre o Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas, que considera

as três componentes: econômica, social e ambiental. Posteriormente, é incluída a dimensão Institucional.

Para investigar quais metodologias de avaliação são mais utilizadas a nível mundial, Van Bellen (2002) indagou vários especialistas da área, e constatou que as metodologias de avaliação mais recorrentes são: Pegada Ecológica, Painel da Sustentabilidade e Barômetro da Sustentabilidade. Em comum, as ferramentas auxiliam na construção de cenários e tendências presentes no desafio de conciliar desenvolvimento e conservação dos recursos naturais (VAN BELLEN, 2004)

Reconhecendo o predomínio de tais métodos, será destacado as principais características teóricas de cada ferramenta, assim como outras metodologias reconhecidas no cenário internacional e nacional. Em seguida, será dado ênfase ao Barômetro da Sustentabilidade, posto que é o método a ser aplicado nesta pesquisa.

O método da Pegada Ecológica foi criado, em 1996, pelos pesquisadores Wackernagel e Riss, e retrata o espaço ecológico equivalente para sustentar um determinado sistema ou unidade. Possui um forte viés educacional, o qual contribui para a construção de uma sensibilização pública a respeito dos problemas ambientais. Nele é reforçado a visão de dependência da sociedade humana em relação ao ecossistema (VAN BELLEN, 2002; 2004).

Na visão de Siena (2002), a Pegada Ecológica é uma ferramenta contábil que prevê a área de terra produtiva necessária para suportar o consumo de recursos e a assimilação dos resíduos de uma dada população ou economia. Assim, a Pegada Ecológica está assentada no conceito de capacidade de carga, ou seja, a máxima população que pode ser suportada indefinidamente no sistema (VAN BELLEN, 2002).

No que diz respeito ao conceito teórico, segundo Van Bellen (2002; 2004), a definição de desenvolvimento sustentável adotada por essa metodologia é a da utilização dos serviços da natureza segundo o princípio da manutenção do capital natural. E o procedimento de cálculo é baseado na ideia de que para cada unidade de matéria ou energia consumida existe uma certa área de terra equivalente para fornecer recursos e absorver os dejetos.

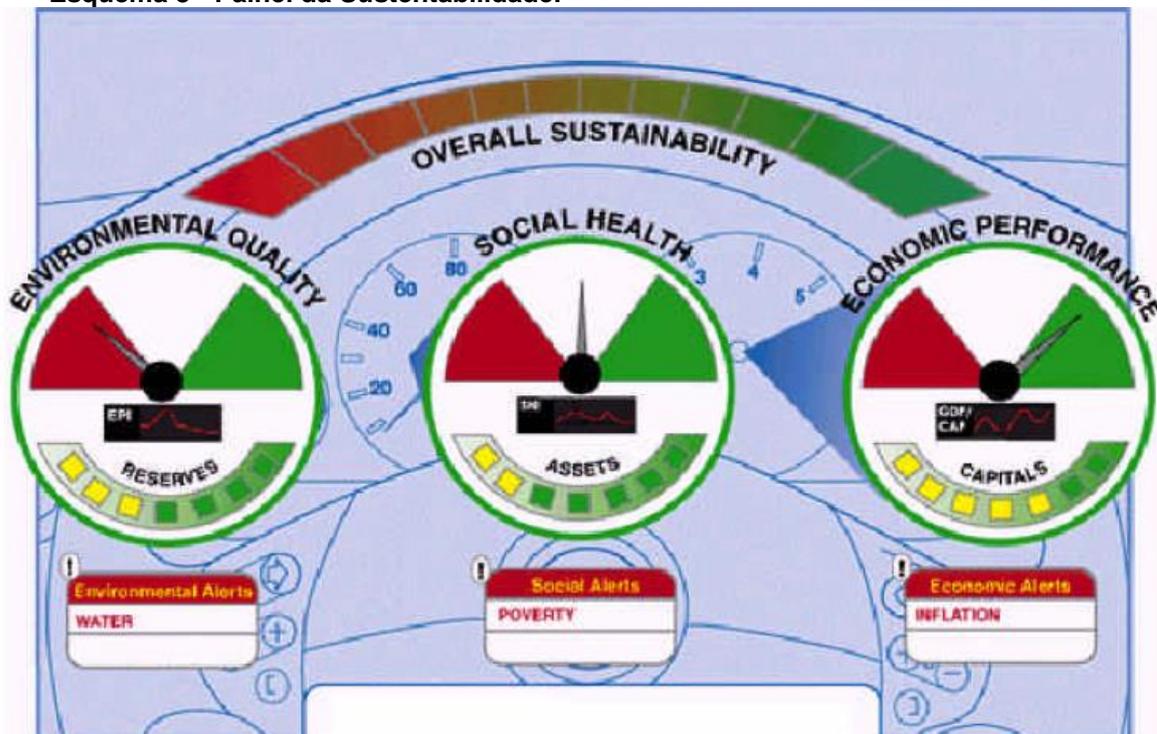
Referindo-se às vantagens e desvantagens, na compreensão de Bossel (1999), a Pegada Ecológica captura, de modo eficiente, a esfera ambiental da sustentabilidade que é atingida pela atividade econômica humana, no entanto possui falha na dimensão social. Conforme Van Bellen (2002), a grande quantidade de

informações e as várias aplicações da ferramenta para diferentes sistemas justificam o alto grau de reconhecimento obtido pelo método junto aos especialistas consultados.

Já o Painel da Sustentabilidade surge do esforço coletivo de uma rede de instituições, liderado pelo Grupo Consultivo sobre Indicadores de Desenvolvimento Sustentável, motivada a criar uma ferramenta robusta de indicadores de sustentabilidade, que fosse aceita em âmbito internacional (VAN BELLEN, 2004). Formulada a partir do ano de 1996, o método teve o seu refinamento final em 1999, representando a metáfora do painel de controle dos automóveis (PRESTES, 2010).

Conforme a Esquema 3, o painel é construído de três displays, que correspondem ao desempenho das dimensões econômica, social e ambiental da sustentabilidade de uma dada unidade de interesse, como um país, município ou empreendimento. O desempenho do sistema é apresentado por meio de uma escala de cores que varia do vermelho (situação crítica), passando pelo amarelo (intermediário), até o verde-escuro, situação positiva (VAN BELLEN, 2002).

Esquema 3 - Painel da Sustentabilidade.



Fonte: Van Bellen (2002) adaptado de Hardi e Zdan (2000).

Conforme Van Bellen (2004), os autores da metodologia construíram o Painel da Sustentabilidade a partir de uma conceituação teórica holística relacionada à teoria dos sistemas, ou seja, busca-se uma visão das interações entre os sistemas.

Finalmente, o método almeja auxiliar os tomadores de decisão, públicos e privados, a repensar das estratégias de desenvolvimento e metas a serem alcançadas.

Quanto à utilização da ferramenta, segundo levantamento de Van Bellen (2002) o Barômetro da Sustentabilidade posiciona-se em terceiro lugar no ranking das metodologias mais utilizadas pelos pesquisadores. Desenvolvida por especialistas canadenses vinculados as instituições União Internacional para a Conservação da Natureza e Centro de Pesquisa Internacional para o Desenvolvimento. No tópico seguinte faz-se uma descrição mais detalhada desta ferramenta apoiada nos trabalhos de Prescott-Allen (1997, 1999, 2001), Guijt et al., (2001) e Van Bellen (2002; 2004).

3.4.2 Barômetro da Sustentabilidade

Este método baseia-se em um modelo sistêmico, tendo por objetivo mensurar a sustentabilidade, podendo ser aplicado em várias escalas, da macro, ou nível de sistema global e em escala local (PRESCOTT ALLEN, 1999; VAN BELLEN, 2002). Foi projetado para medir o estado do meio ambiente e da sociedade em conjunto, onde as condições humanas e ambientais são igualmente importantes.

Segundo Prescott Allen (1997; 1999), um dos principais pesquisadores envolvidos nesta ferramenta, o barômetro detém uma abordagem holística, pois os aspectos humanos e ambientais são combinados de maneira equivalentes. O autor ressalta sobre a capacidade da ferramenta em combinar indicadores, que permitem aos usuários chegarem a conclusões, a partir de muitos dados considerados, em muitos casos, contraditórios.

Construído a partir de um conjunto de indicadores integrados, a avaliação da sustentabilidade analisa os padrões de interação das pessoas e do meio ambiente (VAN BELLEN, 2002). No entendimento de Prescott-Allen (1999), a avaliação do estado em direção ao desenvolvimento sustentável requer o uso de indicadores de uma grande variedade de questões e dimensões, de modo que eles necessitem de uma combinação coerente, para assim obter uma visão do comportamento em que caminha uma sociedade.

Para superar as contradições observadas nos indicadores, quando analisados individualmente, pois representam dados diferentes, Prescott Allen (1997) recomenda

o uso de uma unidade comum para evitar a ocorrência de distorções. Entretanto, até então, a medida mais comum usada nos modelos de mensuração da sustentabilidade era a monetarização.

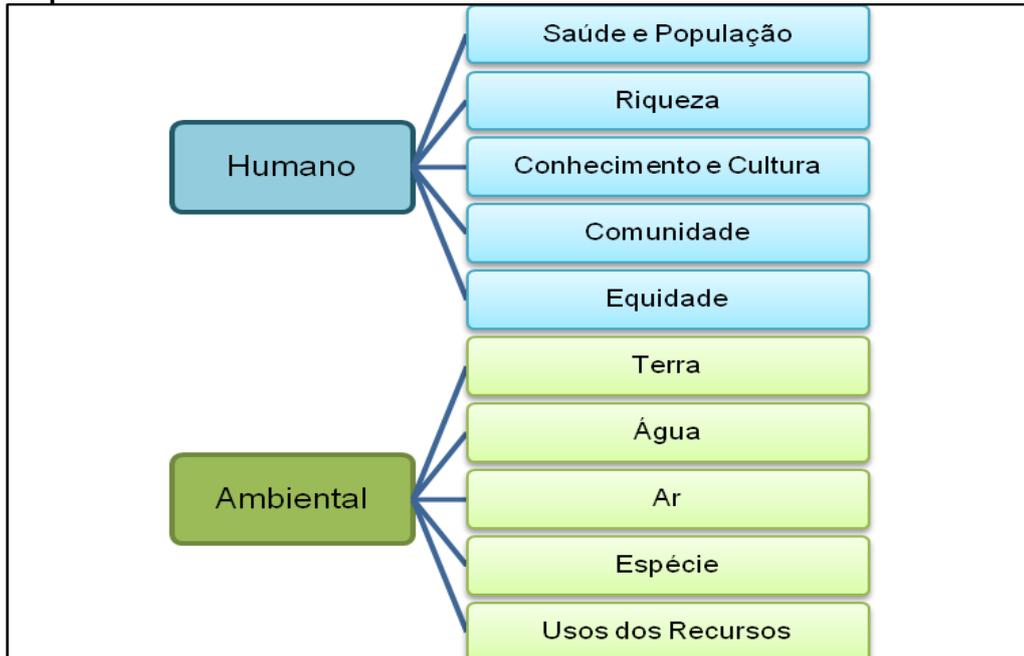
Neste aspecto, Prescott Allen (1999) compreende que a monetarização se faz eficaz enquanto denominador comum de variáveis ligadas ao comércio e ao mercado, todavia muitos aspectos referentes à sustentabilidade não são negociáveis no mercado, apesar da existência de métodos de valoração dos serviços ambientais, eles ainda não fornecem respostas efetiva para tal questão.

Como solução, o autor do Barômetro sugere a utilização de escalas de performance para combinar indicadores de diferentes dimensões. Cita, como exemplo a variável saúde, que poderia ser mensurada pelo número de doentes ou pela taxa de mortalidade. Já o emprego poderia ser medido através das taxas de desemprego.

Deste modo, tem-se um grupo de medidas de desempenho, no qual cada indicador utiliza a mesma escala geral, permitindo a combinação do conjunto desses indicadores. Prescott Allen (1999), entende que o conceito de escala de performance é o grande diferencial do Barômetro para as demais ferramentas de avaliação. A vantagem da escala de performance é que esta lida com distância entre valores, isto é, trabalha com intervalos entre padrões predefinidos (PRESCOOT ALLEN, 1999).

Ultrapassado essa distorção, o autor, define o Barômetro como a única ferramenta capaz de medir a sustentabilidade do subsistema humano e ambiental juntos, sem privilegiar nenhum dos eixos, sendo que cada um é calculado individualmente por seus respectivos índices. Assim, na concepção teórica do Barômetro da Sustentabilidade, a sustentabilidade resulta da combinação do bem-estar humano e do bem-estar ambiental, aonde cada sistema é composto por um conjunto de elementos, que, por sua vez, derivam de diversas dimensões consideradas representativas (Esquema 4).

Esquema 4 - Dimensões dos sistemas Humano e Ambiental.



Fonte: Prescott Allen (1997), adaptado de Guijt et al., (2001).

Prescott Allen (1997; 1999), sugere cinco dimensões fundamentais para cada subsistema, sendo indicada para o sistema humano, as dimensões: saúde e população; riqueza, conhecimento e cultura; e comunidade e equidade; já para o subsistema ambiental: terra, água, ar, espécies e recursos naturais. Apesar da sugestão, ainda é permitido ao usuário a escolha de suas próprias dimensões, com base na possibilidade de construção de escalas de desempenho, da área de estudo e da disponibilidade de informações.

Prescott-Allen (1997, 1999) resume que três elementos que são essenciais dentro da metodologia do barômetro. O primeiro, diz respeito, ao fato da ferramenta possuir dois eixos que expressam a igualdade no tratamento dos sistemas humano e ambiental; Segundo, a escala de desempenho possui divisão em cinco faixas, possibilitando uma flexibilidade no controle dos pontos extremos de cada faixa; Terceiro é a facilidade de uso, pois a conversão dos resultados dentro da escala requer cálculos simples.

A divisão da escala em cinco setores permite ao usuário controlá-la, podendo ser ajustada para cada um dos indicadores, e nesse aspecto é preciso definir o melhor e o pior valor para os indicadores dados. Devido à necessidade de ajustar a escala para cada indicador, ela pode apresentar três comportamentos: 1) a escala pode ser

totalmente controlada; 2) parcialmente controlada; ou 3) sem nenhum controle externo (GUIJT et al. 2001; PRESCOTT ALLEN, 1999).

Conforme a diferenciação apresentada pelos autores Guijt et al. (2001) e Prescott Allen (1999), na escala sem controle, apenas os pontos inicial e final são atribuídos e os intervalos entre os mesmos devem ser iguais. Os pontos extremos da escala é que definem se um indicador deve ser ótimo, bom, médio, ruim ou péssimo. Quando uma escala sem controle não é apropriada, uma escala parcialmente ou totalmente controlada pode ser utilizada.

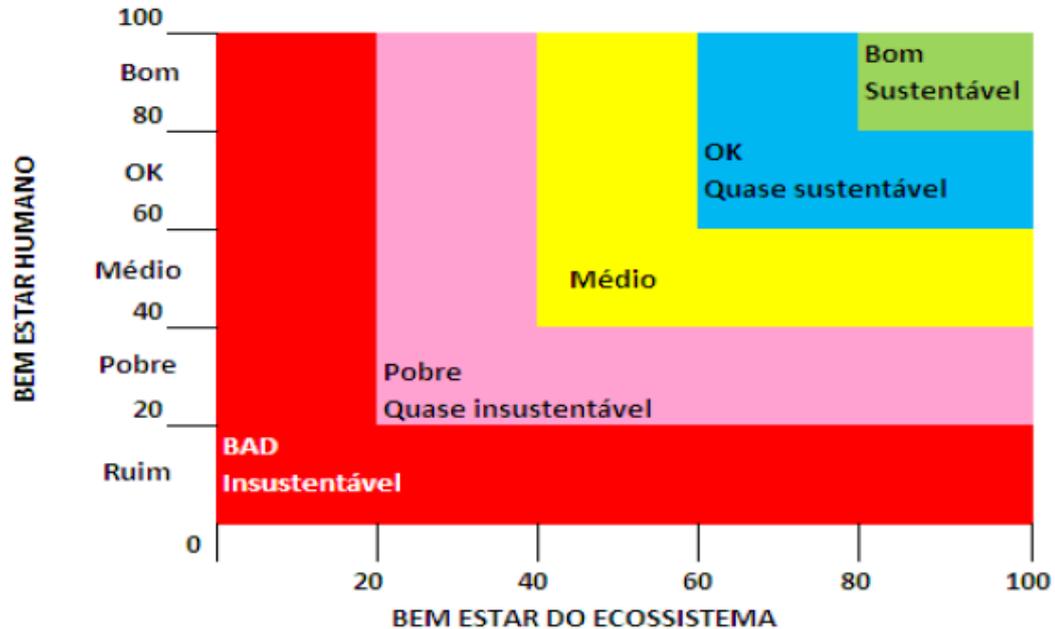
Para a escala parcialmente controlada, os setores péssimo e ótimo são previamente definidos, de outro lado, na escala totalmente controlada todos os setores são previamente definidos (GUIJT et al. 2001; PRESCOTT ALLEN, 1999). Em ambos os casos, seja parcialmente ou totalmente, as escalas deixam de ter faixas de intervalos iguais e passam a ser uma escala com dois ou até cinco intervalos com escala própria.

Feitos os devidos ajustes/controlado da escala, os valores dos indicadores serão estabelecidos por meio de uma relação linear, assim que forem estabelecidos os valores máximos e mínimos das faixas da escala. Os resultados dos indicadores são combinados para cada subsistema, chegando-se a dois índices: o Índice de Bem-estar Humano e o Índice de Bem-estar Ambiental. Igualmente, os índices são combinados dentro de um índice de sustentabilidade ou de bem-estar geral pela leitura da interseção dos dois pontos dentro do Barômetro de Sustentabilidade

Nesse sentido, a apresentação dos resultados (Gráfico 9) é feita em um gráfico composto de dois eixos: “bem-estar humano” e “bem-estar do ecossistema”. Cada eixo apresenta uma escala que varia de 0 a 100, dividida em 5 intervalos: 0-20 (insustentável); 21-40 (quase insustentável); 41-60 (médio); 61-80 (quase sustentável) e de 81-100 (sustentável).

O gráfico bidimensional mostra que ambos os eixos estão divididos em cinco faixas de 20 pontos cada, correspondendo a uma cor que varia do vermelho até o verde. A interseção do resultado dos índices marcados em cada eixo (bem-estar humano e bem-estar do ecossistema) plotado no gráfico indica o índice de sustentabilidade ou insustentabilidade. A facilidade de interpretação dos resultados, de acordo com Guijt et al., (2001) e Prescott Allen (1999) torna o gráfico uma boa ferramenta de comunicação visual.

Gráfico 9 - Barômetro da Sustentabilidade.



Fonte: Prescott Allen (1997), adaptado de Guijt et al., (2001).

No que tange à seleção dos indicadores para efetuar a medição no Barômetro, seguindo a visão da IUCN, Prescott Allen (2001) propõe que sua escolha ocorra através do método hierarquizado composto de sete estágios, denominado Mapeamento Analítico Participativo e Reflexivo (Esquema 5).

Esquema 5 - Processo da avaliação da Sustentabilidade.



Fonte: Prescott Allen (1997), adaptado de Guijt et al., (2001).

Em decorrência do exposto, o processo com sete etapas visa auxiliar a avaliação quanto a identificação dos aspectos mais relevantes do objeto de estudo. Em formato de ciclo, permite que sejam feitas observações e atualizações ao longo do tempo. No julgamento da Prescott Allen (2001), as primeiras quatro etapas do ciclo são projetadas com a finalidade de auxiliar os usuários a terem uma visão compartilhada de sustentabilidade.

Segundo a descrição de Prestes (2010), o primeiro estágio identificado no processo de avaliação aborda o motivo de executar uma avaliação e a quem se destina os resultados, ou seja, trata da motivação que originou a avaliação. Deste modo, Van Bellen (2002, p. 145-146) faz uma descrição dos estágios a partir da definição do sistema e metas, e os descreve da seguinte forma:

1. Definir o sistema e as metas. O sistema consiste nas pessoas e no ambiente da área a ser avaliada. As metas abrangem uma visão sobre o desenvolvimento sustentável e fornecem a base para a decisão sobre o que realmente a avaliação deve medir.

2. Identificar questões e objetivos. Questões são assuntos-chave ou preocupações principais, características da sociedade humana e do ecossistema que devem ser considerados para se ter uma real visão de sua situação. Objetivos fazem as metas mais específicas.

3. Escolha dos indicadores e critérios de performance. Indicadores são aspectos mensuráveis e representativos de uma questão e os critérios de performance são os padrões alcançáveis e desejáveis para cada um dos indicadores.

4. Medição e organização dos indicadores. Os resultados dos indicadores devem ser guardados em suas medidas originais, a eles devem ser atribuídos os escores relativos ao critério da escala de performance e depois organizados.

5. Combinação dos indicadores. Os resultados dos indicadores devem ser combinados dentro da hierarquia do sistema e de cada um dos eixos separadamente.

6. Alocação, organização e revisão dos resultados. Fornecer uma leitura visual dos resultados para que esta revele um quadro geral da situação através de um índice de performance. A revisão pode ligar a avaliação à ação pela análise dos resultados, sugerindo quais ações são necessárias e onde devem ser aplicadas. A revisão também fornece um diagnóstico para a elaboração de programas e projetos.

Para Prescott-Allen (2001), os estágios seguem um caminho lógico necessário para transformar os conceitos gerais do desenvolvimento sustentável, bem-estar e progresso em um grupo de condições humanas e ecológicas concretas. Essa

hierarquia do sistema assegura que um grupo de indicadores confiáveis retrate, de forma adequada, o estado do meio ambiente e da sociedade.

Seguindo a sequência exposta acima, os indicadores escolhidos devem assumir valores aceitáveis ou inaceitáveis dentro da escala de desempenho. Logo, indicadores considerados neutros, insignificantes ou de significância desconhecida não são inseridos no sistema. Da mesma maneira, indicadores puramente descritivos também devem ser ignorados, pois não podem ser modificados (PRESCOTT ALLEN, 1999, 2001; VAN BELLEN, 2002).

Sendo assim, o comprimento das etapas do ciclo proporcionará uma avaliação mais realista sobre o grau da sustentabilidade, e alcance de metas, visando a melhoria nos aspectos humanos e ambientais. Por fim, o autor da ferramenta volta a ressaltar a importância dos estágios, em especial os dois primeiros estágios do ciclo, para o momento da escolha dos indicadores, pois nos métodos menos estruturados, ou seja, aqueles que partem diretamente para escolha dos indicadores, acabam por usar uma quantidade excessiva, com possibilidade de gerar um vazio conceitual na justificativa da escolha, comprometendo a relevância dos mesmos em relação ao conceito de desenvolvimento sustentável.

Abordando um pouco sobre algumas experiências na aplicação do Barômetro, Prestes (2010) enumera que a primeira prática foi registrada em 1995, na região de Dasudi, na Índia, tendo como foco a degradação do solo. Em 1999, uma segunda avaliação foi feita no mesmo local para verificar a eficácia das medidas propostas em razão dos resultados encontrados em 1995.

Com uma abrangência continental, o estudo intitulado o “O Bem-estar das Nações”, realizado por Prescott-Allen comparou 180 nações em relação à condição da sustentabilidade. Na avaliação foram utilizados 36 indicadores do sistema humano e 51 indicadores no sistema ambiental, o estudo permitiu gerar um ranking entre as nações.

Já no âmbito nacional, a pesquisa de Kronemberger (2003) aplicou o barômetro na investigação, de escala local, na bacia do Jurumirim, em Angas dos Reis (RJ). O resultado da pesquisa constatou que a situação da Bacia é intermediária em relação ao desenvolvimento sustentável, em razão da existência das precárias condições socioeconômicas. Os índices dos sistemas humano e ambiental obtiveram os valores

de 56 e 65 pontos, respectivamente. Assim, o melhor desempenho estava ligado aos aspectos ambientais.

Kronemberger et al. (2008) utilizaram o Barômetro da Sustentabilidade para analisar o grau de desenvolvimento do Brasil, a partir das informações referentes ao ano de 2002, 53 indicadores foram selecionados, sendo 12 ambientais, 23 sociais, nove econômicos e nove institucionais. Os resultados não foram animadores, o País apresentou condições próxima da insustentabilidade.

Investigando a condição da sustentabilidade da ocupação do Guarituba, no município de Piraquara/PR, Prestes (2010) mensurou os indicadores do período que antecedeu a implantação do programa de regularização fundiária naquela localidade, assentada em uma área de proteção ambiental, de alta relevância ambiental para conservação dos recursos hídricos que abastecem a região metropolitana. Os resultados demonstram uma classificação próximo da insustentabilidade.

Já Araújo et al. (2013) pesquisaram a sustentabilidade no município de Touros (RN). A investigação se baseou em 13 indicadores, sendo que o nível obtido para o subsistema humano foi de 48 pontos, representando uma posição intermediária. Em relação ao subsistema ecológico, a situação é de potencialmente sustentável, com valor de 67,58 pontos. Segundo os critérios do barômetro o município encontra-se em situação intermediária.

Outro estudo refere-se a Oliveira et al. (2015) no qual realizaram um estudo exploratório sobre o nível de sustentabilidade para o município de Taubaté-SP, a partir da aplicação do Barômetro de Sustentabilidade. Foram definidos 15 parâmetros ou indicadores para a dimensão ambiental, divididos em três temas (ar, água e recursos) e 20 parâmetros ou indicadores para a dimensão pessoas, divididos em 5 temas (população, saúde, conhecimento, equidade e comunidade).

Conforme as análises de Oliveira et al. (2015), o subsistema humano obteve média de 71 pontos, significando um status de quase sustentável e o bem-estar ambiental obteve média de 86,9 pontos, apontando uma condição sustentável. Ao final, o município de Taubaté foi classificado com grau “quase sustentável”. A avaliação corrobora com a boa classificação do município atestada pelo índice de Desenvolvimento Humano Municipal, publicado pelo PNUD, em 2010.

Na região nordeste, Amorim, Araújo e Cândido (2014) avaliaram a sustentabilidade do município de Caicó (RN), por meio da aplicação do Barômetro. No

estudo, 34 indicadores foram selecionados, representando 56,6% dos possíveis indicadores apresentados pelo IBGE. Os indicadores foram distribuídos entre os dois subsistemas, sendo nove indicadores ambientais, 20 sociais, dois econômicos e três institucionais. O Resultado indicou que o município de Caicó está numa posição bem próxima à insustentabilidade, o que remete à despreocupação da população com a sustentabilidade da cidade.

Centrulo, Molina e Malheiros (2013) sugeriram uma metodologia do Barômetro de Sustentabilidade Estadual aplicado no estado de Rondônia. As análises dos 31 indicadores estaduais revelaram que tanto sistema humano quanto o ambiental estava no grau intermediário. Para os pesquisadores, a grande contribuição da metodologia adaptada se refere a possibilidade de comparar de estados brasileiros, de forma simplificada, desde que mantido os mesmos parâmetros sugerido na pesquisa.

Nos municípios da Amazônia, têm-se a experiência no município do Moju, no estado do Pará. Nesta pesquisa foram selecionados 47 indicadores, assim distribuídos: 20 sociais, três econômicos, 20 institucionais e quatro ambientais. Os resultados mostraram que este município se encontra no nível de 'potencialmente insustentável', com poucos avanços socioeconômicos e ambientais (CARDOSO; TOLEDO; VIEIRA, 2016).

A Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas (FAPESPA) lançou publicações, a cerca da aplicação do Barômetro da Sustentabilidade direcionados aos municípios paraenses com atividades minerárias e os Produtores de Energia e com Potencial Hidrelétrico (FAPESPA, 2015a; 2015b), reunindo análises do bem-estar humano e do bem-estar ambiental, bem como apontando o nível de sustentabilidade dos municípios.

Os estudos contemplaram, no total 23 municípios, que foram avaliados, através de 27 indicadores, distribuídos em 19 indicadores do Bem Estar Humano e sete indicadores do Bem Estar Ambiental. Em ambos os resultados, os municípios analisados ficaram com níveis de sustentabilidade entre intermediário e potencialmente insustentável, desempenho que atesta um desequilíbrio dos indicadores avaliados em relação os parâmetros aceitáveis de sustentabilidade (FAPESPA, 2015a; 2015b).

As investigações sobre a aplicabilidade do barômetro da sustentabilidade atestam as muitas possibilidades de uso, em diferentes horizontes geográficos e

temporais. Diante disso, os trabalhos ratificam os benefícios das avaliações na conjuntura dos ambientes urbanos, identificando os aspectos negativos e positivos que influenciam no o desempenho em direção aos princípios e metas da sustentabilidade. No Amapá não há registro de avaliação de sustentabilidade feitas pelo método barômetro de Sustentabilidade.

3.4.3 Estudos sobre avaliação da sustentabilidade na Amazônia

A região Amazônica é um vasto território de discursão sobre o desenvolvimento sustentável, no entanto, ainda são tímidas as iniciativas de aplicação de instrumento para avaliar a sustentabilidade local (MARCHAND; LE TOURNEAU, 2014; SIENA, 2002).

Na Amazônia, destaca-se a pesquisa de Ribeiro (2002), que propôs na sua tese um “Modelo de Indicadores para mensuração do processo de desenvolvimento sustentável da Amazônia”, denominado de Índice Agregado de Desenvolvimento Sustentável para a Amazônia (IASAM), direcionado aos municípios paraenses. Nos resultados, a classificação do Estado do Pará, como um todo atestou a situação de média a baixa sustentabilidade. As mesorregiões Marajó, Sudoeste e Sudeste paraense tiveram menor grau de sustentabilidade.

Uma Iniciativa recentes para avaliar o progresso do desenvolvimento sustentável na região foi o Projeto de Incubadora de Políticas Públicas para a Amazônia (IPPA) que buscou uma metodologia para estimar Índice de Sustentabilidade dos Municípios da Amazônia (ISMA). Sob coordenação do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos da Universidade Federal do Pará (NAEA/UFPA), e financiado pelo Banco Nacional de Desenvolvimento (BNDES), por meio do Fundo Amazônia.

Segundo Silva et al. (2015), o objetivo da elaboração e estimação do ISMA é identificar e analisar a dinâmica do desmatamento e as políticas de gestão socioambiental na região amazônica. A base de construção do índice envolveu um conjunto 34 variáveis, 19 indicadores, nove subdimensões e quatro dimensões. O índice classifica os municípios em cinco níveis de sustentabilidade, tendo por inspiração as classes utilizadas no Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

Os resultados apontados no ISMA revelaram que nenhum dos 771 municípios amazônicos, em 2010, apresentou sustentabilidade classificada como alto ou médio alto, sendo que 95,2% dos municípios tiveram o menor nível de sustentabilidade. Conforme as conclusões da pesquisa, no geral, a capacidade dos municípios de atingir a sustentabilidade esbarra em aspectos institucionais, econômicos, ambientais e socioculturais.

No Amapá, Tostes e Ferreira (2015) fizeram uso dos indicadores de sustentabilidade para mensurar os impactos ambientais e urbanos nos três maiores municípios do Amapá, partir das dimensões político-institucional, econômica, ambiental e sociocultural. Focando apenas na capital do Estado, Ferreira et al. (2015) mensurou o grau de sustentabilidade de Macapá, aferido por meio de 61 variáveis referentes a 35 indicadores. A pontuação capital se situou na posição intermediária. As publicações alertam que as cidades amapaenses devem ser objeto de maior atenção, no que tange à aferição da sustentabilidade municipal.

Em uma abordagem mais ampla, Tostes e Ferreira (2017) aferiram a sustentabilidade na Mesorregião Norte do Amapá, mediante a utilização de 29 indicadores agrupados em quatro dimensões. Ao avaliar o comportamento dos municípios de Amapá, Pracuúba, Tartarugalzinho, Oiapoque e Calçoene, os autores concluíram que a pontuação na mesorregião é baixa e não atinge sequer a pontuação média de 50 pontos. Para aos autores, a pesquisa enfatiza a necessidade de estender a avaliação aos demais municípios amapaenses, afim de promover reflexão acerca da sustentabilidade e a construção de novas políticas que se ajustem ao modelo de desenvolvimento vivenciados nesses territórios.

Desse modo, as metodologias de avaliação voltada para a região encontram um amplo campo de possibilidades para aferir os impactos dos processos de desenvolvimento que não incorporam como medidas estratégicas os princípios norteadores do desenvolvimento sustentável. Até o presente momento, as aferições revelam o descompasso das condições sociais, ambientais, culturais, econômicos e políticos vivenciado na região.

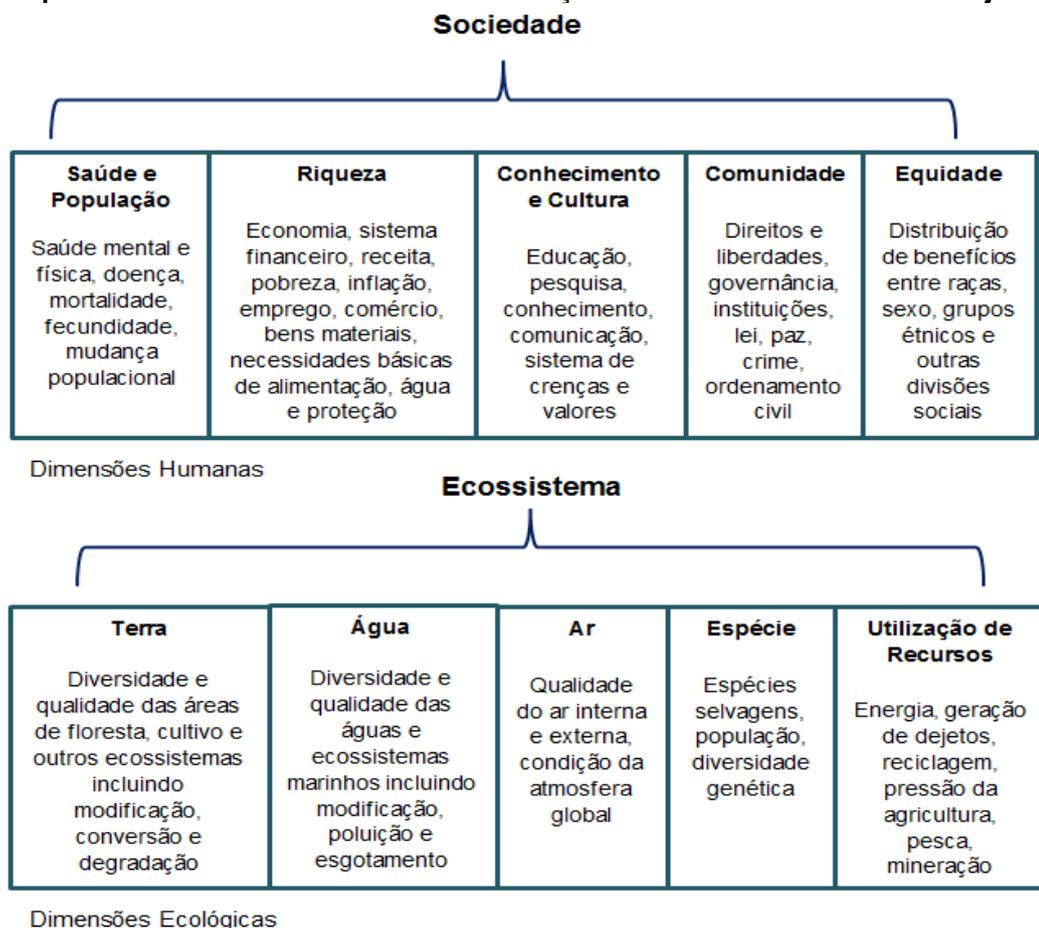
4 AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE DE LARANJAL DO JARI: APLICAÇÃO DO BARÔMETRO DA SUSTENTABILIDADE

4.1 SELEÇÃO DAS DIMENSÕES E INDICADORES

Conforme a proposta da pesquisa, foi utilizada a ferramenta Barômetro de Sustentabilidade (BS), desenvolvida pelo cientista Prescott-Allen, cuja principal característica é a capacidade de combinar indicadores conectados ao subsistemas bem-estar humano e ao bem-estar Ambiental, ambas possuindo peso iguais (PRESCOTT ALLEN, 1999; 2001), como ferramenta de avaliação da sustentabilidade do município de Laranjal do Jari, base espacial da pesquisa.

As dimensões adotadas no trabalho seguiram a propostas de Prescott-Allen (2001), que aconselha a utilização de cinco dimensões para cada sistema, conforme ilustrado no Esquema 6.

Esquema 6 - Dimensões adotadas na Avaliação da Sustentabilidade de Laranjal do Jari.



Fonte: Van Bellen (2002) adaptado de Prescott Allen (2001).

A escolha dos indicadores para compor o Barômetro da Sustentabilidade foi feita com base em critérios reconhecidos na literatura nacional e internacional (FERREIRA, 2012; KERK e MANUEL, 2008; SIENA, 2002; RIBEIRO, 2002), como:

- Relevância e compatibilidade com a definição adotada pela pesquisa;
- Transparentes e mensuráveis, com elevado grau de confiabilidade e regularidade de atualizações;
- Conceitualmente bem fundamentados de modo a satisfazer os principais aspectos do Desenvolvimento Sustentável;
- Representativos em meio à visão internacional/regional/local e;
- Disponibilidade (em fontes públicas, científicas ou institucionais) ou disponíveis a um custo razoável;

Além dos critérios citados, outros fatores foram considerados na seleção, como a existência e consistência dos dados passíveis de mensurar, haja vista, que os municípios amapaenses, de modo geral, possuem banco de dados deficitários, quando existem; relevância e adaptação às características da região. Conjuntamente, foram seguidos as indicações de estudos já realizados a nível da regional e local, como Santos et al., (2014), Siena, (2002), Silva et al., (2015), Ribeiro, (2002) e Tostes e Ferreira (2015; 2017).

Visando melhor detalhamento sobre os indicadores adotados na pesquisa o Apêndice D traz informações/descrições das variáveis que o compõem, os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável relacionado (ver anexo B), referência de meta e fonte consultada.

Quanto ao espaço temporal da análise, os indicadores selecionados referem-se às datas em que os dados foram produzidos. E sobre esse aspecto, cabe lembrar que esta pesquisa não pretende fazer uma série histórica, mas sim um retrato mais atualizado possível das condições existentes no município. Após essas ponderações, foram selecionadas 63 variáveis, que foram agrupadas em 25 indicadores, sendo 18 vinculados ao subsistema Humano e sete ao subsistema Ambiental (Quadro 4).

Em relação à coleta de dados dos indicadores, utilizou-se por base a consulta dos bancos de dados dos principais órgãos oficiais, que dispõem publicamente em seus websites, tais como: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), Departamento de informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS),

Relatório de Desenvolvimento Humano Municipal, Índice de Progresso Social da Amazônia Brasileira (IPS), Índice de Sustentabilidade dos Municípios da Amazônia (ISMA), Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), Tribunal Regional Eleitoral do Amapá (TRE/AP), Ministério da Saúde (MS), Secretaria do Tesouro Nacional (STN), Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN), Relação Anual de Informações Sociais (RAIS).

Por seguinte, os dados foram armazenados e organizados no programa de planilha eletrônica Microsoft Excel 2010, visando a manipulação e produção de tabela, quadro e gráficos.

Quadro 4 - Indicadores, variáveis e fontes.

SUBSISTEMA	DIMENSÕES	INDICADOR	VARIÁVEIS	FONTE	
HUMANO	Riqueza	Rendimento	Renda Per capita (R\$)	IBGE (2010)	
			PIB per capita (R\$)	IBGE (2016)	
		Economia	Razão de Dependência (%)	IBGE (2010)	
			Taxa de desocupação - 10 anos ou mais anos (%)	IBGE (2010)	
			Evolução de Empregos Formais 2008-2010 (Δ %)	ISMA (2015)	
			Média de Crescimento do PIB no último triênio 2014-2016 (Δ %)	IBGE (2018)	
			Receita Própria sobre a Receita Total (%)	ISMA (2015)	
			Despesas com Investimentos sobre a Despesa Realizada (%)	ISMA (2015)	
			Suficiência de Caixa (%)	ISMA (2015)	
			Receita Corrente Líquida Comprometida com Despesas de Pessoal (%)	ISMA (2015)	
		Vulnerabilidade	Domicílios em situação de pobreza (%)	IBGE (2010)	
			Vulneráveis à pobreza (%)	IBGE (2010)	
			Mulheres entre os 10 e os 17 anos com filhos (%)	IBGE (2010)	
		Saúde e População	Longevidade	Expectativa de vida ao nascer (%)	IBGE (2010)
			Cuidados médicos básicos	Mortalidade por desnutrição	MS (2014)
	Mortalidade materna (%)			IBGE (2010)	
	Mortalidade infantil (%)			IBGE (2010)	
	Subnutrição (%)			MS (2012)	
	Saúde e bem-estar		Obesidade (%)	MS (2012)	
			Suicídio (100 mil Hab)	MS (2012)	
			Mortalidade por doenças respiratórias (100 mil Hab.)	MS (2012)	
Mortalidade por doenças crônicas (100 mil Hab.)		MS (2010)			

Continuação

SUBSISTEMA	DIMENSÕES	INDICADOR	VARIÁVEIS	FONTE
HUMANO		Assistência à saúde	Nº de Médicos por mil habitantes (%)	DATASUS (2018)
			Nº de Enfermeiros por mil habitantes (%)	DATASUS (2018)
		Equipamentos de saúde	Nº de leitos hospitalares por mil habitantes (%)	IBGE (2010)
			Nº de Estabelecimentos de Saúde por mil habitantes (%)	IBGE (2010)
	Conhecimento e Cultura	Escolaridade	População alfabetizada (%)	IBGE (2010)
			Pessoas de 25 anos ou mais com superior completo (%)	IBGE (2010)
			Pessoas de 15 anos ou mais que não sabem ler e escrever (%)	IBGE (2010)
		Qualidade do Ensino	Índice de Desenvolvimento do Ensino Básico - IDEB	MEC/INEP (2017)
			Abandono escolar de 6ª a 9ª série (%)	MEC/INEP (2017)
			Abandono escolar no ensino médio (%)	MEC/INEP (2017)
		Qualidade Habitacional	Domicílios com abastecimento de água e esgotamento sanitário inadequados (%)	IBGE (2010)
			Domicílios precários (favelas e aglomerados sub-normais) em relação ao total de domicílios (%)	IBGE (2010)
			Domicílios com banheiro e água encanada (%)	IBGE (2010)
		Promoção cultural	Orçamento municipal gasto em cultura (%)	FINBRA (2012)
			Existência de Equipamentos Socioculturais	IBGE Munic (2009)
		Comunicação	Conexão de dados de internet móvel (%)	IBGE (2010)
	Conexão de voz (%)		IBGE (2010))	
	Comunidade	Trânsito	Número de ônibus por mil habitantes	Denatran (2018)
		Criminalidade	Homicídios por arma de fogo (100 mil Hab)	IBGE (2012-2014)
			Óbitos por acidentes no trânsito (100 mil Hab)	IBGE (2010)
		Gestão Pública	Nº de servidores por mil habitantes (%)	IBGE (2010)

Conclusão

HUMANO			Nº de servidores com curso superior (%)	IBGE (2010)
		Participação Social	Nº de organizações representativas da Sociedade Civil por mil Hab.	IBGE (2010)
	Equidade	Gênero	Nº Assentos ocupados por mulheres no governo municipal (%)	TRE (2016)
			Violência contra a mulher (%)	MS (2012)
			Razão entre o rendimento médio das mulheres em relação ao rendimento dos homens (%)	IBGE (2010)
Índice de Gini			IBGE (2010)	
AMBIENTAL	Terra	Saneamento básico	Domicílios atendidos direta ou indiretamente por coleta de RS domiciliar (%)	IBGE (2010)
			Domicílios com acesso a rede geral de esgoto ou fossa séptica (%)	IBGE (2010)
			Domicílios atendidos por rede pública de água (%)	IBGE (2010)
	Características Urbanas	Desmatamento	Área desmatada do município em relação a área total desmatada no Estado (%)	ISMA (2015)
			Características do entorno (%)	IBGE (2010)
			Arborização urbana (%)	IBGE (2010)
			Esgoto a céu aberto (%)	IBGE (2010)
	Água	Uso e conservação	Lixo Acumulado (%)	IBGE (2010)
			Desperdício de água (%)	MC (2012)
	Ar	Qualidade do Ar	Consumo médio per capita de água (L.Hab.Dia)	SNIS (2016)
			Emissões de monóxido de carbono emitidos por veículo por Hab.	DENATRAN (2018) e IBGE (2018)
	Espécie	Biodiversidade	Território municipal protegido (%)	INPE (2010)
	Uso dos Recursos	Energia e Água	Acesso à energia elétrica (%)	IBGE (2010)
			População rural com acesso a água (%)	IBGE (2010)

Fonte: Elaborado pela Autora (2019).

4.2 TRATAMENTO E ANÁLISE DOS INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE

Posteriormente, iniciou-se a construção da “escala de desempenho” dos indicadores, dividida em cinco intervalos definidos por valores de referências que representam as condições que variam do insustentável para o sustentável. Estes valores foram baseados em metas¹⁰ ou padrões estabelecidos a nível mundial ou nacional. Desta forma, por meio das classes da escala, é possível avaliar e comparar a situação do indicador em relação à meta ou padrão visando o monitoramento dos avanços (ou retrocessos) na vertente do desenvolvimento sustentável.

Nesta lógica, o documento do Programa Cidades Sustentáveis (2012), “Metas de Sustentabilidade para os Municípios Brasileiros, foi um importante guia de referência nacional, no que diz respeito às metas e padrões desejáveis ao desempenho dos indicadores. Outra fonte de referência foram os indicadores aplicados no Índice de Progresso Social da Amazônia (SANTOS et al, 2014) e o Índice de Sustentabilidade Municipal da Amazônia (SILVA et al, 2015).

Durante o processo de determinação dos valores de referência, de modo a ter maior coesão e isonomia nos critérios, na construção dos setores de desempenho, foi priorizado a distribuição em intervalos iguais dentro do intervalo dos valores máximo e mínimo aceitáveis/observados para cada variável, com algumas ressalvas, a saber: i) para indicadores/variáveis com metas existentes, adotou-se, como condição sustentável, o valor meta; ii) para indicadores/variáveis com ausência de meta, adotou-se o valor médio do país. No Quadro 5 estão explícitos o tipo de relação de cada variável, os valores de referência adotado na pesquisa e identificação das metas, quando existentes.

O intuito de adotar os valores metas e médias nacionais, conforme sua existência e disponibilidade, justifica-se por oportunizar que os resultados da avaliação sejam mais perspicazes, possibilitando comparar o desempenho do município em um contexto mais amplo de escala, que não somente o Estado do Amapá, conforme sugerido por Tostes e Ferreira (2017).

¹⁰ Partindo de metas a serem alcançadas ou padrões estabelecidos em nível nacional ou mundial, a exemplo do Programa Cidades Sustentáveis e Organização das Nações Unidas.

Quadro 5 - Variáveis, tipo de relação e valores de referências para construção de suas Escalas de Desempenho.

Variáveis	Tipo de relação	Valores de referência (Valor mínimo e máximo)	Meta
Renda Per capita (R\$)	Positiva	140 (mínimo); 2.044 (máximo);	794 (média nacional em 2010)
PIB per capita	Positiva	3.190 (mínimo); 300.000 (máximo);	19.000 (média da região Norte em 2016)
Razão de Dependência (%)	Negativa	20 (mínimo); 100 (máximo);	-
Taxa de desocupação - 10 anos ou mais anos (%)	Negativa	0 (mínimo); 50 (máximo);	0% de desocupados (ODM*)
Evolução de Empregos Formais 2008-2010 (Δ %)	Positiva	-50 (mínimo); 100 (máximo);	-
Média de Crescimento do PIB no último triênio 2014-2016 (Δ %)	Positiva	0 (mínimo); 60 (máximo);	-
Receita Própria sobre a Receita Total (%)	Positiva	0 (mínimo); 50 (máximo);	-
Despesas com Investimentos sobre a Despesa Realizada (%)	Positiva	0 (mínimo); 100 (máximo);	-
Suficiência de Caixa (%)	Positiva	0 (mínimo); 100 (máximo);	-
Receita Corrente Líquida Comprometida com Despesas de Pessoal (%)	Negativa	10 (mínimo); 100 (máximo);	-
Domicílios em situação de pobreza (%)	Negativa	0 (mínimo); 50 (máximo);	0% (PCS**)
Vulneráveis à pobreza (%)	Negativa	0 (mínimo); 80 (máximo);	0% (PCS)
Mulheres entre os 10 e os 17 anos com filhos (%)	Negativa	0 (mínimo); 50 (máximo);	0% nessa faixa etária (PCS)
Expectativa de vida ao nascer (%)	Positiva	25 (mínimo); 85 (máximo);	-
Mortalidade por desnutrição	Negativa	0 (mínimo); 80 (máximo);	-
Mortalidade materna (%)	Negativa	0 (mínimo); 3125 (máximo);	0% (PCS); máximo de 30 mortes por 100 mil nascidos vivos (ONU Brasil)
Mortalidade infantil (%)	Negativa	0 (mínimo); 50 (máximo);	máximo de 8 mortes por mil nascidos vivos (ONU Brasil)
Subnutrição (%)	Negativa	0 (mínimo); 10 (máximo);	-
Obesidade (%)	Negativa	0 (mínimo); 100 (máximo);	-
Suicídio (100 mil Hab)	Negativa	0 (mínimo); 100 (máximo);	-
Mortalidade por doenças respiratórias (100 mil Hab.)	Negativa	0 (mínimo); 100 (máximo);	-
Mortalidade por doenças crônicas (100 mil Hab.)	Negativa	0 (mínimo); 120 (máximo);	-
Nº de Médicos por mil habitantes (%)	Positiva	0 (mínimo); 5 (máximo);	3,4 médicos para cada mil habitantes (OCDE***)
Nº de Enfermeiros por mil habitantes (%)	Positiva	0 (mínimo); 5 (máximo);	-

Continuação

Variáveis	Tipo de relação	Valores de referência (Valor mínimo e máximo)	Meta
Nº de leitos hospitalares por mil habitantes (%)	Positiva	0 (mínimo); 5 (máximo);	2,5 a 3 leitos para cada mil habitantes (Ministério da Saúde)
Nº de Estabelecimentos de Saúde por mil Hab. (%)	Positiva	0 (mínimo); 5 (máximo);	-
População alfabetizada (%)	Positiva	0 (mínimo); 100 (máximo);	-
Pessoas de 25 anos ou mais com superior completo %	Positiva	0 (mínimo); 50 (máximo);	Suécia: 53% (PCS) Brasil = 11,27%
Pessoas de 15 anos ou mais que não sabem ler e escrever (%)	Negativa	0 (mínimo); 50 (máximo);	0% de analfabetismo (PCS); Brasil= 9,61%
Índice de Desenvolvimento do Ensino Básico – IDEB	Positiva	0 (mínimo); 10 (máximo);	6 (países da OCDE)
Abandono escolar de 6ª a 9ª série (%)	Negativa	0 (mínimo); 25 (máximo);	0% de abandono escolar (ODM); Brasil= 4,7%
Abandono escolar no ensino médio (%)	Negativa	0 (mínimo); 20 (máximo);	0% de abandono escolar (ODM); Brasil= 10,3%
Domicílios com abastecimento de água e esgotamento sanitário inadequados (%)	Negativa	0 (mínimo); 100 (máximo);	0% (PCS)
Domicílios precários em relação ao total de domicílios (%)	Negativa	0 (mínimo); 100 (máximo);	0% (PCS)
Domicílios com banheiro e água encanada (%)	Positiva	0 (mínimo); 100 (máximo);	100% de cobertura (PCS)
Orçamento municipal gasto em cultura (%)	Positiva	0 (mínimo); 5 (máximo);	-
Existência de Equipamentos Socioculturais	Positiva	0 (mínimo); 50 (máximo);	1 equipamento para cada 10 mil Hab. (PCS)
Conexão de dados de internet móvel (%)	Positiva	0 (mínimo); 100 (máximo);	100% de cobertura (PCS)
Conexão de voz (%)	Positiva	0 (mínimo); 100 (máximo);	100% de cobertura (PCS)
Número de ônibus por mil habitantes	Positiva	0 (mínimo); 3 (máximo);	-
Homicídios por arma de fogo (100 mil Hab.)	Negativa	0 (mínimo); 100 (máximo);	0% (PCS)
Óbitos por acidentes no trânsito (100 mil Hab.)	Negativa	0 (mínimo); 10 (máximo);	0% (PCS)
Nº de servidores por mil habitantes (%)	Positiva	0 (mínimo); 100 (máximo);	-
Nº de servidores com curso superior (%)	Positiva	0 (mínimo); 100 (máximo);	-
Nº de organizações representativas da Sociedade Civil por mil Hab.	Positiva	0 (mínimo); 5 (máximo);	-
Nº Assentos ocupados por mulheres no governo municipal (%)	Positiva	0 (mínimo); 100 (máximo);	50% (ODM)
Violência contra a mulher (%)	Negativa	0 (mínimo); 100 (máximo);	0% (PCS)
Razão entre o rendimento médio das mulheres em relação ao rendimento dos homens (%)	Negativa	0 (mínimo); 100 (máximo);	0% (PCS)
Índice de Gini	Negativa	0 (mínimo); 1 (máximo);	0% (ODM)
Domicílios atendidos direta ou indiretamente por coleta de RS domiciliar (%)	Positiva	0 (mínimo); 100 (máximo);	100% de cobertura (ODM)
Domicílios com acesso a rede geral de esgoto ou fossa séptica (%)	Positiva	0 (mínimo); 100 (máximo);	100% de cobertura (PCS)

			Conclusão
Domicílios atendidos por rede pública de água (%)	Positiva	0 (mínimo); 100 (máximo);	100% de cobertura (PCS)
Área desmatada do município em relação a área total desmatada no Estado (%)	Negativa	0 (mínimo); 20 (máximo);	-
Características do entorno	Positiva	0 (mínimo); 100 (máximo);	-
Arborização urbana (%)	Positiva	0 (mínimo); 100 (máximo);	-
Esgoto a céu aberto (%)	Negativa	0 (mínimo); 100 (máximo);	0% (PCS)
Lixo Acumulado (%)	Negativa	0 (mínimo); 50 (máximo);	0% (PCS)
Desperdício de água (%)	Negativa	0 (mínimo); 100 (máximo);	Alemanha: 4,8% (PCS)
Consumo médio per capita de água (L.Hab.Dia)	Negativa	0 (mínimo); 1000 (máximo);	110 litros de água por dia (ONU)
Emissões de monóxido de carbono emitidos por veículo por Hab.	Negativa	0 (mínimo); 2 (máximo);	-
Território municipal protegido (%)	Positiva	0 (mínimo); 100 (máximo);	-
Acesso à energia elétrica	Positiva	0 (mínimo); 100 (máximo);	100% de cobertura (PCS)
% da população rural com acesso a água	Positiva	0 (mínimo); 100 (máximo);	100% de cobertura (PCS)

Fonte: Elaborado pela Autora (2019).

Vale destaque que devido às características dos indicadores, a escala pode apresentar comportamento opostos, pois alguns indicadores possuem lógica positiva, ou seja, quanto maior o seu valor, mais sustentável é o sistema. No entanto, outros indicadores seguem a lógica negativa, ou seja, quanto menor o valor, mais sustentável é o sistema

Em virtude da natureza do indicador, a transposição do valor numérico do indicador municipal para a Escala de Desempenho do Barômetro da Sustentabilidade ocorre por meio de interpolação linear simples, através das fórmulas descritas no Quadro 6, dependendo do tipo de relação que o indicador (ou variáveis) tiver na construção da pontuação (Fórmula 1 – relação positiva; Fórmula 2 – relação negativa).

Quadro 6 – Fórmulas de cálculo.

FÓRMULA 1 (Relação positiva)
1. Pontuação = { [(valor do indicador – valor mínimo da banda do indicador) ÷ (valor máximo da banda do indicador – valor mínimo da banda do indicador)] x 20} + Valor mínimo da base da banda na escala do Barômetro.
FÓRMULA 2 (Relação Negativa)
2. Pontuação = Valor máximo da base da banda na escala do Barômetro – { [(valor do indicador – valor mínimo da banda do indicador) ÷ (valor máximo da banda do indicador – valor mínimo da banda do indicador)] x 20}.

Fonte: Siena (2002) e Kronemberger (2003). Adaptado pela Autora, 2019.

Para compreender melhor, os processos percorridos até à mensuração da equivalência do indicador municipal na Escala do Barômetro, selecionou-se, como exemplo, os indicadores: i) **Rendimento**, que é composto pelas variáveis “Renda per capita” e “PIB per capita”, vinculado ao subsistema do Bem-Estar Humano e, ii) **Uso e Conservação**, formado pelas variáveis “Desperdício de água” e “Consumo médio per capita de água”, observando os delineamentos e cálculos aplicados, observados no Tabela 4.

Tabela 4 - Exemplo do processo de análise e equivalência do indicador na Escala do Barômetro da Sustentabilidade.

SUBSISTEMA	INDICADOR	VARIÁVEL	VALOR MUNICIPAL	PARÂMETRO	RELAÇÃO	ESCALA DE DESEMPENHO	CÁLCULO APLICADO												
Bem-Estar Humano	Rendimento	Renda Per capita (R\$)	432,92	Valor mínimo = 140, 00 reais (proporção de pobres); Valor máximo = 2.044,00 reais (São Caetano do Sul -SP)	Positiva	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Variável</th> <th>BS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>794 – 2044</td> <td>81 – 100</td> </tr> <tr> <td>630,5 - 793,9</td> <td>61 – 80</td> </tr> <tr> <td>467 - 630,4</td> <td>41 – 60</td> </tr> <tr> <td>303,5 - 466,9</td> <td>21 – 40</td> </tr> <tr> <td>140 - 303,4</td> <td>0 – 20</td> </tr> </tbody> </table>	Variável	BS	794 – 2044	81 – 100	630,5 - 793,9	61 – 80	467 - 630,4	41 – 60	303,5 - 466,9	21 – 40	140 - 303,4	0 – 20	Fórmula 1: $\{[(432,92-303,5) \div (466,9-303,5)] \times 20\} + 21.$ Valor no BS = 36,84
		Variável	BS																
	794 – 2044	81 – 100																	
	630,5 - 793,9	61 – 80																	
467 - 630,4	41 – 60																		
303,5 - 466,9	21 – 40																		
140 - 303,4	0 – 20																		
PIB per capita(R\$)	16.741,38	Valor mínimo = 3.190, 00 reais (Novo Triunfo - BA); Valor máximo = 300.000,00 reais (Paulínia - SP); Meta = 19.000 (média da região Norte em 2016)	Positiva	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Variável</th> <th>BS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>19.000 – 300.000</td> <td>81 - 100</td> </tr> <tr> <td>11.050,1 – 19.000</td> <td>61 - 80</td> </tr> <tr> <td>11.100,1 – 15.050</td> <td>41 - 60</td> </tr> <tr> <td>7.150,1 – 11.100</td> <td>21 - 40</td> </tr> <tr> <td>3.200 – 7.150</td> <td>0 - 20</td> </tr> </tbody> </table>	Variável	BS	19.000 – 300.000	81 - 100	11.050,1 – 19.000	61 - 80	11.100,1 – 15.050	41 - 60	7.150,1 – 11.100	21 - 40	3.200 – 7.150	0 - 20	Fórmula 1: $\{[(16.741,38-15.050,1) \div (19.000-15.050,1)] \times 20\} + 61.$ Valor no BS = 69,56		
Variável	BS																		
19.000 – 300.000	81 - 100																		
11.050,1 – 19.000	61 - 80																		
11.100,1 – 15.050	41 - 60																		
7.150,1 – 11.100	21 - 40																		
3.200 – 7.150	0 - 20																		
Bem-Estar Ambiental	Uso e Conservação	Desperdício de água (%)	85,08	Valor mínimo = 0 %; Valor máximo = 100%. Valor Meta = 4,8 % (Alemanha)	Negativa	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Variável</th> <th>BS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5 - 0</td> <td>81 - 100</td> </tr> <tr> <td>28,75 – 5,1</td> <td>61 - 80</td> </tr> <tr> <td>52,5 – 28,76</td> <td>41 - 60</td> </tr> <tr> <td>75,25 – 52, 6</td> <td>21 - 40</td> </tr> <tr> <td>100 – 75,26</td> <td>0 - 20</td> </tr> </tbody> </table>	Variável	BS	5 - 0	81 - 100	28,75 – 5,1	61 - 80	52,5 – 28,76	41 - 60	75,25 – 52, 6	21 - 40	100 – 75,26	0 - 20	Fórmula 2: $20 - \{[(85,05 – 75,26) \div (100 - 75,26)] \times 20\}$ Valor no BS = 12,06
		Variável	BS																
5 - 0	81 - 100																		
28,75 – 5,1	61 - 80																		
52,5 – 28,76	41 - 60																		
75,25 – 52, 6	21 - 40																		
100 – 75,26	0 - 20																		
Consumo médio per capita de água (L.Hab.Dia)	120,77	Valor mínimo = 0 litros; Valor máximo = 1000 litros. Valor Meta =110 litros de água por dia (ONU)	Negativa	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Variável</th> <th>BS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>110 - 0</td> <td>81 - 100</td> </tr> <tr> <td>332,5 – 110,1</td> <td>61 – 80</td> </tr> <tr> <td>555 – 332,6</td> <td>41 - 60</td> </tr> <tr> <td>777,5 – 555,1</td> <td>21 - 40</td> </tr> <tr> <td>1000 – 777,6</td> <td>0 - 20</td> </tr> </tbody> </table>	Variável	BS	110 - 0	81 - 100	332,5 – 110,1	61 – 80	555 – 332,6	41 - 60	777,5 – 555,1	21 - 40	1000 – 777,6	0 - 20	Fórmula 2 $80 - \{[(120,7 – 110,1) \div (332,5-110,1)] \times 20\}$ Valor no BS = 79,04		
Variável	BS																		
110 - 0	81 - 100																		
332,5 – 110,1	61 – 80																		
555 – 332,6	41 - 60																		
777,5 – 555,1	21 - 40																		
1000 – 777,6	0 - 20																		

Fonte: Elaborado pela Autora (2019).

O processo demonstrado no Tabela 4, foi executado nas 63 variáveis que compõem os 25 indicadores selecionados na pesquisa (Tabela 5). Após a construção da escala de desempenho de cada indicador, fez-se a aplicação do cálculo, por meio da interpolação linear simples, obtendo-se o valor de Equivalência na Escala do Barômetro da Sustentabilidade.

Após calcular os valores de cada variável, dentro da Escala do Barômetro, estas foram agregadas conforme indicador correspondente, através de uma média aritmética simples, seguindo do nível mais baixo para o mais elevado, isto é, da variável para o indicador, do indicador para a dimensão e da dimensão para o subsistema, até a pontuação final de cada subsistema.

Tabela 5 - Escala de Desempenho das variáveis no Barômetro da Sustentabilidade.

Variáveis	Intervalo	Escala no Barômetro da Sustentabilidade - EBS					Laranja do Jari	
		0-20	21-40	41-60	61-80	81-100	Valor real	Equivalência na EBS
		Insustentável	Quase insustentável	Intermediário	Quase Sustentável	Sustentável		
Renda Per capita (R\$)	[140 - 2043,74]	140 - 303,4	303,5 - 466,9	467 - 630,4	630,5 - 793,9	794 - 2043,74	432,92	36,84
PIB per capita	[32000 - 30000]	3.200 - 7.150	7.150,1 - 11.100	11.100,1 - 15.050	15.050,1 - 19.000	19.000 - 300.000	16.741,38	69,56
Razão de Dependência (%)	[100 - 20]	100 - 84,1	84 - 68,1	68 - 52,1	52 - 36,1	36 - 20	62,79	46,55
Taxa de desocupação - 10 anos ou mais anos (%)	[0 - 50]	50 - 20,1	20 - 15,1	15 - 10,1	10 - 5,1	5 - 0	11,03	56,20
Evolução de Empregos Formais 2008-2010 (Δ %)	[-50 - 100]	-50 - 5	5,1 - 20	20,1 - 35	35,1 - 50	50,1 - 100	30,34	54,74
Média de Crescimento do PIB no último triênio 2014-2016 (Δ %)	[0 - 60]	0 - 5	5,1 - 15	15,1 - 30	30,1 - 45	45,1 - 60	19,74	47,23
Receita Própria sobre a Receita Total (%)	[0 - 50]	0 - 10	10,1 - 20	20,1 - 30	30,1 - 40	40,1 - 50	3,63	7,26
Despesas com Investimentos sobre a Despesa Realizada (%)	[0 - 100]	0 - 20	20,1 - 40	40,1 - 60	60,1 - 80	80,1 - 100	16,47	16,74
Suficiência de Caixa (%)	[0 - 100]	100 - 80,1	80 - 60,1	60 - 40,1	40 - 20,1	20 - 0	33,91	67,12
Receita Corrente Líquida Comprometida com Despesas de Pessoal (%)	[10 - 100]	100 - 82	81,9 - 64	63,9 - 46	45,9 - 28	27,9 - 10	30,34	77,39
Domicílios em situação de pobreza (%)	[0 - 50]	50 - 40,1	40 - 30,1	30 - 20,1	20 - 10,1	10 - 0	13,99	72,14
Vulneráveis à pobreza (%)	[0 - 80]	80 - 64,1	64 - 48,1	48 - 32,1	32 - 16,1	16 - 0	53	33,84
Mulheres entre os 10 e os 17 anos com filhos (%)	[0 - 50]	50 - 40,1	40 - 30,1	30 - 20,1	20 - 10,1	10 - 0	37,3	25,45
Expectativa de vida ao nascer (%)	[25-85]	25-36	37-48	49-60	61-72	73-85	73,06	81,1
Mortalidade por desnutrição (%)	[0 - 80]	80 - 64,1	64 - 48,1	48 - 32,1	32 - 16,1	16 - 0	2,4	97

Continuação

Variáveis	Intervalo	Escala no Barômetro da Sustentabilidade - EBS					Laranja do Jari	
		0-20	21-40	41-60	61-80	81-100	Valor real	Equivalência na EBS
		Insustentável	Quase insustentável	Intermediário	Quase Sustentável	Sustentável		
Mortalidade materna (%)	[0 - 3125]	3125 - 2351,36	2351,35 - 1577,7	1577,6 - 803,86	803,85 - 30,1	30 - 0	78,11	78,76
Mortalidade infantil (%)	[0 - 50]	50 - 39,6	39,5 - 18,7	29 - 18,6	18,5 - 8,1	8 - 0	16,8	63,27
Subnutrição (%)	[0 - 10]	10 - 8,1	8 - 6,1	6 - 4,1	4 - 2,1	2 - 0	3,62	64
Obesidade (%)	[0 - 80]	80 - 64,1	64 - 48,1	48 - 32,1	32 - 16,1	16 - 0	35,83	55,31
Suicídio (100 mil Hab)	[0 - 100]	100 - 80,1	80 - 60,1	60 - 40,1	40 - 20,1	20 - 0	2,4	97,6
Mortalidade por doenças respiratórias (100 mil Hab.)	[0 - 120]	120 - 96,1	96 - 72,1	72 - 48,1	48 - 24,1	24 - 0	14,4	88
Mortalidade por doenças crônicas (100 mil Hab.)	[0 - 120]	120 - 96,1	96 - 72,1	72 - 48,1	48 - 24,1	24 - 0	20,53	82,89
Nº de Médicos por mil habitantes (‰)	[0 - 5]	0 - 0,9	1 - 1,9	2 - 2,9	3 - 3,9	4 - 5	1,05	22,11
Nº de Enfermeiros por mil habitantes (‰)	[0 - 5]	0 - 0,9	1 - 1,9	2 - 2,9	3 - 3,9	4 - 5	0,57	12,67
Nº de leitos hospitalares por mil habitantes (‰)	[0 - 5]	0 - 0,9	1 - 1,9	2 - 2,9	3 - 3,9	4 - 5	1,4	29,89
Nº de Estabelecimentos de Saúde por mil habitantes (‰)	[0 - 5]	0 - 0,9	1 - 1,9	2 - 2,9	3 - 3,9	4 - 5	0,22	4,89
População alfabetizada (%)	[0 - 100]	0 - 20	21 - 40	41 - 60	60 - 80	81 - 100	74,4	75,11
Pessoas de 25 anos ou mais com superior completo (%)	[0 - 55]	0 - 11	11,1 - 22	22,1 - 33	33,1 - 44	44,1 - 55	4,08	7,42
Pessoas de 15 anos ou mais que não sabem ler e escrever (%)	[0 - 50]	50 - 38,76	38,75 - 27,6	27,5 - 16,26	16,25 - 5,1	5 - 0	11,35	68,79
Índice de Desenvolvimento do Ensino Básico – IDEB	[0 - 10]	0 - 1,9	2 - 3,9	4 - 5,9	6 - 7,9	8 - 10	4,3	44,16
Abandono escolar de 6ª a 9ª serie (%)	[0 - 25]	25 - 20,1	20 - 15,1	15 - 10,1	10 - 5,1	5 - 0	6,6	73,88

Continuação

Variáveis	Intervalo	Escala no Barômetro da Sustentabilidade - EBS					Laranja do Jari	
		0-20	21-40	41-60	61-80	81-100	Valor real	Equivalência na EBS
		Insustentável	Quase insustentável	Intermediário	Quase Sustentável	Sustentável		
Abandono escolar no ensino médio (%)	[0 - 20]	20 - 16,2	16,1 - 12,2	12,1 - 8,2	8,1 - 4,1	4 - 0	11,6	42,56
Domicílios com abastecimento de água e esgotamento sanitário inadequados (%)	[0 - 100]	100 - 75,26	76,25 - 52,6	52,5 - 28,76	28,75 - 5,1	5 - 0	23,6	64,36
Domicílios precários em relação ao total de domicílios (%)	[0 - 100]	100 - 75,26	76,25 - 52,6	52,5 - 28,76	28,75 - 5,1	5 - 0	41,5	49,27
Domicílios com banheiro e água encanada (%)	[0 - 100]	0 - 23,75	23,76 - 47,5	47,6 - 71,25	71,26 - 95	95,1 - 100	59,96	51,45
Orçamento municipal gasto em cultura (%)	[0 - 3]	0 - 0,6	0,61 - 1,2	1,21 - 1,8	1,81 - 2,4	2,41 - 3	0,89	30,49
Existência de Equipamentos Socioculturais	[0 - 50]	0 - 10	11 - 20	21 - 30	31 - 40	41 - 50	10	20
Conexão de dados de internet móvel (%)	[0 - 100]	0 - 23,75	23,76 - 47,5	47,6 - 71,25	71,26 - 95	95,1 - 100	97,45	90,59
Conexão de voz (%)	[0 - 100]	0 - 23,75	23,76 - 47,5	47,6 - 71,25	71,26 - 95	95,1 - 100	96,45	86,51
Número de ônibus por mil habitantes (‰)	[0 - 3]	0 - 0,6	0,61 - 1,2	1,21 - 1,8	1,81 - 2,4	2,41 - 3	0,44	14,67
Homicídios por arma de fogo (100 mil Hab)	[0 - 100]	100 - 80,1	80 - 60,1	60 - 40,1	40 - 20,1	20 - 0	4,61	95,39
Óbitos por acidentes no trânsito (100 mil Hab)	[0 - 10]	100 - 80,1	80 - 60,1	60 - 40,1	40 - 20,1	20 - 0	0,2	99,8
Nº de servidores por mil habitantes (‰)	[0 - 100]	0 - 20	20,1 - 40	40,1 - 60	60,1 - 80	80,1 - 100	38,5	39,49
Nº de servidores com curso superior (%)	[0 - 100]	0 - 20	20,1 - 40	40,1 - 60	60,1 - 80	80,1 - 100	11,8	11,8
Nº de organizações representativas da Sociedade Civil por mil Hab. (‰)	[0 - 5]	0 - 1	1,1 - 2	2,1 - 3	3,1 - 4	4,1 - 5	1,13	39,33
Nº Assentos ocupados por mulheres no governo municipal (%)	[0 - 50]	0 - 10	10,1 - 20	20,1 - 30	30,1 - 40	40,1 - 50	11,11	23,04

Conclusão

Variáveis	Intervalo	Escala no Barômetro da Sustentabilidade - EBS					Laranja do Jari	
		0-20	21-40	41-60	61-80	81-100	Valor real	Equivalência na EBS
		Insustentável	Quase insustentável	Intermediário	Quase Sustentável	Sustentável		
Violência contra a mulher (%)	[0 - 100]	100 - 75,26	76,25 - 52,6	52,5 - 28,76	28,75 - 5,1	5 - 0	25,63	62,64
Razão entre o rendimento médio das mulheres em relação ao rendimento dos homens (%)	[0 - 100]	100 - 80,1	80 - 60,1	60 - 40,1	40 - 20,1	20 - 0	67,7	32,36
Índice de Gini	[0 - 1]	1 - 0,7	0,6 - 0,5	0,4 - 0,3	0,2 - 0,1	0	0,55	30
Domicílios atendidos direta ou indiretamente por coleta de RS domiciliar (%)	[0 - 100]	0 - 20	20,1 - 40	40,1 - 60	60,1 - 80	80,1 - 100	60,1	61
Domicílios com acesso a rede geral de esgoto ou fossa séptica (%)	[0 - 100]	0 - 20	20,1 - 40	40,1 - 60	60,1 - 80	80,1 - 100	8,7	8,7
Domicílios atendidos por rede pública de água (%)	[0 - 100]	0 - 20	20,1 - 40	40,1 - 60	60,1 - 80	80,1 - 100	77,5	78,49
Área desmatada do município em relação a área total desmatada no Estado (%)	[0 - 20]	20 - 16,1	16 - 12,1	12 - 8,1	8 - 4,1	4 - 0	6,36	68,41
Características do entorno	[0 - 100]	0 - 20	20,1 - 40	40,1 - 60	60,1 - 80	80,1 - 100	18,8	18,8
Arborização urbana (%)	[0 - 100]	0 - 20	20,1 - 40	40,1 - 60	60,1 - 80	80,1 - 100	78,1	79,09
Esgoto a céu aberto (%)	[0 - 100]	100 - 75,26	76,25 - 52,6	52,5 - 28,76	28,75 - 5,1	5 - 0	70,3	25,03
Lixo Acumulado (%)	[0 - 50]	50 - 38,76	38,75 - 27,6	27,5 - 16,26	16,25 - 5	5 - 0	20,66	52,17
Desperdício de água (%)	[0 - 100]	100 - 75,26	75,25 - 52,6	52,5 - 28,76	28,75 - 5,1	5 - 0	85,08	12,06
Consumo médio per capita de água (L.Hab.Dia)	[0 - 1000]	1000 - 777,6	777,5 - 555,1	555 - 332,6	332,5 - 110,1	110 - 0	120,77	79,04
Emissões de monóxido de carbono emitidos por veículo para cada habitante	[0 - 2]	2 - 1,6	1,5 - 1,1	1 - 0,61	0,6 - 0,41	0,4 - 0	0,41	80
Território municipal protegido (%)	[0 - 100]	0 - 20	20,1 - 40	40,1 - 60	60,1 - 80	80,1 - 100	94,92	95,89
Acesso à energia elétrica (%)	[0 - 100]	0 - 23,75	23,76 - 47,5	47,6 - 71,25	71,26 - 95	95,1 - 100	98,24	93,82
População rural com acesso a água (%)	[0 - 100]	0 - 23,75	23,76 - 47,5	47,6 - 71,25	71,26 - 95	95,1 - 100	24,82	21,89

Fonte: Elaborado pela Autora (2019).

4.3 DESEMPENHO DAS DIMENSÕES DO BEM-ESTAR HUMANO E DO BEM-ESTAR AMBIENTAL.

Entendendo a sustentabilidade como um equilíbrio entre o Bem-estar Humano e o Bem-estar Ambiental (PRESCOTT-ALLEN, 2001), em que um sistema depende do desenvolvimento do outro para melhorar sua performance, as análises desta avaliação pretende verificar se o desenvolvimento do município de Laranjal do Jari caminha em direção ao desenvolvimento sustentável.

Partindo deste preceito, o Quadro 7 apresenta uma síntese dos resultados extraídos do com a aplicação da metodologia do Barômetro, destacando as pontuações auferidas nos indicadores e dimensões (Apêndice A) que compõem os Subsistemas: Bem-Estar Humano e Bem-Estar Ambiental, segundo os parâmetros adotados nesta pesquisa. Nas seções seguintes, estão presentes as discussões das avaliações segundo cada subsistema. Nos Apêndices B e C pode-se observar a classificação a nível de variáveis e indicadores, na Escala do Barômetro da Sustentabilidade.

Quadro 7 - Síntese dos desempenhos por Indicador, Dimensão e Subsistema.

Indicador	Valor	Dimensão	Valor	Subsistema	Valor
Rendimento	53,20	Riqueza	47,88	Humano	47,65
Economia	46,62				
Vulnerabilidade	43,81				
Longevidade	81,1	Saúde e População	54,52		
Cuidados médicos	75,76				
Saúde e Bem-estar	80,95				
Assistência à Saúde	17,39				
Equipamento de Saúde	17,39				
Escolaridade	50,44	Conhecimento e Cultura	54,56		
Qualidade do Ensino	53,53				
Qualidade habitacional	55,02				
Cultura	25,25				
Comunicação	88,55				
Trânsito	14,67	Comunidade	44,31		
Criminalidade	97,6				
Gestão Pública	25,65				
Participação Social	39,33				
Gênero	37,01	Equidade	37,01		
Saneamento básico	49,40	Terra	53,86	Ambiental	66,63
Desmatamento	68,41				
Características urbanas	43,77	Água	45,55		
Uso e Conservação	45,55	Ar	80		
Qualidade do Ar	80	Espécie	95,89		
Biodiversidade	95,89	Uso dos Recursos	57,85	Ambiental	66,63
Energia e Água	57,85				

Fonte: Elaborado pela Autora (2019).

4.3.1 Subsistema Bem-Estar Humano

Nesta pesquisa a dimensão **Riqueza** se propôs a sintetizar os aspectos associados ao desempenho econômico, dinâmica e rendimentos da população mais vulnerável. Nesta dimensão, o desempenho do município foi de 47,88 pontos, que, dentro da escala do BS, é considerado como situação “Intermediária” Os indicadores variam na faixa de 43,81 a 53,20 pontos, condição que também os fez ser classificados na faixa intermediária.

Embora o indicador Economia (46,62), compostas por oito variáveis (observar o Apêndice A), direcionadas à análise da capacidade financeira municipal, tenha mostrado melhor desempenho, cabe pontuar o débil nível do município em gerar receita própria, bem como transformá-la em investimentos locais, muito embora, tenha apresentado salto positivo na variação do PIB no triênio de 2014 a 2016. Tais comportamentos, já observados nos municípios da Amazônia, refletem um cenário de dificuldade para captação de recursos, onde a receita própria não atinge níveis ideais para garantia da estabilidade econômica (CHELALA et al., 2015; TOSTES; FERREIRA, 2017)

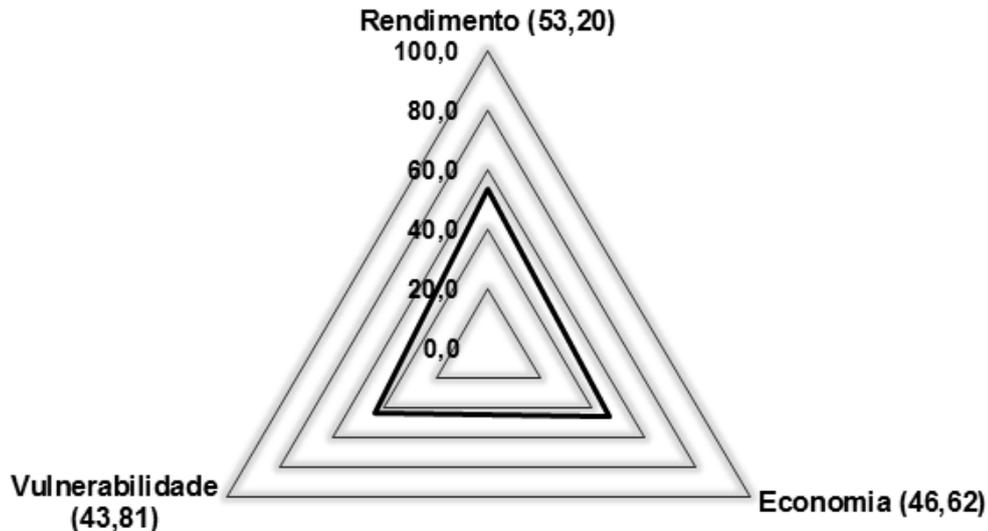
Esse quadro de fragilidade da “saúde financeira” possui incidência direta nas áreas vinculadas à educação, saúde, cultura e geração de emprego e renda, logo é possível inferir a existência de entrelaçamento com variáveis alusivas a condições de vulneráveis à pobreza, acesso a bens e serviços urbanos básicos, qualidade do capital social (instrução escolar e formação técnica), fomento à práticas de cidadania e cultura.

Observando o Gráfico 10, percebe-se que o indicador Vulnerabilidade (43,81) possui maior impacto negativo dentro da dimensão. A denominação de vulneráveis está associada a condições sociais em que o indivíduo sofre violações ou restrições a seus direitos, sobretudo, em razão de privação de liberdade e situação econômica. Nesta ótica, Laranjal do Jari apresenta um cenário preocupante, ao manifestar alto percentual de pessoas com renda domiciliar per capita igual ou inferior a R\$ 255,00 mensais, o equivalente a 1/2 salário mínimo da época (em 2010).

Sob estas circunstâncias, o cenário apontava que 53% da população (ver Tabela 5) não dispunha de condições mínimas de dignidade econômica, tão pouco social. As privações de ordem orçamentária, possuem correlação as condições de

moradia, baixos níveis de instrução escolar, saúde e bem-estar e níveis de violência. Sendo assim, observa-se uma conjuntura local de exclusão socioeconômica perceptível na precariedade nas infraestruturas urbana disposta no município que acentuam as desigualdade social e oportunidades de geração de emprego e renda.

Gráfico 10 - Desempenho dos Indicadores da Dimensão Riqueza.



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

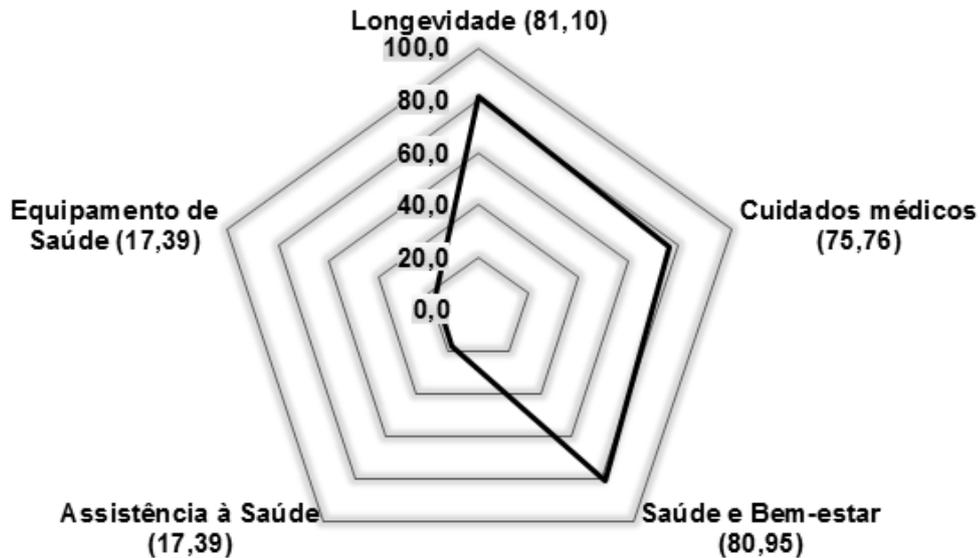
Conjuntamente, nota-se o significativo percentual de mães na faixa etária de 10 a 17 anos (ver Tabela 4, p. 86). Essa condição presente no município pode impactar diretamente em questões como: mortalidade infantil, aumento do trabalho infantil, baixo desempenho escolar e evasão escolar. Compartilhando desta visão, Oliveira (2016) considera a gravidez na adolescência como um risco social, pois propicia abandono escolar, risco durante a gravidez, em caso de displicência no acompanhamento do pré-natal de qualidade, ou os serviços de saúde não estarem qualificados para tal assistência.

Na dimensão **Saúde e População**, a sustentabilidade foi analisada sob a ótica do acesso e qualidade de bens e serviços que possibilitem melhor qualidade de vida à população, logo, observar aspectos como controle de mortalidade, níveis nutricionais e equipes de saúde são indispensáveis para níveis satisfatórios de sustentabilidade.

Ao pontuar 54,52 pontos (Apêndice A), situação classificada como “Intermediária”, Laranjal do Jari, demonstrou que os indicadores “Assistência à Saúde” e “Equipamentos de Saúde” encontram-se em situação “**Insustentável**” (Gráfico 11).

Esse desempenho é justificado em função da discrepância da distribuição do capital humano (médicos e enfermeiros) e equipamentos em relação ao quantitativo populacional, ao apresentar, respectivamente, as taxas de 1,05 médicos e 0,57 enfermeiros por mil habitantes.

Gráfico 11 - Desempenho dos Indicadores da Dimensão Saúde e População.



Fonte: Elaborado pela autora (2019).

O município não difere das condições observadas à nível nacional, onde cidade de até 5 mil habitantes registram média de 0,3 médicos por mil habitantes, taxa semelhante aos países africanos (SCHEFFER, et al., 2018). No entanto, analisar a densidade das equipes de saúde e equipamentos por habitantes, por si só, tem pouco relevância se não for considerada a capacidade municipal de garantir a universalização ao acesso a um sistema de saúde de qualidade.

Em vista disso, a densidade médica e disponibilidade de leitos, discutida por Póvoa e Andrade (2006), é compreendida como fator primordial ao bem-estar social, uma vez que são provedores dos serviços de saúde. Entretanto, as taxas de médico/habitante e leitos/habitantes são bastantes influenciadas pela concentração desses recursos nas regiões centrais do país, gerando um resultado socialmente indesejado, como no caso da Amazônia Legal, onde 70,56% dos municípios apresentam índice insustentável ou quase insustentável, conforme assinala Oliveira (2016).

Destoando positivamente, consultando o Apêndice A nota-se as altas pontuações atingidas pelos Indicadores “Saúde e Bem-estar” (80,95) e “Cuidados

médicos” (75,76). Ao tratar de questões ligadas as taxas de mortalidades, subnutrição, obesidade e suicídio. O município registra médias nas faixas próximas às metas vislumbradas nestes aspectos, apontando um estado favorável nas ações de assistência à saúde da família, por exemplo. Entretanto, é válido lembrar, que a maioria dos dados avaliados se referem a anos anteriores a 2014, logo possíveis distorções podem existir, em virtude da atualização das informações. Neste caso, uma reflexão importante é a associação da análise as características de ocupação do núcleo urbano, em especial as áreas de risco, onde os reflexos da ocupação do ambiente recaem sobre a relação dos indicadores de qualidade de vida sobretudo quanto as condições de saneamento e habitação.

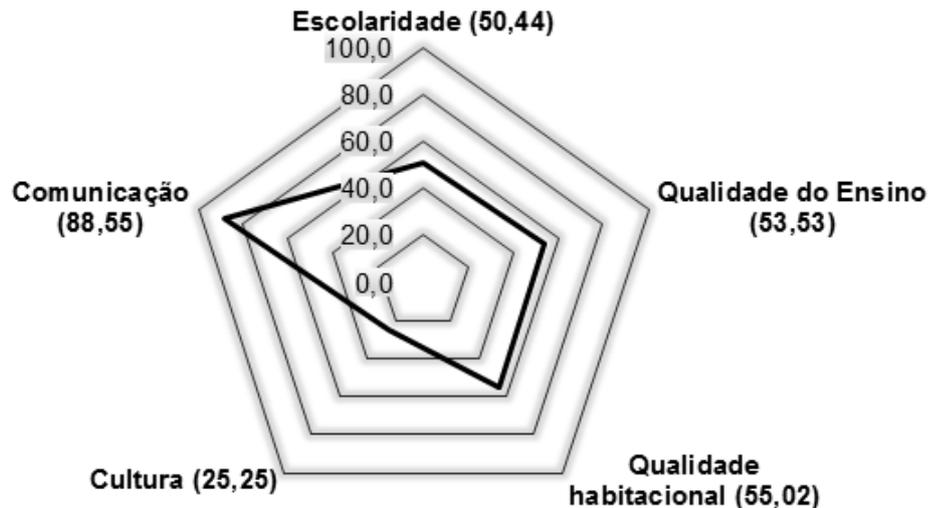
“Conhecimento e Cultura” (54,56 pontos) foi a dimensão que obteve melhor performance entre os componentes do subsistema Humano. Nela foram examinadas questões nos temas Educação, Habitação, Cultura e Comunicação, representado no Gráfico 12 O destaque positivo foi a classificação “Sustentável” do indicador “Comunicação” composto por duas variáveis que tratam sobre a taxa de conexão à dados móveis e de voz, sinalizando favorecimento ao acesso e troca de informações por meios tecnológicos. Contexto favorável ao viés estrutura tecnológica para o desenvolvimento de trabalhos técnicos, inovação e disseminação de ofertas de serviços públicos e privados em favor da sociedade.

Com relação ao indicador “Qualidade do Ensino”, terceiro melhor na classificação, que mensurou as variáveis “Índice de Desenvolvimento do Ensino Básico (IDEB)”; “Percentual de abandono escolar de 6ª a 9ª série” e “Percentual de abandono escolar no ensino médio”, este obteve média de 53,53 pontos, situação considerada “Intermediária”. Tal resultado corrobora com a avaliação feita por Oliveira (2016), que segundo sua análise 57,72% dos municípios da Amazônia estão na faixa intermediária com relação ao IDEB nas séries iniciais e finais, dado que, a realidade dos pequenos municípios, registra valores inferiores às metas anuais projetadas pelo INEP, como é o caso do município de Laranjal.

No tocante à “Qualidade Habitacional”, o desempenho auferido foi “Intermediário” (Gráfico 10). Apesar disso, é válido compreender que a avaliação da qualidade habitacional partiu do entendimento que as condições de moradia, tenham um sentido mais abrangente e sistêmico, visando atender as necessidades de usufruir a cidade, seus equipamentos e infraestrutura. Desta maneira, ao considerar as

variáveis que especificam as condições dos domicílios e suas infraestruturas, a existência esgoto inadequado, quantidade de aglomerados sub-normais causam inquietação, em função, do crescimento populacional vinculado à expansão desordenada, como vivenciado na área urbana do município.

Gráfico 12 - Desempenho dos Indicadores da Dimensão Conhecimento e Cultura.



Fonte: Elaborada pela autora (2019).

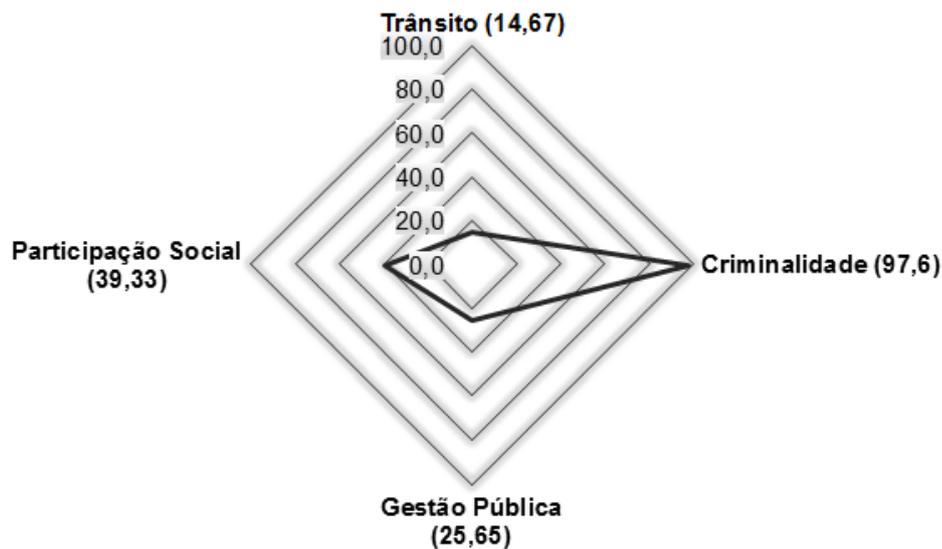
Nesta perspectiva, o município de Laranjal do Jari enfrenta sérios entraves, pois ainda ocorre a inexistência de políticas setoriais, tais como gestão dos Resíduos Sólidos e Mobilidade urbana, estado que ratifica .que o crescimento da cidade siga um modelo de periferização, onde o planejamento e investimentos, quando presentes priorizam o interesse do transporte individual, em detrimento do coletivo e circulação de pedestre e ciclistas, conseqüentemente fazendo persistir a desigualdade na apropriação do espaço urbano.

Ao investigar questões chave como gestão pública, participação social, trânsito e criminalidade, a dimensão **“Comunidade”** (44,31) expressa uma posição “Intermediária”. O mesmo Gráfico 13, identifica que apenas o indicador “Criminalidade” (97,6) teve resultado “Sustentável”, pois dentro do cenário nacional, os índices de mortes em decorrência de homicídio e acidentes de trânsito registraram valores menores que a média nacional.

Do lado oposto, “Trânsito” e “Gestão Pública”, respectivamente, assinalaram desempenho “Insustentável” e “Quase Insustentável”. No caso do indicador “Gestão Pública”, que reflete o quadro funcional municipal, mostrou uma situação desfavorável

ao pontuar apenas 25,65 pontos na escala do Barômetro da Sustentabilidade, em virtude, principalmente, da baixa taxa de servidores com curso superior, logo o capital humano é uma fraqueza impactante no desenvolvimento institucional do município.

Gráfico 13 - Desempenho dos Indicadores da Dimensão Comunidade.



Fonte: Elaborada pela autora (2019).

No viés da sustentabilidade, a existência de um quadro funcional inábil na gestão municipal traz reflexos quanto a eficiência da gestão pública. Segundo Chelala et al. (2015) de maneira geral, os municípios amapaenses compartilham da mesma condição e a manutenção deste quadro possui forte associação à baixa atratividade das remunerações pagas pelas prefeituras locais.

Por fim, na dimensão “**Equidade**” atentou-se às questões de distribuição de renda e gênero, condições fundamentais para avaliar a sustentabilidade sobre o prisma da igualdade social vivenciada na sociedade. Sendo assim, observou-se que o desempenho municipal é considerado “Quase Insustentável”, sendo a principal fragilidade expressada pelo índice de Gini (30 pontos), ao assinalar uma concentração de renda, logo atesta um quadro de desigualdade local. Apesar da manifestação da desigualdade de renda no município, ela ainda foi inferior à média brasileira do ano de referência, que era 0,6.

Outra variável de significativa influência negativa foi a baixa proporção de mulheres com cargos eletivos no governo local (ver Tabela 4 p.85). Expandindo para o cenário nacional, no ranking Estadual, se constata que apenas no Rio Grande do Norte

e no Amapá, se alcança a marca de 20% de participação feminina em cargos eletivos municipais, estaduais e federais. Nesta conjuntura, o bom resultado advém de índices registrados nas eleições de 2014 e 2016.

Segundo dados do relatório do retrato da representação feminina no poder, dos 222 cargos representativos no Estado, 45 eram ocupados por mulheres, sendo que três das oito vagas na Câmara dos Deputados foram conquistadas por mulheres nas eleições de 2014. Na Assembleia Legislativa, oito das 24 vagas eram femininas. Embora, as mulheres representem mais de 50% do eleitorado, em todos os estados brasileiros, elas convivem com sub-representação, logo, é uma clara situação que necessita ser revertida, em favor do próprio sistema representativo (BRASIL, 2018).

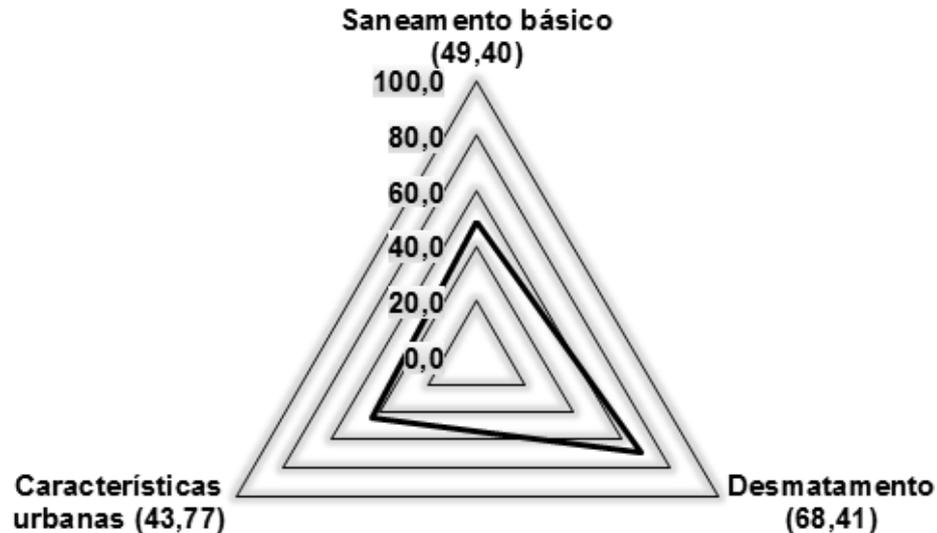
Assim, em síntese, em ambas as condições, as variáveis foram classificadas como “Quase insustentável”, contexto que traz um alerta para necessidade de intervenções direcionadas ao combate à pobreza e redução das desigualdades, bem como estímulo à participação feminina na vida política. Sobre essa circunstância, o planejamento de políticas sociais deverá estar articulado às políticas macroeconômicas, de modo a promover o crescimento social e econômico, a partir da geração de emprego, e conseqüentemente, a elevação da renda, e, sobretudo, a sua redistribuição.

4.3.2 Subsistema Bem-Estar Ambiental

Na avaliação do Bem-Estar Ambiental, partiu-se da compreensão que a sustentabilidade está relacionada à capacidade do ambiente em manter íntegra a funcionalidade de seus ecossistemas frente às alterações ambientais a que está exposta. Nesta ótica, a averiguação dos níveis de sustentabilidade abarcou as dimensões Terra, Água, Ar, Espécies e Usos dos Recursos, vinculados em seus respectivos indicadores e variáveis (ver Apêndice A).

Sendo assim, a primeira dimensão analisada foi “**Terra**”. Nela foram contempladas questões sobre a qualidade dos serviços vinculados ao saneamento básico, nível de desmatamento e atributos urbanos. O município obteve média de 53,86 pontos, ficando classificada na posição “Intermediária” (Gráfico 14).

Gráfico 14 - Desempenho dos Indicadores da Dimensão Terra.



Fonte: Elaborada pela autora (2019).

Ao detalhar por variável, consultando o Apêndice A na página 133 , nota-se que o pior desempenho foi manifestado no indicador “Características urbanas” (43,77), indicador que considerou as variáveis características do entorno, que fazem referência à existência de identificação do logradouro, iluminação pública, pavimentação, calçada, meio fio, bueiro/boca de lobo, rampa para cadeirante. Sobre esta configuração, o comportamento captado foi “Insustentável” ao pontuar apenas 18,8 pontos, indicando precariedade das infraestruturas da cidade, no que diz respeito, a acessibilidade e segurança nos logradouros. Acresce, ainda, a problemática das elevadas taxas de esgoto a céu aberto e lixo acumulado, fatores de significativo impacto da qualidade do solo.

No saneamento básico, em quase todas as variáveis aferidas, as condições dos domicílios atendidos por sistema de água, esgoto e resíduos sólidos continuam a ser desfavoráveis, pois embora exista a oferta desses serviços na área urbana, a mesma ocorre de modo pontual e incompleta, visto que o município não dispõe de rede de coleta e/ou tratamento dos resíduos líquidos e sólidos, nem tão pouco da disposição final ambientalmente adequada dos resíduos .

Desta maneira, alcançar a meta, até 2030, de proporcionar o acesso a saneamento adequado e equitativo exigirá grandes esforços na gestão pública, em especial a capacidade institucional para obter recursos financeiros. Neste contexto, a existência de Políticas Estaduais de Saneamento é relevante para estimular os

pequenos municípios a desenvolver e, principalmente, coordenar ações de implementação e melhoria dos serviços de saneamento, levando em consideração também o meio rural que, em geral, concentra o maior déficit de acesso aos serviços de saneamento básico (INSTITUTO TRATA BRASIL, 2018).

Em virtude da importância ambiental e forte apelo no cenário internacional, o indicador “Desmatamento” foi o que obteve melhor desempenho ficando no status de “Quase sustentável” ao alcançar 68,41 pontos. Esse item pode ser entendido como ponto forte no contexto municipal, haja vista que Laranjal do Jari agrega grandes extensões de terras legalmente protegidas, resultado de uma forte política conservacionista, situação já salientada na seção II, desta pesquisa, desta forma, ao utilizar isso a seu favor, o governo local poderia pleitear benefícios compensatórios por serviços de conservação dos recursos florestais, por exemplo.

Na dimensão “**Água**”, o aspecto analisado foi o comportamento do uso e conservação hídrica, por meio das variáveis “Desperdício” e “Consumo médio de água”. Ao atingir 45,55 pontos, dimensão obteve desempenho “Intermediário”, isto se deve, ao alto índice registrado de desperdício de água de 85,08% correspondendo ao valor de 12,06 pontos na escala de desempenho do Barômetro, pontuação muito distante dos limites aceitáveis. Segundo dados do SNIS (2016) 36,7% foi índice médio de perdas nas redes de distribuição no Brasil, logo o município apresenta índice 2,3 vezes superior à média nacional.

Em situação oposta, o “consumo médio per capita de água” foi avaliado como “Quase Sustentável”. Embora a contradição, uma possível explicação para o quadro averiguado pode ser associado, ao fato de que a alta taxa de desperdício afeta a distribuição, e por conseguinte gera a diminuição no volume de água disponível ao uso da população, logo os registros de consumo per capita tornam-se baixos.

Explorando a qualidade do ar, da dimensão “**Ar**”, este mostra-se relevante, pois a análise dessa questão possui estreita relação com as condições de saúde, biodiversidade, já que os problemas associados podem, a longo prazo, ser irreversíveis (RIBEIRO, 2002). Para mensurar a qualidade atmosférica foi utilizado a proporção da emissão de monóxido de carbono por veículo por habitante, proposta por Ribeiro (2002).

Dentre as cinco dimensões consideradas no subsistema ambiental, esta dimensão obteve a segunda melhor classificação com 80 pontos, ficando no patamar

de “Quase sustentável”. No entanto, é preciso esclarecer que uma possível subestimação ocorra, pois a limitação de indicadores, em escala municipal, vinculados ao tema, impedem um melhor julgamento dos níveis de sustentabilidade, neste quesito.

Envolvendo os aspectos de variedade de espécies, variação genética e conservação de ecossistemas, a Dimensão “**Espécie**” julgou a sustentabilidade por meio da proporção de território municipal protegido, ao entender como fator crucial na manutenção e conservação dos estoques genéticos e biologia dos ecossistemas. Nesta perspectiva, no indicador biodiversidade, Laranjal do Jari obteve desempenho “Sustentável” já que mais de 94,9% de seu território está categorizado em diferentes modalidades de áreas protegidas (Terras indígenas, Estação Ecológica, Reserva Extrativista, Reserva de Desenvolvimento Sustentável).

O **Uso dos Recursos** foi analisado através do indicador “Energia e Água”, composto pelas variáveis “Acesso à energia elétrica” e “População rural com acesso a água”. Nesta dimensão, o desempenho médio foi classificado como “Intermediário”, tendo por destaque que 98,24% da população dispõe de acesso à energia elétrica (ver Tabela 4 p. 89). Porém ao observar o acesso a água, há um quadro de omissão para com as comunidades rurais. Visando atingir a melhoria, segundo o Instituto Trata Brasil (2018), na previsão feita no Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB) são necessários um investimento, de cerca de R\$ 7,3 bilhões , para atingir as metas de abastecimento de água nas zonas rurais entre 2014 e 2033, sendo R\$ 3,1 bilhões para o Nordeste e R\$ 1,04 bilhões para a região Norte.

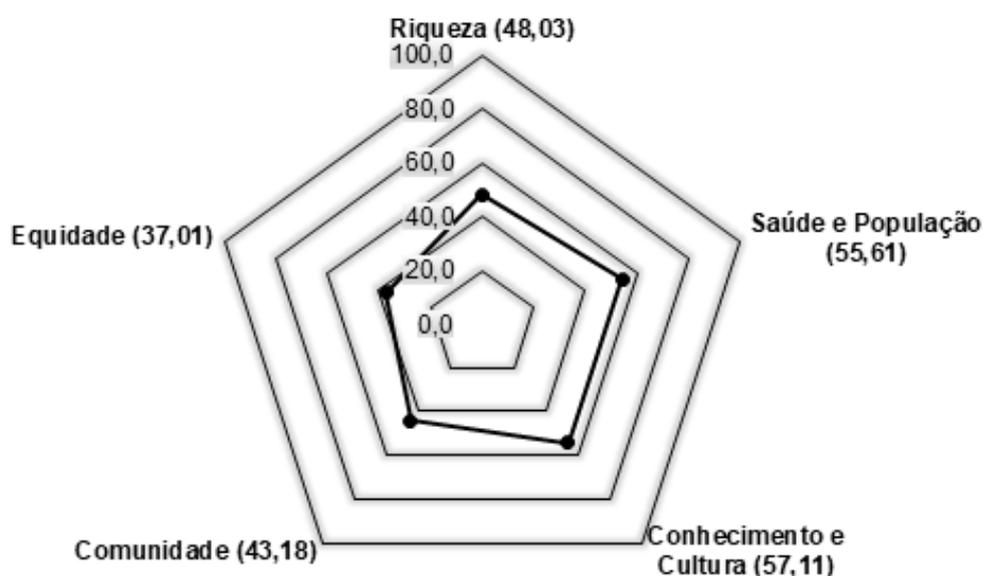
Amparando-se nos resultados obtidos, no aspecto ambiental, o município de Laranjal obteve desempenho situado na faixa “Quase sustentável”, condição ligeiramente melhor do que o Bem-Estar Humano. Os reflexos do comportamento dos indicadores reafirmam as circunstâncias presente nos municípios amazônicos, onde se vivencia uma condição de sustentabilidade social, frequentemente, negligenciada, em razão de debilidade ligada à fraca associação das redes sociais que compõem o capital social, proporcionam indícios da limitada capacidade das instituições públicas em melhorar as condições de bem-estar humano da sociedade para desfrutarem dos benefícios recursos naturais presentes na região.

4.4 CONDIÇÕES DE SUSTENTABILIDADE DO MUNICÍPIO DE LARANJAL DO JARI.

De posse dos resultados auferidos sobre o desempenho das dimensões do Subsistema de Bem-Estar Humano, têm-se o Índice de Bem-Estar Humano e Ambiental, visualmente representado na ferramenta gráfica bidimensional proposto pela metodologia do Barômetro de Sustentabilidade, que mostra o ponto de interseção entre os subsistemas, em relação a uma condição ideal de sustentabilidade.

Deste modo, avaliado por um conjunto de 18 indicadores, composto por 49 variáveis, que foram analisados na seção anterior, agrupados nas cinco dimensões adotadas (Gráfico 15), o Subsistema Humano foi classificado na posição **Intermediária** da faixa de desempenho, ao exprimir pontuação média de 47,65 pontos.

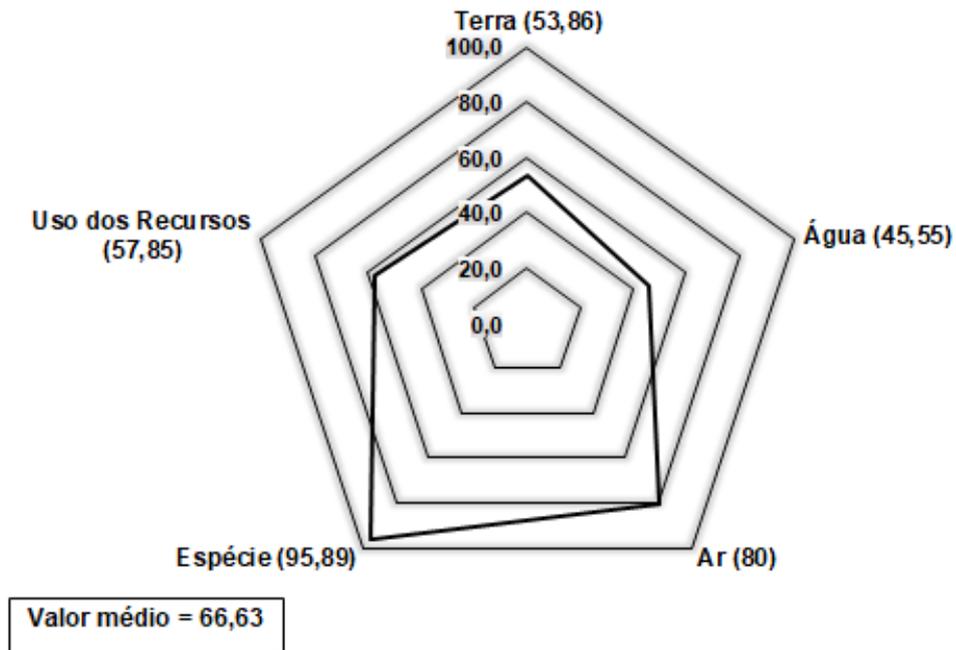
Gráfico 15 – Desempenho das Dimensões do Subsistema Humano.



Fonte: Elaborada pela autora (2019).

Por sua vez, o Subsistema Ambiental, medido pelo conjunto de sete indicadores, constituído por 14 variáveis, reunido em cinco dimensões (Gráfico 16), foi classificado em posição de faixa **“Quase sustentável”** por pontuar média de 66,63 pontos.

Gráfico 16 - Desempenho das Dimensões do Subsistema Ambiental.



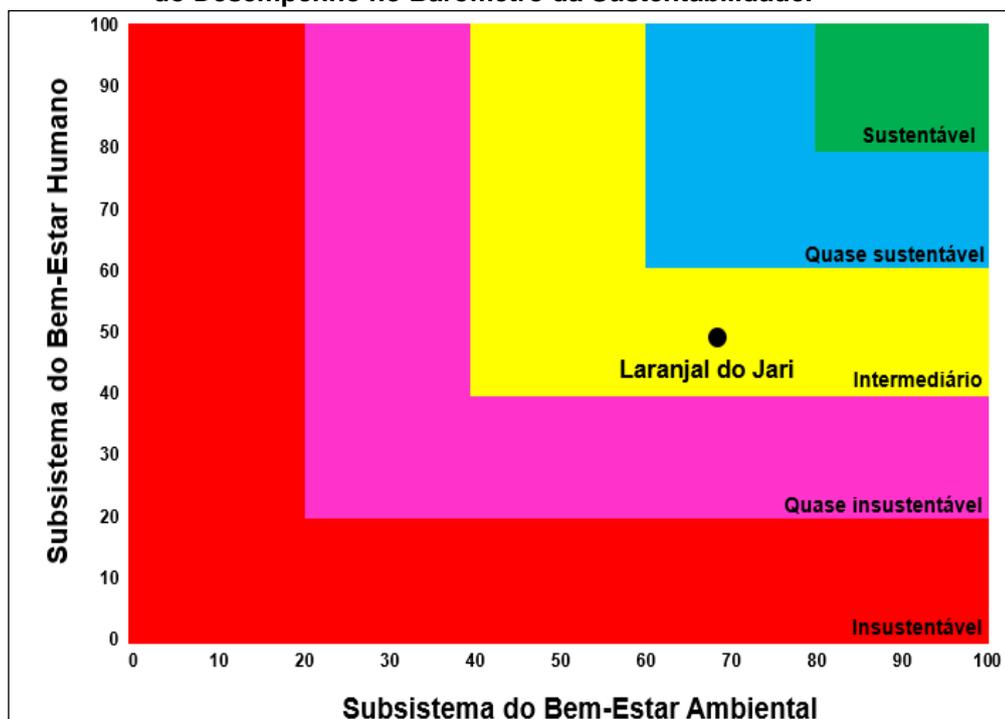
Fonte: Elaborada pela autora (2019).

Interpolando dos valores médios (47,65 e 66,63), segundo a escala do Barômetro da Sustentabilidade, a situação do município de Laranjal do Jari é **intermediária** em relação ao desenvolvimento sustentável (Gráfico 17). Essa classificação final decorre do conceito de igualdade entre os subsistemas.

Essa posição não assegura que o município esteja caminhando em direção a níveis e metas de sustentabilidade, a exemplo dos Objetivos do Milênio, porém mostra o status mais atual do quadro existente no município, e quão próximo ou distante se encontra dentro de uma análise de comportamento.

Sobre a seleção os parâmetros de comparação, a partir dos limites máximos e mínimos observados, assim como, a observância aos valores aceitáveis e metas estipuladas, a pesquisa entende que os resultados obtidos proporcionaram uma classificação mais factível, em detrimento a optar por valores generalistas. Sob esta discussão, Kronemberger et al. (2008) alertam sobre o processo dificultoso de definir cenários e padrões ideais de sustentabilidade, pois convive-se com realidades muito distintas entre os Estados brasileiros. A partir dessa reflexão, tal entendimento pode facilmente, ser estendido para o contexto dos municípios na região amazônica, como é o caso do objeto deste estudo.

Gráfico 17 - Índice de Sustentabilidade do Bem-Estar Humano e Ambiental de Laranjal do Desempenho no Barômetro da Sustentabilidade.



Fonte: Dados da pesquisa, adaptado de Prescott-Allen (2001).

Observadas as especificidades de cada avaliação já feita a nível de municípios, por meio da aplicação do Barômetro, pois há diferença quantitativas e diferentes tipo de indicador/variáveis, dimensões e parâmetros adotados, a classificação de Laranjal do Jari não destoa dos desempenhos já auferidos em estudos direcionado aos municípios da região norte (CARDOSO; TOLEDO; VIERA, 2016; FAPESPA, 2015a, 2015b; OLIVEIRA, 2016) . No geral, os municípios da Amazônia Legal estão concentrados na faixa de “Quase Insustentável”, em maior predomínio, e “Intermediário”, sendo que, nenhum dos 771 municípios, avaliados por Oliveira (2016), estavam nas classes “Insustentável”, “Quase sustentável” ou “Sustentável”.

Comparativamente, os diagnósticos gerados pelo Índice de Progresso Social da Amazônia Brasileira e Índice de Sustentabilidade dos Municípios Amazônicos expõem dados que convergem a um desempenho deficiente em quase todas as dimensões e componentes considerados pela concepção das respectivas metodologias. Os piores resultados estão concentrados em aspectos ligados às questões de saneamento, saúde, moradia, igualdade de oportunidades e acesso à informação e comunicação. Tais tópicos, são igualmente preocupantes, em especial, no núcleo urbano, onde se concentra o maior percentual da população residente do município.

Avançando, para o detalhamento por indicador, ao considerar as faixas da escala do gráfico do Barômetro, a pesquisa constatou que dos 25 indicadores analisados, 10 (40%) são classificados como intermediário. Já nas faixas “Quase insustentável”, “Quase sustentável” tiveram 4 em cada (12%) e 20% foi “Sustentável”. Assim, agregando os indicadores intermediários e sustentáveis, nota-se que 72% dos indicadores manifestam bom potencial para alcançar níveis mais favoráveis as condições de sustentabilidade, segundo desempenho na escala do Barômetro (o resultado completo pode ser observado no Apêndice B).

Ao ampliar a classificação para nível de variável (detalhado no Apêndice C), a dispersão verificada é que 24 variáveis lograram pontuação inferior à 41 pontos, ou seja, 38,1 % estão no intervalo de classificação “Insustentável” e “Quase insustentável”, advertindo o alerta quanto aos pontos mais frágeis da sustentabilidade municipal. Já 39 variáveis (61,9%) pontuam com valores de 41 a 100 pontos, ou seja, estão mais próximos a uma sustentabilidade aceitável ou almejada.

A partir dos comportamentos averiguados nos indicadores e variáveis, é possível tecer algumas considerações sobre os principais pontos fracos e fortes, identificados nesta pesquisa, do município e suas respectivas implicações aos níveis de sustentabilidade considera ideal, exposto no Quadro 8.

Quadro 8 - Identificação das Fragilidades e Potencialidades.

SUBSISTEMA	PONTO FRACO	PONTO FORTE
Humano	Arrecadação e despesas municipais;	Acesso conexão e comunicação
	Densidade das equipes de cuidados médicos;	Ensino escolar nas séries iniciais e final
	Acesso à educação superior	Segurança
Ambiental	Características urbanas do entorno	Conservação dos estoques florestais
	Condições de saneamento dos domicílios	Diversidade biológica

Fonte: Elaborada pela autora (2019).

No viés da Economia, causa preocupação a instabilidade política e econômica sinalizada pela insuficiência de arrecadação e altas despesas com pagamento do

funcionalismo municipal. A escassez de recursos incide diretamente no capital humano e social, pois fragiliza a capacidade local em reverter, em médio e longo prazos, a igualdade de oportunidades e a universalização do acesso aos equipamentos e serviços necessários, enquanto condições mínimas, ao desenvolvimento humano.

Igualmente, a dificuldade de acesso ao ensino superior compita com o cenário de debilidade do capital humano, pois o interesse em buscar qualificação pelos jovens e adultos, somada à insuficiência de vagas na graduação, condiciona a perpetuação de elevadas taxas de adultos sem formação superior, impactando em menores oportunidades de inserção no mercado de trabalho formal.

Em função dessa conjuntura, o município apresenta, também, limitada capacitação entre os servidores municipais e significativa dependência financeira em relação às transferências dos outros entes federativos. Os principais repasses federais são oriundos do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB), Fundo de Participação dos Municípios (FPM), Contribuição de Intervenção sobre o Domínio Econômico (CIDE), LC87/96 e Imposto sobre Propriedade Territorial Rural (ITR).

Quanto as transferências estaduais se sobressaem o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) e Imposto sobre Propriedade de Veículos Automotores (IPVA) como os mais significativos (SEPLAN, 2017). Ao comparar os índices percentuais de Transferências federais e o Produto Interno Bruto Municipal (rever o gráfico 6 p. 39) a diferença é desproporcional, onde o dinamismo econômico, se limita, predominantemente, ao setor terciário, que abarcar 92,38% de participação da economia local. Este quadro atesta a dependência e disfunção econômica municipal, em não dinamizar os setores produtivos.

Nestes quesitos, uma oportunidade para o município e para a região sul do Estado é a promoção do fortalecimento institucional, com parcerias de consórcio, por exemplo, com município de Vitória do Jari, afim de mitigar gastos em áreas estratégicas, assim como a aproximação junto das Instituições Públicas de Ensino Profissional e Superior, a exemplo da Universidade Federal do Amapá (UNIFAP), a partir da reativação do campi no município, e do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá (IFAP).

Com relação ao IFAP, têm-se a expectativa de atender até de 4. 700 mil estudantes distribuídos nos diversos níveis e modalidades de ensino (integrado, subsequente, concomitante, graduação, pós-graduação e cursos de formação inicial e continuada) em condições de pleno funcionamento. Atualmente, o pólo de Laranjal do Jari possui 40 técnicos administrativos e 54 professores e atende em média 1.000 alunos (IFAP, 2018).

Outra questão de destaque foi a distribuição das equipes de cuidados médicos no território. Embora, os valores constatados, não destoem das condições existentes nos demais municípios amapaenses, ao ponderar a densidade médica/enfermeiros versus extensão territorial, os índices ganham maior preocupação, ao denotar a dificuldade de acesso à assistência à saúde, sobretudo da população rural e comunidades mais isoladas.

Segundo dados do DATASUS (2018), o município dispõe de 21 unidades de saúde públicas instaladas, com destaque de nove Centros de saúde, quatro Unidades de Serviço de Apoio de Diagnose e Terapia, um Centro de Fisioterapia, um Ambulatório Especializado e o Hospital Estadual de Laranjal do Jari. A capacidade humana instalada chega a atingir uma média de 1,8 profissionais de saúde por mil habitantes, quando considerado o somatório do número de enfermeiros e técnicos de enfermagem.

Em todo caso, todas as circunstâncias desfavoráveis elencadas anteriormente poderiam ser mitigados se a gestão pública adotasse estratégias pautadas no planejamento participativo e democrático, bem como cultivasse o hábito de considerar os planos , programas e projetos já pensados ao município, afim de avaliar as estratégias que possibilitem um planejamento real e alcançável, posto que, uma gestão pública falhas aos princípios da transparência governamental afeta a mobilização popular, a capacitação de agentes sociais locais. Relativo a isso, se não houver reais mudanças se continuará a manter uma cidade que cresce em meio à desordem, na insegurança, nas contradições e nos sucessivos erros pulverizados no território que condiciona a manutenção de espaços segregados, entre a “cidade legal” e a “cidade real”.

Em contraposição, pela avaliação do Barômetro, se identificou como condições favoráveis, segundo as análises dos indicadores/variáveis, está a infraestrutura dos setores de conectividades que expressam a inclusão digital da população no acesso à

comunicação por internet (90,59%) e voz (86,51%) ver Tabela 4). Esse ambiente traz implicações que transcendem o fator meramente tecnológico, pois a disponibilidade e qualidade da comunicação é peça fundamental para assegurar o direito à informação, inclusão e igualdade de participação, ao passo que contribui para redução das desigualdades sociais e regionais, ao permitir trocas/difusão de ideias e democratização do conhecimento.

Dentro da gestão municipal, favorece a execução das atividades administrativas, como processo de licitações e demais compras públicas que necessitam de boa conexão, juntamente pode ampliar a possibilidade de oferta de serviços a sociedade, como acesso a informações públicas, agendamento de atendimento, consulta de processo, são exemplo já adotados na administração pública.

No escopo da avaliação positiva, os registros das taxas de evasão escolar trouxeram bons indícios de que a política educacional tem incentivado a redução de crianças e jovens fora da sala de aula, fato que gera altos benefícios sociais. Enquanto meio de transformação humano e social, as implicações mais sensíveis relacionam-se a aspectos como empregabilidade, distribuição e elevação de renda e saúde. Cabe pontuar que, embora os índices sejam animadores, faz-se necessário o investimento contínuo, visando a qualidade, uma vez que o Índice de Desenvolvimento Escolar (IDEB) ainda está abaixo da média nacional e não atingiu a meta municipal anual em 2017, fixada em 4,8. Se relacionando os resultados com os objetivos do Desenvolvimento sustentável, se mantendo o progresso, o município apresenta real condição de alcançar as metas almejadas até 2030.

Em relação ao Subsistema Ambiental, as fragilidades elencadas convergem nos problemas urbanos perceptíveis em toda a extensão da cidade, com ênfase nas áreas úmidas, classificadas como ambientalmente frágeis. O primeiro tópico avaliado diz respeito às características urbanas do entorno fazendo alusão à ocorrência de estruturas fundamentais às áreas públicas de circulação de pessoas, veículos e mercadorias.

No que concerne a tais aspectos, no trato da mobilidade e acessibilidade urbana, o município, em 2010, registrou ínfimos percentuais de calçada (7,1%), identificação de logradouro (8,5%), meio-fio (10,2%), boca de lobo/bueiro (13,7%) e pavimentação (19%), sendo que rampas para cadeirantes eram inexistentes. Essa carência, além de

sinalizar a fragilidade de gestão urbana, corrobora com a incapacidade administrativa em promover planos de desenvolvimento setoriais, ignorado desde a conclusão do Plano Diretor, em 2007.

Essa circunstância incita a refletir sobre a incapacidade do governo local de gerir um núcleo urbano que representa menos de 5% do território total do município. De todo modo, é válido registrar que, recentemente, o Governo do Estado, por meio da Secretaria de Estado de Transportes (SETRAP), executou obras de engenharia de Mobilidade Urbana, contemplando serviços de terraplanagem, pavimentação, drenagem e sinalização de ruas e avenidas na Cidade de Laranjal do Jari (SETRAP, 2017). Assim, na próxima coleta de dados do Censo Demográfico, a ocorrer em 2020, com certeza, se verá a evolução registrada nessas variáveis.

Com estreito vínculo à problemática anterior, têm-se a precariedade de saneamento nos domicílios seja na área urbana, seja na rural, em função do incipiente acesso aos serviços de rede água e de esgoto/ fossa séptica. Embasado nisto, os impactos convergem para o decaimento da qualidade ambiental e humana, ao influenciar negativamente para a contaminação aquífera e ocorrência de doenças de veiculação hídrica e sanitária. Em simultâneo, a coleta de resíduos sólidos não é nada animador. Apesar de 60,1% dos domicílios serem atendidos por coleta de resíduos domiciliares, a disposição final é inadequada, embora exista uma iniciativa de reciclagem de uma empresa privada, voltada aos resíduos plásticos e papel, a maior parcela é direcionada ao lixão tutelado pela gestão municipal, atestando um dos problemas crônicos dos municípios amapaenses.

Enquanto potencialidades ecológicas, no município existe um número significativo de áreas protegidas, onde 81,01% do território do município é composto por Unidades de Conservação e 13,64% terras indígenas (RIBEIRO, 2016). Essa configuração espacial congrega uma diversidade cultural, biológica, que ainda é pouco explorada em forma de benefícios diretos para o município. Mas ao considerar a importância da conservação dos estoques florestais amazônico para a sustentabilidade e manutenção dos serviços ambientais, a discussão sobre pagamento por serviços ambientais é vista como oportunidade potencial para o desenvolvimento socioeconômico da região.

Em um contexto mais amplo de análise do desenvolvimento, amparado na visão da economia verde, justificam-se as ações que evitem as perdas em

biodiversidade, associados aos processos de degradação, afim de assegurar o uso atual e futuro dos recursos ambientais. Logo, o pagamento pelos serviços ecossistêmicos pode ser uma ferramenta de governança ambiental, conforme já defendida por Superti e Aubertin (2015). Os bens e serviços de uso direto e/ou indireto provisionados pelas áreas protegidas, por meio da valoração econômica ambiental, poderá resultar em repartição de receitas, crédito de carbono, para o município, por exemplo.

Interessante notar que, em todo caso, as franquezas e potencialidades destacadas nesta pesquisa, perpassam pelo status da capacidade de gestão e fortalecimento institucional presente no município. E neste âmbito, Laranjal do Jari traz em seu histórico um quadro de instabilidade política, ao apresentar recorrentes afastamentos de gestores, iniciada em meados de 2009. No que concerne, esse caráter político, Chelala et al. (2015) salientam que os gestores municipais não têm conseguido avançar junto do Estado e da União em defesa dos interesses locais, se perpetuando um sistema administrativo fragmentado e pontual, com baixa impactação na geração de benefícios sociais e econômicos.

Outra questão, negligenciada no município, é a sua integração na faixa de fronteira. Neste aspecto, caso ocorra a concreta inserção em projetos, como o da Integração da Infraestrutura Regional Sul Americana (IIRSA), pode-se vislumbrar impactos positivos na captação de recursos, por consequência, melhoria dos indicadores de desenvolvimento sustentável municipal. No entanto, a atual passividade presenciada apenas reafirma a condição de território fronteiriço estratégico e periférico dentro do cenário econômico nacional e global, discutida nas pesquisas de Porto (2010; 2014).

Explanadas os pontos destacados no Quadro 8 juntamente com conhecimento da realidade estudada nos diversos trabalhos direcionados à região e no município, a avaliação se mostrou como mais uma ferramenta eficaz que possibilita compreender em quais áreas devem ser direcionadas as estratégias do planejamento, a fim de potencializar a distribuição de benefícios ao Bem-Estar Humano e Ambiental.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Resgatando a hipótese levantada e os objetivos traçados nesta pesquisa, os resultados obtidos durante o roteiro metodológicos indicaram que o município de Laranjal do Jari, no quadro geral, apresenta nível de sustentabilidade classificado como intermediário, onde o melhor desempenho auferido está relacionado ao subsistema ambiental, alcançando a classificação de “Quase sustentável”. Logo as condições locais são mais favoráveis a um estado de conservação ambiental aceitável do que uma equidade social. Em todo caso, embora a paisagem do município expresse um cenário adverso, o comportamento dos indicadores estão mais propensos a condições aceitáveis de sustentabilidade, fato que causou surpresa nos resultados esperados, sendo assim, a hipótese não pode ser totalmente comprovada.

Referente os objetivos propostos, o alcance destes foram possíveis, uma vez que, o uso dos indicadores condicionados aos subsistemas humano e ambiental viabilizaram a aplicação da ferramenta Barômetro da Sustentabilidade. E neste aspecto, a trajetória metodológica das etapas associadas a caracterização da área de estudo e o debate dos pressupostos da sustentabilidade e por consequência as metodologias de mensuração foram primordiais no endossamento da compreensão e reflexões acerca das relações de causa e efeito entre as variáveis sociais e ecológicas, no fito da sustentabilidade.

Em relação a escolha pela aplicação do Barômetro da sustentabilidade, enquanto, metodologia para mensuração, possíveis questionamentos poderiam surgir sobre a confiabilidade da ferramenta. E neste caso, a credibilidade advém inicialmente da ponderação igualitária dos indicadores humano e ambiental, sem favorecer nenhum aspecto considerado relevante a um estado equilibrado. Juntamente têm-se o reconhecimento internacional, atestado por inúmeras aplicabilidades em diferentes contextos territoriais, acadêmico e empresarial.

Concomitantemente, a ferramenta se ajusta a qualquer nível territorial, e ainda, possui baixa complexidade na manipulação dos dados, e é de fácil acessibilidade e interpretação visual. E, se ainda assim, os atributos elencados não sejam suficientes, como qualquer metodologia, o Barômetro pode ser associado à outras ferramentas, a fim de agregar mais informações necessárias para a compreensão da dinâmica que envolve os processos de desenvolvimento do objeto de estudo.

Quanto aos resultados extraídos na pesquisa, estes não destoaram quantitativamente dos já auferidos nas demais pesquisas realizadas nos municípios amazônicos, quanto a conjuntura do embate da conservação ambiental, em detrimento o Bem-Estar humano. Ao mesmo tempo, eles ainda corroboraram no entendimento de que o uso de indicadores, embora, relevante para a formulação de políticas rumo ao desenvolvimento equilibrado e equitativo, ainda são negligenciado, enquanto mecanismos de embasamento do planejamento urbano no município de Laranjal do Jari.

Assim, observando o índice geral do Bem-Estar Humano, a pesquisa identificou que os indicadores que contribuem negativamente para o baixo desempenho estão vinculados a vulnerabilidade na desigualdade de renda e oportunidades de acesso a bens e serviços. Conjuntamente, os indicadores equipamentos de saúde, assistência de saúde, cultura e gestão pública se mostram próximos à insustentabilidade.

No lado oposto, as melhores medições de sustentabilidade estão relacionadas à disponibilidade e qualidade de conectividade tecnológica, melhoria na qualidade de ensino e criminalidade, ou seja, em comparação, as realidades regionais e até nacional, nota-se bons desempenho nos meios de comunicação ofertado à população, enfrentamento à evasão escolar e baixas taxas de homicídios.

É oportuno destacar, que entre as principais dificuldades existente, a que causa maior preocupação é a qualidade da gestão pública, assim como, a “saúde financeira” do município. A existência de um quadro funcional pouco qualificado debilita a capacidade técnica do governo local, no que tange aos interesses da administração pública como competitividade e eficiência, em especial atenção, no trato dos recursos públicos postos à sua disposição. Essa incapacidade de articulação social, explica, em parte, os indicadores mais desfavoráveis, visto que, pela relação de causa-efeito, tem-se impacto no viés econômico, institucional e sociocultural.

Todavia, uma discussão qualitativa mais aprofunda, seria necessária para aprimorar o estudo, pois os indicadores priorizados nessa pesquisa foram de cunho quantitativos, em virtude do escopo teórico da metodologia do Barômetro. Logo, é relevante promover estratégias de capacitação e atualização do capital social, sobretudo, direcionado à formação em área do planejamento e gestão de políticas urbanas. Em consonância, viabilizar a contratação de servidores efetivos, em

detrimento as contratações temporárias e cargos comissionados, poderá diminuir a rotatividade do capital humano e descontinuidade das ações estratégicas.

Apesar do fraco desempenho alcançado no caráter social, na análise do índice de Bem-Estar Ambiental, o município apresentou classificação “Quase Sustentável”, indicando, assim, indícios de potencialidade que podem ser aproveitadas e despertadas, como baixa taxas de desmatamento, presença de mosaico de áreas protegidas, diversidade de produtos madeireiros e não-madeireiros. Tais características trazem consigo oportunidades, a médio e longo prazos, de estímulo à atividade econômica, como o extrativismo vegetal, turismo ecológico e pagamento pela conservação de bens e serviços ambientais.

É válido também pontuar que alguns aspectos importantes para a perspectiva da sustentabilidade ambiental do município, não puderam ser mensurados, por falta de dados relacionados à questão indígena, situação fundiária, cadastro ambiental rural, violência no campo, uso de agrotóxicos, emissão de gases de efeito estufa dentre outros indicadores, em virtude, da inexistência de dados à nível de abrangência municipal. Superando estas limitações se poderia melhor representar as reais condições de sustentabilidade vivenciadas no território.

Entretanto, ações prioritárias necessitam ser direcionada aos serviços básicos, como a implantação de infraestrutura dos serviços de saneamento básico (distribuição, coleta e tratamento) e obras de mobilidade urbana. Conforme exposto anteriormente, o Governo do Estado, executou serviços de terraplanagem, pavimentação, drenagem e sinalização de ruas e avenidas na Cidade de Laranjal do Jari, logo é possível dizer que a implantação desta infraestrutura poderá gerar benefícios, como o aumento das taxas das características urbana do entorno, por exemplo.

Em todo caso, a sustentabilidade e planejamento não estão dissociados, ao contrário são peças complementares, onde compromisso com o desenvolvimento sustentável perpassa pelo modo como a gestão pública prioriza e realoca os recursos. Se não ocorrer, tal entendimento, a busca pela sustentabilidade será apenas uma percepção conceitual distante do propósito que se quer, qualidade de vida e equidade social em um espaço ambientalmente equilibrado.

Neste âmbito, um cenário positivo, só será possível, se for adotado um plano urbano que atenda as especificidades e diferenças socioespaciais do município. Um

importante balizador da política urbana municipal, que considera áreas prioritárias, é o plano Diretor, que embora aprovado em 2007, e em virtude da negligência por parte dos gestores, pouco foi efetivado para direcionar a expansão da cidade e o aumento da qualidade de vida desejada na época. Agora, passados 12 anos, necessita ser refeito, de modo a atender as novas demandas locais. Assim, acredita-se que a efetividade do plano diretor poderá incrementar positivamente os indicadores ora usados nesta pesquisa e, conseqüentemente a sustentabilidade municipal.

Neste enquadramento, algumas inquietações relativas a futuro do município, se fazem presentes, como: quais contribuições dos estudos sobre os índices de sustentabilidade municipal traz para efetividade do desenvolvimento local? Quais possíveis reflexões podem se desdobradas, a partir da pesquisa realizada? Responder a primeira pergunta, no mínimo geraria uma nova dissertação. Entretanto, a beleza da pesquisa está em busca por respostas, estudando o passado para vislumbrar o futuro.

Desta maneira, realização desse trabalho guiou para o entendimento que mesmo uma cidade inserida em condições espaciais desfavoráveis, e em virtude disso, exposta as adversidades naturais, têm condição de almejar melhoria em prol coletividade. E pautados nos estudos e experiências vivenciadas em Laranjal do Jari sabe-se que os mecanismos existem, entretanto, a omissão dos atores sociais locais levaram ao descrédito nos instrumentos de planejamento urbano.

Assim, reaver planos e projetos, é a primeira ação audaciosa ao município. Assim como, priorizar projetos integrados que incorporem as políticas setoriais urbanas (habitação, abastecimento, saneamento, mobilidade, dentre outros), baseado nos critérios e indicadores socioambientais, é um caminho possível em direção a validação da sustentabilidade. Conjuntamente, a busca por uma gestão pública alinhada ao meio rural e urbano, e todos os arranjos sociais e espaciais ali existente favorece a operacionalização da retomada de um novo planejamento participativo, estratégico e real.

Também relevantes, são os fatores associados a internalização dos custos ambientais e sociais aos projetos de infraestrutura, adaptáveis à dinâmica do local; formação de um banco de dados municipal atualizado; o fomento a mudança de comportamento individual em favor do coletivo; o estímulo de novos hábitos de consumo mais consciente e saudável, e civilidade no uso e manutenção dos espaços

e equipamentos públicos são fundamentais para construir uma cidade mais sustentável.

Por último, a medição da sustentabilidade, por meio do uso dos indicadores, minimamente, encoraja o governo e a sociedade a construir suas próprias agendas locais, onde nelas estejam inclusas as metas e objetivos representativos, em consonância, com os princípios do desenvolvimento sustentável. Desta forma, favorecer a criação e implementação de indicadores e parâmetros de monitoramento das ações a serem executadas ou em andamento servirá como balizador das avaliações do progresso ou não do município.

De todo modo, a aplicação da metodologia Barômetro da Sustentabilidade mostrou ser uma ferramenta eficaz para mensuração dos níveis de sustentabilidade do município de Laranjal do Jari, possibilitando alcançar o objetivo proposto na pesquisa. De posse dos resultados apresentados, deseja-se que o estudo suscite novas reflexões sobre o tema e sirva de subsídio, a um debate qualificado com a sociedade civil, quanto direção e medidas a serem adotadas para promover o alcance do desenvolvimento sustentável. Por ser uma avaliação temporal, não se esgota em si, ao contrário, abre-se para possibilidade de novas pesquisas, estendendo a aplicação da metodologia aos demais municípios amapaenses, de forma analisar e comparar os níveis de sustentabilidade já auferidos por outras metodologias de avaliação.

REFERÊNCIAS

- ABREU, C. H. M. **Variações espaço-sazonais da qualidade da água e da hidrodinâmica em ecossistemas aquáticos sob impactos ambientais no Baixo Rio Jari – AP**. 2015. 97f. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal do Amapá – Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Tropical, Macapá, 2015.
- ASCELRAD, H. Desregulamentação, contradições espaciais e sustentabilidade urbana. **XI Encontro Nacional de Associação nacional de pós-graduação e pesquisa em planejamento urbano e regional – ANPUR**, maio, p. 23-27, Salvador, 2005.
- ASCELRAD, H. **A duração das cidades: sustentabilidade e risco nas políticas urbanas**. Rio de Janeiro: Editora Lamparina, 2009.
- AMADO, M. J. N. P. **O processo do planejamento urbano sustentável**. 2002. 259f. Tese (Doutorado em Ciências da Engenharia do Ambiente na especialidade de Planejamento e Ordenamento do Território) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2002.
- AMAPÁ. Prefeitura Municipal de Laranjal do Jari. Lei Municipal Nº. 302/2007-PMLJ, 11 de maio de 2007. Institui o Plano Diretor do Município de Laranjal do Jari/AP. **Diário Oficial do Município de Laranjal do Jari**. Laranjal do Jari-AP, Ano II, nº 311, p. 19, 15 de maio de 2007.
- AMORIM, A. S; ARAÚJO, M. F. F; CÂNDIDO; G. A. Uso do Barômetro da Sustentabilidade para avaliação de um município localizado em região semiárida do nordeste brasileiro. **Revista Desenvolvimento em Questão**, n.25 p. 189-217, jan/mar, 2014.
- ARAÚJO, G. C. et al. Análise da sustentabilidade no município brasileiro de Touros (RN): uma aplicação do Barômetro da Sustentabilidade. **Revista HOLOS**, vol. 2 p. 161-177, 2013.
- ALVES, J. E. D. Os 70 anos da ONU e a agenda global para o segundo quinquênio (2015-2030) do século XXI. **Revista Brasileira de Estudos de Populações**. Rio de Janeiro, v.32, n.3, p.587-598, set./dez. 2015.
- BARCELLOS, Paulo F. P.; BARCELLOS, Luiz F. P. Planejamento urbano sob perspectiva sistêmica: considerações sobre a função social das propriedades a preocupação ambiental. **Revista FAE**, Curitiba, v.7, n.1, jan./jun., p.129-144, 2004.
- BECKER, B. **Sustainability assessment: A review of values, concepts and methodological approaches**. Technical report, CGIAR - Consultive Group on International Agricultural Research, 1997
- BOSSEL, H. **Indicators for Sustainable Development: theory, method, applications**. A report to the Ballaton group. Canadá: International Institute for Sustainable Development (IISD), 1999.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Secretaria de Programas Regionais. **Programa de Desenvolvimento da Faixa de Fronteira**. Proposta de Reestruturação do Programa de Desenvolvimento da Faixa de Fronteira/Ministério da Integração Nacional. Brasília: Ministério da Integração Nacional, 2005.

_____. **Índice de Desenvolvimento Humano Municipal Brasileiro**. Brasília: PNUD, Ipea, FJP, 2013.

_____. **Mais Mulheres na política**: retrato da sub-representação feminina no poder. – Brasília: Senado Federal, Procuradoria Especial da Mulher, 2016. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/institucional/procuradoria/proc-publicacoes/mais-mulheres-na-politica-retrato-da-subrepresentacao-feminina-no-poder> Acessado em: 21.jul.2018

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

_____. Dimensão Institucional da Sustentabilidade e Gestão Ambiental no município de Moju, Pará: uma aplicação do Barômetro da Sustentabilidade. **Sustentabilidade em Debate**, v. 5, n. 1, p. 117-135, jan./abr., Brasília: 2014.

CARNEIRO, G. **Jari uma responsabilidade brasileira**: origens e nacionalização do Controle do Projeto Jari. São Paulo: Lisa, 1988.

CARTA MUNDIAL PELO DIREITO À CIDADE. Documento produzido a partir do Fórum Social Mundial Policêntrico, 2006.

CASSILHA, Gilda A; CASSILHA, Simone A. **Planejamento Urbano e Meio Ambiente**. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2009.

CATALISA. **Rede de Cooperação para a Sustentabilidade**. Indicadores de sustentabilidade. 2003. Disponível em: < <https://catalisa.org.br/categoria/textoteca/>>. Acesso em: 10 nov. 2017.

CHELALA, C. et al. Sustentabilidade dos Municípios e Vulnerabilidade Regional no Estado do Amapá: A Região de Oiapoque. In: SILVA, Fábio Carlos da; AMIN, Mario Miguel; NUNES, Silvia Ferreira. (Org.). **Sustentabilidade dos Municípios da Amazônia**. - Belém: NAEA, 2015, v. 04, p. 107-144.

CETRULO, T. B; MOLINA, N. S; MALHEIROS, T. F. Indicadores de sustentabilidade: proposta de barômetro de sustentabilidade estadual. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, n.30-dez.2013.

CHAGAS, M. A. A Consolidação da Fronteira da Preservação e as Cidades-Parques na Amazônia: O Caso do Vale do Jari, no Amapá. **VII Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade**, 2015, Brasília. VII Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade, 2015.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD). **A Agenda 21**. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 1995.

_____. **Nosso Futuro Comum**. 2. Ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991.

DAHL, A. L. The Big Picture: Comprehensive approaches In: MOLDAN, B.; BILLHARZ, S. (editores) **Sustainability indicators: A report on the project on indicators of sustainable development**. Chichester: John Wiley and Sons, 1997.

DALCHIAVON, E. C; BAÇO, F. M. B; MELLO, G. R. Barômetro de Sustentabilidade Estadual: uma aplicação na região sul do Brasil. **Revista Gestão e Desenvolvimento**. Novo Hamburgo, v. 14, n. 1, jan./jun. 2017.

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SUS (DATASUS). **Informações de Saúde (TABNET)**. Disponível em: <http://cnes.datasus.gov.br/pages/estabelecimentos/extracao.jsp>. Acesso em: 19 dezembro 2018.

FUNDAÇÃO AMAZÔNIA DE AMPARO A ESTUDOS E PESQUISAS DO PARÁ (FAPESPA). **Barômetro da Sustentabilidade de Municípios com Atividades Minerárias no Estado do Pará**. Diretoria de Estudos e Pesquisas Ambientais. – Belém, 2015a.

_____. **Barômetro da Sustentabilidade dos Municípios Produtores de Energia e com Potencial Hidrelétrico do Estado do Pará**. Diretoria de Estudos e Pesquisas Ambientais. – Belém, 2015b.

FARAH, M. F. **Políticas públicas e desenvolvimento local**. In: SILVA, Cristian (Org.). Orçamento público e gestão governamental. Petrópolis, RJ: Vozes, p. 39-67, 2012.

FERRARI JUNIOR, J. C. Limites e Potencialidades do Planejamento Urbano: uma discussão sobre os pilares e aspectos recentes da organização espacial das cidades brasileiras. **Estudos Geográficos**, Rio Claro, v. 2, n.1, pp.15-28, jun., 2004.

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

_____. Avaliação da sustentabilidade: limites e possibilidades no Alto Douro Vinhateiro, Portugal. **Revista Sustentabilidade em Debate**, Brasília, DF, v. 4, n. 2, p. 168-193, jul./dez. 2013.

FERREIRA, J. F. C; TOSTES, J. A. Elementos para pensar o desenvolvimento sustentável. **Revista Eletrônica de Humanidades do Cursos de Ciências Sociais da UNIFAP**. Macapá, Vol.11, nº 1, p. 123-141. 2015.

FERREIRA, J. F. C. et al. É Macapá-AP sustentável? **Periódico Eletrônico Fórum Ambiental da Alta Paulista**. Vol.11, nº 3, p. 80-97. 2015.

FERREIRA, R. C. M. **Cidade de Laranjal do Jari: expansão urbana – Planejamento e Políticas Públicas**. 149 fls. 2008. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) – Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2008.

FIALHO, F. A. P. et al. **Gestão da sustentabilidade na era do conhecimento: o desenvolvimento sustentável e a nova realidade da sociedade pós-industrial**. Florianópolis: Visual books, 2008.

FILOCREÃO, A. S. M. **Agroextrativismo e capitalismo na Amazônia: as transformações recentes no agroextrativismo do sul do Amapá**. 542 fls. 2007. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável em Trópico Úmido) – Universidade Federal do Pará, Belém: 2007.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002

_____. **Métodos e técnicas de Pesquisa Social**. São Paulo: Atlas, 2006.

GUIMARÃES, R. P; FEICHAS, S. A. Q. Desafios na Construção de indicadores de sustentabilidade. **Revista Ambiente & Sociedade**. Campinas p.307-323 jul-dez 2009.

GUIJT, I. M. et al. **IUCN resource kit for sustainable assessment: Part A - Overview**. Gland, Switzerland: IUCN Monitoring and Evaluation Initiative, 2001.

HARDI, P; BARG, S. **Measuring Sustainable Development: review of current practice**. Winnipeg: International Institute for Sustainable Development IISD, 1997.

HARDI, P; ZDAN, T. J. **Assessing Sustainable Development: principles in practice**. Winnipeg: International Institute for Sustainable Development IISD, 1997.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Divisão do Brasil em mesorregiões e microrregiões geográficas**. Rio de Janeiro: 1990

_____. **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: IBGE, 2002.

_____. **Censo Demográfico 2010**.

_____. **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável: Brasil: 2015**. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais e Coordenação de Geografia. – Rio de Janeiro: IBGE, 2015.

_____. **Cidades» Amapá» Laranjal» estimativa da população 2017**. Disponível em:

<<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=160020&idtema=1>

30&search=amapa|laranjal|estimativa-da-populacao-2017->. Acesso em: 03 fev. 2017.

_____. **Cidades» Amapá» Laranjal» estimativa da população 2018**. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=160020&idtema=130&search=amapa|laranjal|estimativa-da-populacao-2017->>>. Acesso em: 17 ago. 2018.

_____. **Produto interno bruto dos municípios: 2002-2016**. Coordenação de Contas Nacionais. – Rio de Janeiro: IBGE, 2018. Acessado em: 20 dez. 2018

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ – IFAP. **Histórico do IFAP – Campus Laranjal do Jari**. Disponível em: <http://laranjal.ifap.edu.br/index.php/historico>. Acessado em: 15 set. 2018.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA – INEP. **Painel Educacional Municipal**. Disponível em: <https://inepdata.inep.gov.br/analytics/saw.dll?Dashboard&PortalPath=%2fshared%2fintegra%c3%a7%c3%a3o%2f>. Acessado em: 05 jun. 2018

INSTITUTO DE PESQUISAS CIENTÍFICAS E TECNOLÓGICAS DO ESTADO DO AMAPÁ - IEPA. **Zoneamento Ecológico e Econômico da Área Sul do Estado do Amapá - Atlas**: Projeto de Gestão Integrada-PGAI. 2 ed. Macapá: 2007.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Atlas da vulnerabilidade social nos municípios brasileiros** / editores: Marco Aurélio Costa, Bárbara Oliveira Marguti. – Brasília: IPEA, 2015.

INSTITUTO TRATA BRASIL. **Acesso à água nas regiões Norte e Nordeste do Brasil**: desafios e perspectivas. Disponível em: < http://www.tratabrasil.org.br/images/estudos/acesso-agua/tratabrasil_relatorio_v3_A.pdf>. Acesso em: 02 dez. 2018.

_____. **Benefícios econômicos e sociais da expansão do saneamento no Brasil**. Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/images/estudos/itb/beneficios/Relat%C3%B3rio-Benef%C3%ADcios-do-saneamento-no-Brasil-04-12-2018.pdf>>. Acesso em: 02 dez. 2018.

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

KRAMA, M. R. **Análise dos indicadores de desenvolvimento sustentável no Brasil, usando a ferramenta Painel de Sustentabilidade**. 2009. 185 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas) - Pontifícia Universidade Católica, Curitiba, 2009.

KRONEMBERGER, D. M. P. **A Viabilidade do Desenvolvimento Sustentável na Escala Local**: o caso da Bacia do Jurumirim (Angra dos Reis, RJ). 274 f. 2003. Tese (Doutorado em Geociências) - Universidade Federal Fluminense, Niterói: 2003.

KRONEMBERGER, D. M. P. et al. Desenvolvimento Sustentável no Brasil: uma Análise a partir da aplicação do Barômetro da Sustentabilidade. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 20, n. 1, p. 25-50, jun. 2008.

LINS, C. **Jari**: 70 anos de história. 3ª ed. Rio de Janeiro: Data Forma, 2001.

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

LUCAS, E. W. M. et al. Variabilidade hidrológica da Bacia do Rio Jari (AP): estudo de caso do ano 2000. In: **Tempo, Clima e Recursos Hídricos**: resultados do Projeto REMETAP no Estado do Amapá. Macapá: IEPA, 2010. p. 119-134.

LOUETTE, A. (Org.). **Indicadores de Nações**: uma contribuição ao diálogo da sustentabilidade. 1.ed. São Paulo: Antakarana Cultura Arte Ciência; Ltda – Willis Harman House, 2009

MACHADO, V. F. **A produção do discurso do desenvolvimento sustentável**: de Estocolmo à Rio-92. 2005. 328 fls. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) - Universidade de Brasília, Brasília, 2005.

MARCHAND, G; LE TOURNEAU, F. M. O desafio de medir a sustentabilidade na Amazônia: os princípios indicadores mundiais e a sustentabilidade no contexto amazônico. In: VIEIRA, I. C. G. *et al.*, (Orgs.). **Ambiente e sociedade na Amazônia**: uma abordagem interdisciplinar. 1 ed. Rio de Janeiro: Garamond, p. 195-220, 2014.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do Trabalho Científico**: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2013.

MARQUES, A. O; CUNHA, A. C. Valoração de danos sócio-econômicos causados por inundação no Município de Laranjal do Jari-AP no ano de 2000. **XV Congresso Brasileiro de Meteorologia**. Anais em CD ROM, São Paulo, SP. 2008.

MAWHINNEY, M. **Desenvolvimento Sustentável**. Uma Introdução ao debate ecológico. São Paulo: Edições Loyola, 2005.

MEADOWS, D. H. et al. **Limites do crescimento**: um relatório para o projeto Clube de Roma sobre o dilema da humanidade. 202 p. Editora Perspectiva, São Paulo: 1972.

OLIVEIRA, A. M. **Indicadores de vulnerabilidade e risco socioambiental para prevenção e mitigação de desastres naturais na Bacia do Rio Jari**. 2011. 111f.

Dissertação (Mestrado em Direito Ambiental e Políticas Públicas) – Universidade Federal do Amapá, Macapá, 2011.

OLIVEIRA, B. S. S; CUNHA, A. C. Correlação entre qualidade da água e variabilidade da precipitação no sul do Estado do Amapá. **Revista Ambiente & Água**, v. 9, n. 2, p. 261-275, 2014.

OLIVEIRA, E. L. et al. O barômetro da sustentabilidade aplicado ao município de Taubaté-SP. **Desenvolvimento em Questão**, n. 30, p. 2030-264, abr/jun. 2015.

OLIVEIRA, R. A. **Desenvolvimento Regional sustentável dos Municípios da Amazônia Legal**: análise de políticas públicas. 2016. 187 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Administração (PPGMAD). Fundação Universidade Federal de Rondônia – Porto Velho, Rondônia, 2016.

PAIXÃO, E. S. B. **Plano Diretor Participativo**: análise das contribuições e alternativas para os problemas urbanos das áreas de várzea do município de Laranjal do Jari (AP). 2008. 147 f. Dissertação (mestrado) – Fundação Universidade Federal do Amapá, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional, Macapá, 2008.

_____. **Realidades Socioambiental de Laranjal do Jari/AP**: soluções apontadas por moradores na perspectiva da educação popular. 2013. 193 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Uberlândia – Programa de Pós-Graduação em Educação. 2013

PAIXÃO, Eliana do Socorro de B; TOSTES, José Alberto. Laranjal do Jari (estado do Amapá): Conflitos na gestão urbana de uma pequena cidade amazônica e as perspectivas a partir do Plano Diretor Participativo. La planificación territorial y el urbanismo desde el diálogo y la participación. **Actas del XI Coloquio Internacional de Geocrítica, Universidad de Buenos Aires**, 2-7 de mayo de 2010.

PAWLOWSKI, A. Quantas dimensões tem o desenvolvimento sustentável? **Desenvolvimento Sustentável**, São Francisco, v.16, n. 2, p. 81-90, 2008.

PINTO, L. F. **Jari**: Toda a Verdade sobre o Projeto de Ludwig, As relações entre o Estado e a multinacional na Amazônia. São Paulo: Marco Zero, 1986.

PORTO, J. L. R. **Desenvolvimento Geográfico Desigual da faixa de fronteira da Amazônia setentrional brasileira**: Reformas da condição fronteiriça amapaense (1943- 2013), 2014. Relatório de estágio de pós-doutoramento, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau: 2014.

PORTO, J. L. R. et al. Pólos Turísticos Amapaenses: Novas dinâmicas territoriais em um Estado em construção. **4º Congresso Latino Americano de Investigacion Turística**. Montevideo: Universidad de la República, 2010.

PÓVOA, L; ANDRADE, M. V. Distribuição geográfica dos médicos no Brasil: uma análise a partir de um modelo de escolha locacional. **Cad. Saúde Pública**, v. 22, n. 8, p. 1555-1564, 2006.

PRESCOTT-ALLEN, R. **Barometer of Sustainability: measuring and communicating wellbeing and sustainable development.** Cambridge: IUCN, 1997.

_____. **Barometer of Sustainability: measuring and communicating wellbeing and sustainable development.** Cambridge: IUCN, 1999.

_____. **The Wellbeing of Nations: a country-by-country index of quality of life and the environment.** Washington: Island Press, 2001.

PRESTES, M. F. **Indicadores de sustentabilidade em urbanização sobre áreas de mananciais: uma aplicação do Barômetro da Sustentabilidade na ocupação do Guarituba – Município de Piraquara – Paraná.** 2010. 191 f. Dissertação (Mestrado em Construção Civil) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba: 2010.

PRODANOV, C. C; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.** 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

PROGRAMA CIDADES SUSTENTÁVEIS. **Metas de Sustentabilidade para os Municípios Brasileiros** (Indicadores de Referência), 2012. Disponível em: www.cidadessustentaveis.org.br. Última Consulta em: 10-06-2017.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **Índice de Desenvolvimento Humano Municipal Brasileiro.** Brasília: PNUD, Ipea, FJP, 2013.

RABELO, B. V. et al. **Laranjal do Jari: Realidades que devem ser conhecidas.** Macapá: IEPA, 2004. 114p.

RIBEIRO, A. L. **Modelo de indicadores para mensuração do desenvolvimento sustentável na Amazônia.** 2002. 280 f. Tese (Doutorado em Engenharia de produção) - UFPA/NAEA/PDTU, Belém: 2002.

RIBEIRO, M. S. S. **Descentralização da gestão ambiental e licenciamento na Amazônia: o caso do município de Laranjal de Jari (AP).** 2016. 102 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará, Núcleo de Meio Ambiente, Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia, Belém, 2016.

RODRIGUES, A. J. **Metodologia Científica.** 4. Ed.– Aracaju: Fita, 2011.

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

_____. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável.** Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

SANTOS, D. et al. **Índice de Progresso Social na Amazônia Brasileira.** IPS Amazônia 2014. Belém-Pa: Imazon, 2014.

SAMPIERI, R. H; COLLADO, C. F; LUCIO, M. P. B. **Metodologia de Pesquisa**. 5 ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SCHEFFER, M. et al. **Demografia Médica no Brasil 2018**. São Paulo, SP: FMUSP, CFM, Cremesp, 2018. 286 p. ISBN: 978-85-87077-55-4

SECRETARIA DE ESTADO DE TRANSPORTES DO ESTADO DO AMAPÁ - SETRAP. **Obras de mobilidade urbana avançam no Amapá**. Disponível em <https://www.portal.ap.gov.br/noticia/0610/obras-de-mobilidade-urbana-avancam-no-amapa> Acessado em: dez.2017.

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO – SEPLAN. **Síntese de informações socioeconômicas do município de Laranjal do Jari**. Coordenadoria de Pesquisas, Estratégias Socioeconômicas e Fiscais. Amapá: 2017.

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

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO – SNIS. **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos 2016**. Disponível em: <http://www.snis.gov.br/diagnostico-agua-e-esgotos/diagnostico-ae-2016>. Acessado em: 07 nov. 2017.

SILVA, F. C. et al. **Sustentabilidade dos municípios da Amazônia**. 1. ed. Belém: NAEA-UFPA. v. 01. 458 p, 2015.

SILVA, A. A. **Indicadores para avaliação de efeitos de intervenção de saneamento básico: a questão da sustentabilidade**. 2015. 138 f. Dissertação (Mestrado em Ambiente, Saúde e Sustentabilidade) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

SILVA, J. A. **Direito Urbanístico Brasileiro**. São Paulo: Malheiros, 2006.

SUPERTI, E; AUBERTIN, C. Pagamento por serviços ambientais na Amazônia: o desvio de um conceito – casos do Amapá e Acre. **Desenvolvimento Meio Ambiente**, (UFPR), v. 35, p. 41, 2015. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/made/article/view/38976/27096>> Acesso em: jan.2018.

TOSTES; J. A. Políticas urbanas intervencionistas nas cidades amazônicas: no Amapá, a encruzilhada entre a necessidade e a obrigação. **XII Encontro da Associação Nacional de Pós-graduação e pesquisa em Planejamento Urbano e Regional**. Belém, 2007.

_____. **Planos Diretores do Estado do Amapá. A experiência do município de Laranjal do Jari: uma contribuição para o desenvolvimento regional**. Macapá: UNIFAP, 2009.

_____. **Transformações urbanas das pequenas cidades Amazônicas (AP) na Faixa de Fronteira Setentrional.** Rio de Janeiro. Publit, 2012.

TOSTES, J. A; FERREIRA, J. F. C. Indicadores de sustentabilidade para aferir impactos ambientais e urbanos em Macapá e Santana, cidades médias da Amazônia. **Revista Política e Planejamento Regional.** Rio de Janeiro, v.2 n. 1, p. 91 a 110, jan./junh. 2015.

_____. Avaliação da sustentabilidade na Amazônia: a mesorregião norte do Estado do Amapá. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 13, p. 198-232, 2017.

VAINER, C. B. Pátria, empresa e mercadoria: notas sobre a estratégia discursiva do Planejamento Estratégico Urbano. **In. A cidade do pensamento único: desmanchando consensos.** Otilia Arantes, Carlos Vainer, Ermínia Maricato. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

VAN BELLEN, H. M. Desenvolvimento Sustentável: uma descrição das principais ferramentas de avaliação. **Ambiente & Sociedade**, Vol. VII, N.º 1, jan./jun., p. 67-87, 2004.

_____. **Indicadores de Sustentabilidade:** uma análise comparativa. 2002. 235 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) Universidade Federal de Santa Catarina – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Florianópolis: 2002.

_____. **Indicadores de sustentabilidade:** uma análise comparativa. 2º.ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2006.

VEIGA, J. E. **Cidades Imaginárias:** o Brasil é menos urbano do que se calcula. Campinas: Editora da Unicamp, 2005.

VEIGA, J. E; ZATZ, L. **Desenvolvimento sustentável, que bicho é esse?** Campinas: Autores Associados – (Armazém do Ipê), 2008.

VIANA, M. B. **Avaliando Minas:** índice de sustentabilidade da mineração (ISM). 2012. 372 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) Universidade de Brasília – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável. Brasília, 2012

VILLAÇA, F. Uma contribuição para história do planejamento urbano no Brasil. In: DEÁK, Csaba; SCHIFFER, Sueli Ramos (orgs.) **O processo de Urbanização no Brasil.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1999.

WEISER, A. A. et al. Indicadores ambientais nas três maiores cidades do Amapá: Macapá, Santana e Laranjal do Jari. **ANAP Brasil**, v. 8, p. 69-83, 2015.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Desempenho por Variável, Indicador, Dimensão e Subsistema.

VARIÁVEL	EBS	INDICADOR	DIMENSÃO	SUBSISTEMA
Renda Per capita	36,84	Rendimento (53,20)	Riqueza (47,88)	Subsistema Humano (47,65)
PIB per capita	69,56			
Razão de Dependência	46,55	Economia (46,62)		
Taxa de desocupação	56,20			
Evolução de Empregos Formais	54,74			
Média de Crescimento do PIB	47,23			
Receita Própria	7,26			
Despesas com Investimentos	16,47			
Suficiência de Caixa	67,12			
Receita Comprometida com Despesas de Pessoal	77,39	Vulnerabilidade (43,81)		
Domicílios em situação de pobreza	72,14			
Vulneráveis à pobreza	33,84			
Mulheres entre os 10 e os 17 anos com filhos	25,45	Longevidade (81,1)		
Expectativa de vida ao nascer	81,10	Cuidados médicos (75,76)		
Mortalidade por desnutrição	97,00			
Mortalidade materna	78,76			
Mortalidade infantil	63,27			
Subnutrição	64,00	Saúde e Bem-estar (80,95)		
Obesidade	55,31			
Suicídio	97,60			

continuação

VARIÁVEL	EBS	INDICADOR	DIMENSÃO	SUBSISTEMA
Mortalidade por doenças respiratórias	88,00	Saúde e Bem-estar (80,95)	Saúde e População (54,52)	Subsistema Humano (47,65)
Mortalidade por doenças crônicas	82,89			
Nº de Médicos	22,11	Assistência à saúde (17,39)		
Nº de Enfermeiros	12,67	Equipamento de saúde (17,39)		
Nº de leitos hospitalares	29,89			
Nº de Estabelecimentos de Saúde	4,89			
População alfabetizada	75,11	Escolaridade (50,44)	Conhecimento e Cultura (54,56)	
Pessoas de 25 anos ou mais com superior completo	7,42			
Taxa de analfabetismo	68,79			
Índice de Aproveitamento do Ensino Básico	44,16	Qualidade do Ensino (53,53)		
Abandono escolar de 6ª a 9ª serie	73,88			
Abandono escolar no ensino médio	42,56			
Domicílios com abastecimento de água e esgotamento sanitário inadequados	64,36	Qualidade Habitacional (55,02)		
Domicílios precários em relação ao total de domicílios	49,27			
Domicílios com banheiro e água encanada	51,45			
Orçamento gasto em cultura	30,49	Cultura (25,25)		
Equipamentos Socioculturais	20,00			
Conexão de dados de internet móvel	90,59	Comunicação (88,55)		
Conexão de voz	86,51			
Nº de ônibus	14,67	Trânsito (14,67)	Comunidade (44,31)	
Homicídios por arma de fogo	95,39	Criminalidade (97,6)		
Óbitos por acidentes no trânsito	99,80			

continuação

VARIÁVEL	EBS	INDICADOR	DIMENSÃO	SUBSISTEMA	
Nº de servidores	39,49	Gestão Pública (25,65)	Comunidade (44,31)	Subsistema Humano (47,65)	
Nº de servidores com curso superior	11,80				
Nº de organizações representativas da Sociedade Civil por mil Hab.	39,33	Participação Social (39,33)			
Nº Assentos ocupados por mulheres	23,04	Gênero (37,01)	Equidade (37,01)		
Violência contra a mulher	62,64				
Rendimento médio das mulheres em relação ao rendimento dos homens	32,36				
Índice de Gini	30,00				
Domicílios atendidos direta ou indiretamente por coleta de RS domiciliar	61,00	Saneamento Básico (49,4)	Terra (53,86)	Subsistema Ambiental (66,63)	
Domicílios com acesso a rede geral de esgoto ou fossa séptica	8,70				
Domicílios atendidos por rede pública de água	78,49				
Área desmatada do município	68,41	Desmatamento (68,41)			
Características do entorno	18,80	Características do Entorno (43,77)			
Arborização urbana	79,09				
Esgoto a céu aberto	25,03				
Lixo Acumulado	52,17				
Desperdício de água	12,06	Uso e Conservação (45,55)			Água (45,55)
Consumo médio per capita de água	79,04				
Emissões de monóxido de carbono	80,00	Qualidade do Ar (80)	Ar (80)		
Território municipal protegido	95,89	Biodiversidade (95,89)	Espécie (95,89)		

				Conclusão
VARIÁVEL	EBS	INDICADOR	DIMENSÃO	SUBSISTEMA
Acesso à energia elétrica	93,82	Energia e Água (57,85)	Uso dos Recursos (57,85)	Subsistema Ambiental (66,63)
População rural com acesso a água	21,89			

Fonte: Elaborada pela autora (2019).

APÊNDICE B – Classificação por Indicador, segundo a Escala do Barômetro da Sustentabilidade.

SUBSISTEMA	DIMENSÃO	INDICADOR	CLASSIFICAÇÃO
HUMANO	Riqueza	Rendimento	Intermediário
		Economia	Intermediário
		Vulnerabilidade	Intermediário
	Saúde e População	Longevidade	Sustentável
		Cuidados médicos básicos	Quase Sustentável
		Saúde e bem-estar	Sustentável
		Assistência à saúde	Insustentável
		Equipamentos de saúde	Insustentável
	Conhecimento e Cultura	Escolaridade	Intermediário
		Qualidade do Ensino	Intermediário
		Qualidade Habitacional	Intermediário
		Promoção cultural	Quase insustentável
		Comunicação	Sustentável
	Comunidade	Trânsito	Insustentável
		Criminalidade	Sustentável
		Gestão Pública	Quase insustentável
		Participação Social	Quase insustentável
	Equidade	Gênero	Quase insustentável
AMBIENTAL	Terra	Saneamento básico	Intermediário
		Desmatamento	Quase Sustentável
		Características Urbanas	Intermediário
	Água	Uso e conservação	Intermediário
	Ar	Qualidade do Ar	Quase Sustentável
	Espécie	Biodiversidade	Sustentável
	Uso dos Recursos	Energia e Água	Intermediário

Fonte: Elaborada pela autora (2019).

APÊNDICE C – Classificação por Variável, segundo a Escala do Barômetro da Sustentabilidade.

VARIÁVEL	CLASSIFICAÇÃO
Renda Per capita	Quase Insustentável
PIB per capita	Quase Sustentável
Razão de Dependência	Intermediário
Taxa de desocupação	Intermediário
Evolução de Empregos Formais	Intermediário
Média de Crescimento do PIB	Intermediário
Receita Própria	Insustentável
Despesas com Investimentos	Insustentável
Suficiência de Caixa	Quase Sustentável
Receita Comprometida com Despesas de Pessoal	Quase Sustentável
Domicílios em situação de pobreza	Quase Sustentável
Vulneráveis à pobreza	Quase Insustentável
Mulheres entre os 10 e os 17 anos com filhos	Quase Insustentável
Expectativa de vida ao nascer	Sustentável
Mortalidade por desnutrição	Sustentável
Mortalidade materna	Quase Sustentável
Mortalidade infantil	Quase Sustentável
Subnutrição	Quase Sustentável
Obesidade	Intermediário
Suicídio	Sustentável
Mortalidade por doenças respiratórias	Sustentável
Mortalidade por doenças crônicas	Sustentável
Nº de Médicos por mil habitantes	Quase Insustentável
Nº de Enfermeiros por mil habitantes	Insustentável
Nº de leitos hospitalares por mil habitantes	Quase Insustentável
Nº de Estabelecimentos de Saúde por mil habitantes	Insustentável
População alfabetizada	Quase Sustentável
Pessoas de 25 anos ou mais com superior completo	Insustentável
Pessoas de 15 anos ou mais que não sabem ler e escrever	Quase Sustentável
Índice de Desenvolvimento do Ensino Básico - IDEB	Intermediário
Abandono escolar de 6ª a 9ª série	Quase Sustentável
Abandono escolar no ensino médio	Intermediário
Pessoas em domicílios com abastecimento de água e esgotamento sanitário inadequados	Quase Sustentável
Domicílios precários em relação ao total de domicílios	Intermediário
Domicílios com banheiro e água encanada	Intermediário
Orçamento municipal gasto em cultura	Quase Insustentável
Existência de Equipamentos Socioculturais	Insustentável
Conexão de dados de internet móvel	Sustentável

Conclusão

VARIÁVEL	CLASSIFICAÇÃO
Conexão de voz	Sustentável
Número de ônibus por mil habitantes	Insustentável
Homicídios por arma de fogo	Sustentável
Óbitos por acidentes no trânsito	Sustentável
Nº de servidores por mil habitantes	Quase Insustentável
Nº de servidores com curso superior	Insustentável
Nº de organizações representativas da Sociedade Civil por mil habitantes	Quase Insustentável
Nº Assentos ocupados por mulheres no governo municipal	Quase Insustentável
Violência contra a mulher	Quase Sustentável
Razão entre o rendimento médio das mulheres em relação ao rendimento dos homens	Quase Insustentável
Índice de Gini	Quase Insustentável
Domicílios atendidos direta ou indiretamente por coleta de RS domiciliar	Quase Sustentável
Domicílios com acesso a rede geral de esgoto ou fossa séptica	Insustentável
Domicílios atendidos por rede pública de água	Quase Sustentável
Área desmatada do município em relação a área total desmatada no Estado	Quase Sustentável
Características do entorno	Insustentável
Arborização urbana	Quase Sustentável
Esgoto a céu aberto	Quase Insustentável
Lixo acumulado	Intermediário
Desperdício de água	Insustentável
Consumo médio per capita de água	Quase Sustentável
Emissões de monóxido de carbono emitidos por veículo por habitante	Quase Sustentável
Território municipal protegido	Sustentável
Acesso à energia elétrica	Sustentável
População rural com acesso a água	Quase Insustentável

Fonte: Elaborada pela autora (2019).

APÊNDICE D - Ficha dos Indicadores

Indicador	Rendimento
Variáveis:	1.Renda per capita; 2.Produzo Interno Bruto municipal per capita.
Descrição	1. Expressa a razão entre o somatório da renda de todos os indivíduos residentes em domicílios particulares permanentes e o número total desses indivíduos; 2. Expressa Total dos bens e serviços produzidos pelas unidades produtoras residentes destinados ao consumo final sendo, portanto, equivalente à soma dos valores adicionados pelas diversas atividades econômicas acrescida dos impostos, líquidos de subsídios, sobre produtos dividido pelo quantitativo populacional em um determinado território.
ODS relacionado	ODS 1, ODS 8 e ODS 10.
Referência de Meta	- Até 2030, progressivamente alcançar e sustentar o crescimento da renda dos 40% da população mais pobre a uma taxa maior que a média nacional; - Sustentar o crescimento econômico per capita, de acordo com as circunstâncias nacionais, em particular, de pelo menos um crescimento anual de 7% do PIB nos países menos desenvolvidos; - O valor mínimo é o salário mínimo nacional. Em questões de rendimento assume-se que quanto maior for melhor será a situação.
Fonte de Consulta	Censo Demográfico (IBGE,2010).
Indicador	Economia
Variáveis:	1.Razão de dependência; 2.Taxa de desocupação – 10 anos ou mais; 3.Evolução de empregos formais de 2008 – 2010; 4.Média de crescimento do PIB de 2014 – 2016; 5.Receita própria sobre Receita total; 6.Despesas com investimento sobre Despesa realizada; 7.Suficiência de caixa; 8.Receita corrente líquida comprometida com Despesa de pessoal;
Descrição	1. Expressa a razão entre o número de pessoas com 14 anos ou menos e de 65 anos ou mais de idade (população dependente) e o número de pessoas com idade de 15 a 64 anos (população potencialmente ativa) multiplicado por 100. 2.Expressa a proporção da população de 10 anos ou mais de idade que não estava trabalhando, mas procurou trabalho no período de referência; 3.Expressa a variação do número de empregos formais, no período de 2008 à 2010; 4.Expressa a variação do Produto Interno Bruto do município, no período de 2014 à 2016; 5.Expressa a razão entre recursos financeiros oriundos dos tributos municipais e preços pela utilização de bens ou serviços e os recursos financeiros que entram para os cofres

estatais, provindo de quaisquer fontes, a fim de ocorrer às despesas orçamentárias e adicionais do orçamento;

6. Despesas de capital destinadas ao planejamento e à execução de obras públicas, à realização de programas especiais de trabalho e à aquisição de instalações, equipamentos e material permanente;

7. A diferença entre os ativos financeiros disponíveis em caixa e as obrigações financeiras assumidas (principalmente restos a pagar). Quando os valores em caixa superam as obrigações, o Município apresenta suficiência de caixa; do contrário, apresenta insuficiência de caixa;

8. Razão entre somatório das receitas tributárias, de contribuições, patrimoniais, industriais, agropecuárias, de serviços, transferências correntes e outras receitas e somatório dos gastos com quaisquer espécies remuneratórias, independentemente do regime de trabalho a que estejam submetidos. Consideram-se incluídos tanto servidores efetivos, como cargos em comissão, celetistas, empregados públicos e agentes políticos.

ODS relacionado	ODS 1, ODS 5, ODS 8, ODS 10 e ODS 16.
Referência de Meta	<ul style="list-style-type: none"> - Até 2030, alcançar o emprego pleno e produtivo e trabalho decente todas as mulheres e homens, inclusive para os jovens e as pessoas com deficiência, e remuneração igual para trabalho de igual valor; - Adotar políticas, especialmente fiscal, salarial e políticas de proteção social, e alcançar progressivamente uma maior igualdade - Sustentar o crescimento econômico per capita, de acordo com as circunstâncias nacionais, em particular, de pelo menos um crescimento anual de 7% do PIB nos países menos desenvolvidos. - Até 2020, reduzir substancialmente a proporção de jovens sem emprego, educação ou formação.
Fonte de Consulta	Índice de Sustentabilidade dos Municípios da Amazônia (ISMA, 2015). Produto Interno Bruto dos Municípios (IBGE, 2018)

Indicador	Vulnerabilidade
Variáveis:	1.Domicílios em situação de pobreza; 2.Vulneráveis à pobreza; 3.Mulheres entre 10 e os 17 com filhos.
Descrição	1.Considera os domicílios cuja renda mensal per capita (total de rendimentos dividido pelo total de moradores) seja menor ou igual a R\$ 127,50 reais mensais, em reais de agosto de 2010, equivalente a $\frac{1}{4}$ do salário mínimo nessa data. Foram considerados os domicílios particulares permanentes e provisórios; 2. Proporção dos indivíduos com renda domiciliar per capita igual ou inferior a R\$ 255,00 mensais, em reais de agosto de 2010, equivalente a $\frac{1}{2}$ salário mínimo nessa data. O universo de indivíduos é limitado àqueles que vivem em domicílios particulares permanentes; 3. Expressa a razão entre o número de mulheres de 10 a 17 anos de idade que tiveram filhos, e o total de mulheres nesta faixa etária (multiplicada por 100).
ODS relacionado:	ODS 1, ODS 2, ODS 3, ODS 5, ODS 10, ODS 16.
Referência de Meta	- Até 2030, construir a resiliência dos pobres e daqueles em situação de vulnerabilidade, e reduzir a exposição e vulnerabilidade destes a eventos extremos relacionados com o clima e outros choques e desastres econômicos, sociais e ambientais. - Até 2030, assegurar o acesso universal aos serviços de saúde sexual e reprodutiva, incluindo o planejamento familiar, informação e educação, bem como a integração da saúde reprodutiva em estratégias e programas nacionais; - Eliminar todas as formas de violência contra todas as mulheres e meninas nas esferas públicas e privadas, incluindo o tráfico e exploração sexual e de outros tipos.
Fonte de Consulta	Censo Demográfico (IBGE,2010).

Indicador	Longevidade
Variáveis:	Expectativa de vida ao nascer
Descrição	Número médio de anos de vida esperados para um recém-nascido, mantido o padrão de mortalidade existente na população residente, em determinado espaço geográfico, no ano considerado.
ODS relacionado:	ODS 1, ODS 3 e ODS 4.
Referência de Meta	- Reforçar a capacidade de todos os países, particularmente os países em desenvolvimento, para o alerta precoce, redução de riscos e gerenciamento de riscos nacionais e globais à saúde; - Em questão de longevidade assume-se que quanto maior for melhor será a situação.
Fonte de Consulta	Censo Demográfico (IBGE,2010)

Indicador	Cuidados médicos básicos
Variáveis:	1.Mortalidade por desnutrição; 2.Mortalidade materna; 3.Mortalidade infantil 4.Subnutrição
Descrição	1. Taxa de mortalidade da população devido à falta de ingestão de alimentos, medido pelo número de óbitos por 100 mil habitantes; 2. Número de mulheres que morrem por qualquer causa relacionada ou agravada pela gravidez, no parto ou até 42 dias após o término da gravidez, medido pelo número de óbitos maternos por 100 mil nascidos vivos; 3.Número de óbitos infantis (menores de um ano) em uma população, em relação ao número de nascidos vivos em determinado ano civil. Expressa-se para cada mil crianças nascidas vivas; 4.População de todas as idades que está abaixo do peso ideal e Índice de Massa Corporal (IMC).
ODS relacionado:	ODS 2, ODS 3, ODS 6.
Referência de Meta	- Até 2030, acabar com todas as formas de desnutrição, incluindo atingir até 2025 as metas acordadas internacionalmente sobre desnutrição crônica e desnutrição em crianças menores de cinco anos de idade, além de atender às necessidades nutricionais dos adolescentes, mulheres grávidas, lactantes e pessoas idosas; - Até 2030, acabar com a fome e garantir o acesso de todas as pessoas, em particular os pobres e pessoas em situações vulneráveis, incluindo crianças, a alimentos seguros, nutritivos e suficientes durante todo o ano; - Atingir a cobertura universal de saúde (UHC), incluindo a proteção do risco financeiro, o acesso a serviços de saúde essenciais de qualidade e o acesso a medicamentos e vacinas essenciais seguros, eficazes, de qualidade e a preços acessíveis para todos.
Fonte de Consulta	Ministério da Saúde – Sistema de Informações sobre Mortalidade (MS, 2010; 2012; 2014).

Indicador	Saúde e Bem-estar
Variáveis:	1.Obesidade 2.Suicídio 3.Mortalidade por doenças respiratórias; 4.Mortalidade por doenças crônicas
Descrição	1.Corresponde à população com um índice de massa corporal (IMC) de 30 kg/m ² ou superior (estimativa por idade), de ambos os sexos; 2. Corresponde ao número de mortes devido à lesão autoprovocada intencionalmente, medido pelo número de Óbitos por 100 mil habitantes; 3. Número de mortes por doenças respiratórias, medido pelo número de Óbitos por 100 mil habitantes; 4. Número de mortes por doenças cardíacas, diabetes e câncer ocorridos. Doenças listadas na Classificação Internacional de Doenças (CID): neoplasias (tumores), doença reumática crônica do coração, hipertensão essencial (primária), outras doenças hipertensivas, infarto agudo do miocárdio, outras doenças isquêmicas do coração e diabetes mellitus, medido pelo número de Óbitos por 100 mil habitantes
ODS relacionado:	ODS 3.
Referência de Meta	- Até 2030, reduzir em um terço a mortalidade prematura por doenças não transmissíveis (DNTs) via prevenção e tratamento, e promover a saúde mental e o bem-estar; - Até 2030, acabar com as epidemias de AIDS, tuberculose, malária e doenças tropicais negligenciadas, e combater a hepatite, doenças transmitidas pela água, e outras doenças transmissíveis.
Fonte de Consulta	Ministério da Saúde – Sistema de Informações sobre Mortalidade (MS, 2010; 2012; 2014).

Indicador	Assistência à saúde
Variáveis:	1.Número de médicos por mil habitantes; 2.Número de enfermeiros por mil habitantes
Descrição	1.Expressa a distribuição de médicos no município. Medido pelo número de médicos em função do número da população multiplicado por mil; 2.Expressa a distribuição de enfermeiros no município. Medido pelo número de enfermeiros em função do número da população multiplicado por mil;
ODS relacionado:	ODS 3, ODS 16.
Referência de Meta	- Aumentar substancialmente o financiamento da saúde e o recrutamento, desenvolvimento e formação, e retenção do pessoal de saúde nos países em desenvolvimento, especialmente nos países menos desenvolvidos e nos pequenos Estados insulares em desenvolvimento; - Até 2030, reduzir a taxa de mortalidade materna global para menos de 70 mortes por 100.000 nascidos vivos.

Fonte de Consulta	Departamento de informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS, 2018).
--------------------------	--

Indicador	Equipamentos de Saúde
Variáveis:	1.Número de leitos hospitalares por mil habitantes; 2.Número de Estabelecimentos de saúde por mil habitantes
Descrição	1.Expressa o número de leitos hospitalares públicos e privados, vinculados ou não ao Sistema Único de Saúde (SUS), por mil habitantes, em determinado espaço geográfico, no ano considerado; 2. .Expressa o número de estabelecimentos de saúde públicos e privados, vinculados ou não ao Sistema Único de Saúde (SUS), por mil habitantes, em determinado espaço geográfico, no ano considerado;
ODS relacionado:	ODS 3, ODS 16.
Referência de Meta	- Atingir a cobertura universal de saúde, incluindo a proteção do risco financeiro, o acesso a serviços de saúde essenciais de qualidade e o acesso a medicamentos e vacinas essenciais seguros, eficazes, de qualidade e a preços acessíveis para todos; - Aumentar substancialmente o financiamento da saúde e o recrutamento, desenvolvimento e formação, e retenção do pessoal de saúde nos países em desenvolvimento, especialmente nos países menos desenvolvidos e nos pequenos Estados insulares em desenvolvimento;
Fonte de Consulta	Departamento de informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS, 2018).

Indicador	Escolaridade
Variáveis:	1.População alfabetizada; 2.Pessoas de 25 anos ou mais com ensino superior completo; 3.Pessoas de 15 anos ou mais que não sabem ler e escrever;
Descrição	1.Percentual de pessoas de 15 anos ou mais de idade alfabetizadas em relação ao total de pessoas do mesmo grupo etário; 2. Percentual de pessoas de 25 anos ou mais de idade que concluiu pelo menos a graduação do ensino superior; 3. Razão entre a população de 15 anos ou mais de idade que não sabe ler nem escrever um bilhete simples
ODS relacionado:	ODS 1, ODS 3, ODS 4, ODS 5, ODS 10.
Referência de Meta	- Até 2030, garantir que todos os jovens e uma substancial proporção dos adultos, homens e mulheres, estejam alfabetizados e tenham adquirido o conhecimento básico de matemática; - Até 2020, reduzir substancialmente a proporção de jovens sem emprego, educação ou formação; - Até 2030, assegurar a igualdade de acesso para todos os homens e mulheres à educação técnica, profissional e

	superior de qualidade, a preços acessíveis, incluindo universidade.
Fonte de Consulta	Censo Demográfico (IBGE,2010).
Indicador	Qualidade do Ensino
Variáveis:	1.Índice de Desenvolvimento do Ensino Básico; 2.Abandono escolar de 6ª a 9ª série; 3.Abandono escolar no Ensino médio
Descrição	1.Nota do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) na Rede municipal nos anos iniciais do ensino fundamental; que varia de 0 a 10 pontos; 2. Expressa o percentual de estudantes da matrícula total que, num dado ano/série, deixa de frequentar a escola durante o ano letivo; 3. Expressa o percentual de estudantes da matrícula total que deixaram de frequentar o ensino médio durante o ano letivo.
ODS relacionado:	ODS 4, ODS 5, ODS 8 e ODS 10, ODS 16.
Referência de Meta	- Até 2030, garantir que todas as meninas e meninos completem o ensino primário e secundário livre, equitativo e de qualidade, que conduza a resultados de aprendizagem relevantes e eficazes; - Até 2030, eliminar as disparidades de gênero na educação e garantir a igualdade de acesso a todos os níveis de educação e formação profissional para os mais vulneráveis, incluindo as pessoas com deficiência, povos indígenas e as crianças em situação de vulnerabilidade;
Fonte de Consulta	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP, 2017).

Indicador	Qualidade habitacional
Variáveis:	1.Domicílios com abastecimento de água e esgotamento sanitário inadequados; 2.Domicílios precários em relação ao total de domicílios; 3.Domicílios com banheiro e água encanada
Descrição	1. Razão entre o número de pessoas que vivem em domicílios cujo abastecimento de água não provém de rede geral e cujo esgotamento sanitário não é realizado por rede coletora de esgoto ou fossa séptica, e a população total residente em domicílios particulares permanentes, multiplicada por 100; 2.Razão entre o número de domicílios precários incluem favelas, áreas com ausência de saneamento básico, sem fornecimento de água tratada, superlotação em dormitórios e condições impróprias da estrutura física das residências e o total domicílios particulares permanentes, multiplicada por 100; 3. Razão entre a população que vive em domicílios particulares permanentes com água encanada em pelo menos um de seus cômodos e com banheiro exclusivo e a população total residente em domicílios particulares permanentes multiplicado por 100. A água pode ser proveniente de rede geral, de poço, de nascente ou de reservatório abastecido por água das chuvas ou carro-pipa. Banheiro exclusivo é definido como cômodo que dispõe de chuveiro ou banheira e aparelho sanitário.
ODS relacionado:	ODS 5, ODS 6, ODS 10 e ODS 11.
Referência de Meta	- Até 2030, garantir o acesso de todos a habitação segura, adequada e a preço acessível, e aos serviços básicos e urbanizar as favelas; - Até 2030, aumentar a urbanização inclusiva e sustentável, e a capacidade para o planejamento e a gestão participativa, integrada e sustentável dos assentamentos humanos, em todos os países; - Até 2030, reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros.
Fonte de Consulta	Censo Demográfico (IBGE,2010).

Indicador	Promoção cultural
Variáveis:	1.Orçamento público gasto em cultura; 2.Existência de Equipamentos socioculturais
Descrição	1. Percentual do orçamento municipal investido em cultura sobre o total do orçamento municipal. 2.Expressa a informação sobre a disponibilidade de bibliotecas públicas, museus, teatros ou salas de espetáculos, cinemas, centro cultural, videolocadoras, estádios ou ginásios poliesportivos, provedor de internet, unidades de ensino superior, <i>shopping centers</i> , lojas de discos, CD, fitas e DVD, livrarias, rádio AM, rádio FM, rádio comunitária AM ou FM, e emissora/geradora de TV, clubes e associações recreativas.
ODS relacionado:	ODS 8, ODS 11.
Referência de Meta	- Até 2030, proporcionar o acesso universal a espaços públicos seguros, inclusivos, acessíveis e verdes, particularmente para as mulheres e crianças, pessoas idosas e pessoas com deficiência; - Até 2030, garantir que todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável, inclusive, entre outros, por meio da educação para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida sustentáveis, direitos humanos, igualdade de gênero, promoção de uma cultura de paz e não-violência, cidadania global, e valorização da diversidade cultural e da contribuição da cultura para o desenvolvimento sustentável.
Fonte de Consulta	Finanças do Brasil – Dados Contábeis dos Municípios (FINBRA, 2012) Perfil dos Municípios Brasileiros (IBGE, 2009); Índice de Sustentabilidade dos Municípios da Amazônia (ISMA, 2015).
Indicador	Comunicação
Variáveis:	1.Conexão de dados de internet móvel; 2.Conexão de voz
Descrição	1. Percentual de domicílios com acesso à internet sobre o total de domicílios do município. 2.Percentual de domicílios com acesso a telefone celular sobre o total de domicílios do município.
ODS relacionado:	ODS 1, ODS 9, ODS 16, ODS 17.
Referência de Meta	- Aumentar significativamente o acesso às TIC, e procurar ao máximo oferecer acesso universal e acessível à internet nos países menos desenvolvidos, até 2020; - Até 2030, garantir que todos os homens e mulheres, particularmente os pobres e vulneráveis, tenham direitos iguais aos recursos econômicos, bem como o acesso a serviços básicos, propriedade e controle sobre a terra e outras formas de propriedade, herança, recursos naturais, novas tecnologias apropriadas e serviços financeiros, incluindo microfinanças.
Fonte de Consulta	Censo Demográfico (IBGE,2010).

Indicador	Trânsito
Variáveis:	Número de ônibus por mil habitantes
Descrição	Expressa a proporção de ônibus para cada 1000 habitantes.
ODS relacionado:	ODS 3 e ODS 9.
Referência de Meta	<ul style="list-style-type: none"> - Até 2020, reduzir pela metade as mortes e lesões em todo o mundo por acidentes de trânsito; - Até 2030, reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros - Desenvolver infraestrutura de qualidade, confiável, sustentável e robusta, incluindo infraestrutura regional e transfronteiriça, para apoiar o desenvolvimento econômico e o bem-estar humano, com foco no acesso equitativo e a preços acessíveis para todos
Fonte de Consulta	Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN, 2018); Estimativa Populacional (IBGE, 2018).

Indicador	Criminalidade
Variáveis:	1.Homicídios por arma de fogo; 2.Óbitos por acidentes no trânsito
Descrição	<p>1. Número de homicídios, definido como a morte deliberadamente infligida a uma pessoa por outra pessoa. Essa relação é expressa em óbitos anuais, por 10 mil habitantes;</p> <p>2.relação entre a quantidade de óbitos decorrentes de acidentes de transporte terrestre e a população. Essa relação é expressa em óbitos anuais, por 100 mil habitantes;</p>
ODS relacionado:	ODS 3 e ODS 16.
Referência de Meta	<ul style="list-style-type: none"> - Reduzir significativamente todas as formas de violência e as taxas de mortalidade relacionadas, em todos os lugares; - Até 2020, reduzir pela metade as mortes e lesões em todo o mundo por acidentes de trânsito - Até 2030, reduzir significativamente os fluxos financeiros e de armas ilegais, reforçar a recuperação e devolução de recursos roubados, e combater todas as formas de crime organizado.
Fonte de Consulta	Índice de Progresso Social da Amazônia Brasileira (IPS, 2014); Mapa da Violência (Waiselfisz,2014)

Indicador	Gestão Pública
Variáveis:	1.Número de servidores por mil habitantes; 2.Número de servidores com curso superior
Descrição	1.Expreesa a razão entre o número de servidores (administração direta e indireta municipal) e o número populacional multiplicado por mil habitantes; 2. Razão entre o número de servidores com curso superior e pós-graduação e o número total de servidores da administração pública municipal.
ODS relacionado:	ODS 16.
Referência de Meta	- Desenvolver instituições eficazes, responsáveis e transparentes em todos os níveis; - Fortalecer as instituições nacionais relevantes, inclusive por meio da cooperação internacional, para a construção de capacidades em todos os níveis, em particular nos países em desenvolvimento, para a prevenção da violência e o combate ao terrorismo e ao crime.
Fonte de Consulta	Perfil dos Municípios Brasileiros (IBGE, 2010); (ISMA, 2015)

Indicador	Participação Social
Variáveis:	Número de organizações representativas da Sociedade Civil
Descrição	Expressa razão do número de fundações privadas e associações sem fins lucrativos em uma determinada população por mil habitantes
ODS relacionado:	ODS 5, ODS 16 e ODS 17.
Referência de Meta	- Garantir a tomada de decisão responsiva, inclusiva, participativa e representativa em todos os níveis; - Reduzir substancialmente a corrupção e o suborno em todas as suas formas; - Mobilizar recursos financeiros adicionais para os países em desenvolvimento a partir de múltiplas fontes
Fonte de Consulta	Censo Demográfico (IBGE,2010).

Indicador	Gênero
Variáveis:	1. Número de assentos ocupados por mulheres no governo municipal; 2. Violência contra a mulher; 3. Razão do rendimento médio das mulheres em relação ao rendimento dos homens; 4. Índice de Gini
Descrição	1. Expressa a proporção de assentos ocupados por mulheres na Câmara de vereadores, nas eleições de 2016; 2. Casos de violência doméstica, sexual e outras violências contra as mulheres, medido por casos por 100 mil mulheres; 3. Expressa a relação ao rendimento habitual médio mensal de trabalho entre mulheres e homens nos postos de trabalho ocupados; 4. Adimensional representado numa escala que varia de 0 (perfeita igualdade) a 1 (desigualdade máxima), um índice em torno de 0,5 é considerado um valor representativo de fortes desigualdades.
ODS relacionado:	ODS 5, ODS 10.
Referência de Meta	<ul style="list-style-type: none"> - Garantir a igualdade de oportunidades e reduzir as desigualdades de resultado, inclusive por meio da eliminação de leis, políticas e práticas discriminatórias e promover legislação, políticas e ações adequadas a este respeito; - Garantir a participação plena e efetiva das mulheres e a igualdade de oportunidades para a liderança em todos os níveis de tomada de decisão na vida política, econômica e pública; - Eliminar todas as formas de violência contra todas as mulheres e meninas nas esferas públicas e privadas, incluindo o tráfico e exploração sexual e de outros tipos.
Fonte de Consulta	Tribunal Regional Eleitoral do Amapá (TRE,2016); Ministério da Saúde (MS,2012) Censo Demográfico (IBGE,2010)

Indicador	Saneamento básico
Variáveis:	1.Domicílios atendidos direta ou indiretamente por coleta de Resíduos Sólidos domiciliar; 2.Domicílios atendidos por rede geral de esgoto ou fossa séptica; 3.Domicílios atendidos por rede pública de água
Descrição	1.Percentual de domicílios atendidos direta ou indiretamente por coleta de Resíduos Sólidos domiciliar população total residente em domicílios particulares permanentes e a população atendida por coleta de lixo, nas zonas urbana e rural; 2. Percentual de domicílios atendidos por rede geral de esgoto ou fossa séptica a população total urbana e rural, residente em domicílios particulares permanentes e a população urbana e rural, residente em domicílios com rede coletora e fossa séptica; 3. Percentual de domicílios atendidos por rede pública de água da população urbana e rural, residente em domicílios particulares permanentes com acesso a abastecimento de água por rede geral ou por poço ou nascente, e a população total urbana e rural, residente em domicílios particulares permanentes.
ODS relacionado:	ODS 6, ODS 11, ODS 14 e ODS 15.
Referência de Meta	- Até 2030, reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reutilização; - Até 2030, alcançar o acesso a saneamento e higiene adequados e equitativos para todos, e acabar com a defecação a céu aberto, com especial atenção para as necessidades das mulheres e meninas e daqueles em situação de vulnerabilidade; - Até 2030, alcançar o acesso universal e equitativo à água potável, segura e acessível para todos.
Fonte de Consulta	Censo Demográfico (IBGE,2010).

Indicador	Desmatamento
Variáveis	Área desmatada do município em relação a área total do Estado
Descrição	Expressa a perda estimada de cobertura florestal no território municipal em relação ao território do Estado, no ano de referência.
ODS relacionado:	ODS 14, ODS 15.
Referência de Meta	Até 2020, promover a implementação da gestão sustentável de todos os tipos de florestas, deter o desmatamento, restaurar florestas degradadas e aumentar substancialmente o florestamento e o reflorestamento globalmente.
Fonte de Consulta	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE, 2010).

Indicador	Características urbanas
Variáveis	1.Características do entorno; 2.Arborização urbana; 3.Esgoto a céu aberto; 4.Lixo acumulado
Descrição	1. Expressa um quadro sobre as características associadas à infraestrutura urbana, especificamente: identificação do logradouro, iluminação pública, pavimentação, calçada, meio-fio/guia, bueiro/boca de lobo e rampa para cadeirante; 2.Expressa existia de árvore ao longo do calçada/passeio e/ou em canteiro que divida pistas de um mesmo logradouro, mesmo que apenas em parte. Considerou-se também a arborização quando existente em logradouros sem pavimentação e/ou sem calçada/passeio; 3.Expressa a existência de vala, córrego ou corpo d'água onde habitualmente ocorria lançamento de esgoto doméstico; ou valeta, por onde escorria, na superfície, o esgoto doméstico a céu aberto; 4.Expressa a existência de local de depósito e acúmulo de lixo.
ODS relacionado:	ODS 3, ODS 9, ODS 11 e ODS 12.
Referência de Meta	Até 2030, reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reutilização;
Fonte de Consulta	Censo Demográfico (IBGE,2010)
Indicador	Uso e Conservação
Variáveis	1.Desperdício de água; 2.Consumo médio per capita de água
Descrição	1. Percentual de perda de água durante a distribuição para as residências sobre o total de água tratada pela companhia de saneamento; 2. Média diária de consumo de água doméstico, estimado, em litros, por habitante.
ODS relacionado:	ODS 3, ODS 6, ODS 12.
Referência de Meta	<ul style="list-style-type: none"> Até 2030, aumentar substancialmente a eficiência do uso da água em todos os setores e assegurar retiradas

	sustentáveis e o abastecimento de água doce para enfrentar a escassez de água, além de reduzir substancialmente o número de pessoas que sofrem com a escassez de água; - Até 2030, alcançar o acesso universal e equitativo à água potável, segura e acessível para todos.
Fonte de Consulta	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - (SNIS, 2016).

Indicador	Qualidade do Ar
Variáveis	Emissões de monóxido de carbono emitidos por veículo por habitante
Descrição	Proporção da emissão de monóxido de carbono (CO) por veículos automotores para cada habitante (Tonelada/ano de CO por habitante.). Calculado pelo número total de veículos automotores cadastrados para circulação no município multiplicado por 4 toneladas, que é a média da emissão de monóxido de carbono (CO) anual para cada veículo dividido pela população residente.
ODS relacionado:	ODS 11, ODS 13.
Referência de Meta	Promover mecanismos para a criação de capacidades para o planejamento relacionado à mudança do clima e à gestão eficaz, nos países menos desenvolvidos, inclusive com foco em mulheres, jovens, comunidades locais e marginalizadas.
Fonte de Consulta:	Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN, 2018) e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, estimativa populacional (IBGE, 2018)

Indicador	Biodiversidade
Variáveis	Território municipal protegido
Descrição	Expressa o percentual do território com finalidades de conservação sobre a área total do município.
ODS relacionado:	ODS 13, ODS 14, ODS 15.
Referência de Meta	- Até 2020, promover a implementação da gestão sustentável de todos os tipos de florestas, deter o desmatamento, restaurar florestas degradadas e aumentar substancialmente o florestamento e o reflorestamento globalmente; - Até 2020, assegurar a conservação, recuperação e o uso sustentável de ecossistemas terrestres e de água doce e seus serviços, em especial, florestas, zonas úmidas, montanhas e terras áridas, em conformidade com as obrigações decorrentes dos acordos internacionais.
Fonte de Consulta	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE, 2010).

Indicador	Energia e Água
Variáveis	Acesso à energia elétrica; População rural com acesso à água
Descrição	1. Razão entre a população que vive em domicílios particulares permanentes com iluminação elétrica e a população total residente em domicílios particulares permanentes multiplicado por 100. Considera-se iluminação proveniente ou não de uma rede geral, com ou sem medidor; 2. Razão de domicílios atendidos por rede pública de água da população rural, residente em domicílios particulares permanentes com acesso a abastecimento de água por rede geral ou por poço ou nascente, e a população total rural, residente em domicílios particulares permanentes.
ODS relacionado:	ODS 3, ODS 6, ODS 7, ODS 11 e ODS 12.
Referência de Meta	Até 2030, assegurar o acesso universal, confiável, moderno e a preços acessíveis aos serviços de energia.
Fonte de Consulta	Censo Demográfico (IBGE, 2010).

ANEXOS

ANEXO A – PRINCÍPIOS DE BELLAGIO.

<p>I- Guia de visão e metas</p> <p>A avaliação do progresso rumo à sustentabilidade deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ser guiada por uma visão clara do que seja desenvolvimento sustentável e das metas que definem esta visão.
<p>II- Perspectiva Holística</p> <p>A avaliação do progresso rumo à sustentabilidade deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Incluir uma revisão do sistema todo e de suas partes; - Considerar o bem-estar dos subsistemas ecológicos, social e econômico, seu estado atual, bem como sua direção e sua taxa de mudança, seus componentes e a interação entre as suas partes; - Considerar as consequências positivas e negativas da atividade humana de um modo a refletir os custos e benefícios para os sistemas ecológico e humano, em termos monetários e não monetários.
<p>III- Elementos Essenciais</p> <p>A avaliação do progresso rumo à sustentabilidade deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Considerar a equidade e a disparidade dentro da população atual e entre as gerações presentes e futuras, lidando com a utilização de recursos, superconsumo e pobreza, direitos humanos e acessos a serviços; - Considerar as condições ecológicas das quais a vida depende; - Considerar o desenvolvimento econômico e outros aspectos que não são oferecidos pelo mercado e contribuem para o bem-estar social humano.
<p>IV- Escopo Adequado</p> <p>A avaliação do progresso rumo à sustentabilidade deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adotar um horizonte de tempo suficientemente longo para abranger as escalas de tempo humana e dos ecossistemas atendendo às necessidades das futuras gerações, bem como da geração presente em termos de processo de tomada de decisão em curto prazo; - Definir o espaço de estudo para abranger apenas impactos locais, mas, também, impactos de longa distância sobre pessoas e ecossistemas; - Construir um histórico das condições presentes e passadas para antecipar futuras condições.
<p>V- Foco Prático</p> <p>A avaliação do progresso rumo à sustentabilidade deve ser baseada em:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Um sistema organizado que relacione as visões e metas dos indicadores e os critérios de avaliação; - Um número limitado de questões-chave para análise; - Um número limitado de indicadores ou combinação de indicadores para fornecer um sinal claro do progresso; - Na comparação dos valores dos indicadores com metas, valores de referência, padrão mínimo e tendências.
<p>VI- Abertura/Transparência</p> <p>A avaliação do progresso rumo à sustentabilidade deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Construir os dados e indicadores de modo que sejam acessíveis ao público; - Tornar explícitos todos os julgamentos, suposições e incertezas nos dados e nas interpretações.
<p>VII- Comunicação Efetiva</p> <p>A avaliação do progresso rumo à sustentabilidade deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ser projetada para atender às necessidades do público e do grupo de usuários; - Ser feita de uma forma que os indicadores e as ferramentas estimulem e engajem os tomadores de decisão; - Procurar a simplicidade na estrutura do sistema e utilizar linguagem clara e simples.

Conclusão

VIII- Ampla Participação

A avaliação do progresso rumo à sustentabilidade deve:

- Obter ampla representação do público: profissional, técnico e comunitário, incluindo participação de jovens, mulheres e indígenas para garantir o reconhecimento dos valores, que são diversos e dinâmicos;
- Garantir a participação dos tomadores de decisão para assegurar uma forte ligação na adoção de políticas e nos resultados da ação.

IX- Avaliação Constante

A avaliação do progresso rumo à sustentabilidade deve:

- Desenvolver a capacidade de repetidas medidas para determinar tendências;
- Ser interativa adaptativa e responsiva às mudanças, porque os sistemas são complexos e se alteram frequentemente;
- Ajustar as metas, sistemas e indicadores como os *insights* decorrentes do processo;
- Promover o desenvolvimento do aprendizado coletivo e o *feedback* necessário para a tomada de decisão

X- Capacidade Institucional

A continuidade na avaliação rumo ao desenvolvimento sustentável deve ser assegurada por:

- Delegação clara de responsabilidade e provimento de suporte constante no processo de tomada de decisão;
- Provimento de capacidade institucional para coleta de dados, sua manutenção e documentação;
- Apoio ao desenvolvimento da capacidade local de avaliação.

Fonte: Hardi e Zdan (1997).

ANEXO B – OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.

	<p>ODS 1. Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares.</p>
	<p>ODS 2. Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável.</p>
	<p>ODS 3. Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades.</p>
	<p>ODS 4. Assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos.</p>
	<p>ODS 5. Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas.</p>
	<p>ODS 6. Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e o saneamento para todos.</p>
	<p>ODS 7. Assegurar a todos o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia.</p>
	<p>ODS 8. Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos.</p>

	<p>ODS 9. Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação.</p>
	<p>ODS 10. Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles.</p>
	<p>ODS 11. Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.</p>
	<p>ODS 12. Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis.</p>
	<p>ODS 13. Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e os seus impactos.</p>
	<p>ODS 14. Conservar e usar sustentavelmente os oceanos, os mares e os recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável.</p>
	<p>ODS 15. 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.</p>
	<p>ODS 16. 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.</p>
	<p>ODS 17. Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento Sustentável.</p>

Fonte: Adaptado de Programa Cidades Sustentáveis (2015).