



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA-PPGEO**

ARLEY MARTINS QUARESMA

**ILHAS DA ZONA COSTEIRA AMAZÔNICA: RELEVÂNCIA,
DESENVOLVIMENTO E ISOLAMENTO GEOGRÁFICO**

**Belém-PA
2020**

ARLEY MARTINS QUARESMA

**ILHAS DA ZONA COSTEIRA AMAZÔNICA: RELEVÂNCIA,
DESENVOLVIMENTO E ISOLAMENTO GEOGRÁFICO**

Dissertação apresentada como requisito parcial
para obtenção do título de Mestre em Geografia
pela Universidade Federal do Pará.

Orientador: Prof. Dr. Cláudio Fabian
Szlafsztein

Belém-PA

2020

ARLEY MARTINS QUARESMA

**ILHAS DA ZONA COSTEIRA AMAZÔNICA: RELEVÂNCIA,
DESENVOLVIMENTO E ISOLAMENTO GEOGRÁFICO**

Dissertação apresentada como requisito parcial
para obtenção do título de Mestre em Geografia
pela Universidade Federal do Pará.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Claudio Fabian Szlafsztein (Orientador – PPGeo/Ufpa)

Prof. Dra. Márcia Aparecida da Silva Pimentel (Examinador Interno- PPGeo/Ufpa)

Prof. Dra. Aline Maria Meiguins de Lima (Examinador Externo- PPGRD/Ufpa)

DATA:

**Belém-PA
2020**

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

M379i Martins Quaresma, Arley
ILHAS DA ZONA COSTEIRA AMAZÔNICA:
RELEVÂNCIA, DESENVOLVIMENTO E ISOLAMENTO
GEOGRÁFICO / Arley Martins Quaresma. — 2020.
70 f. : il. color.

Orientador (a): Prof. Dr. Claudio Szlafsztein
Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Geografia,
Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal do Pará,
Belém, 2020.

1. Ilhas. 2. Zona costeira amazônica. 3. Desenvolvimento Insular. 4.
Isolamento geografico. I. Título.

CDD 918.11

“Com grandes poderes vêm grandes responsabilidades.”

Ben Parker

AGRADECIMENTOS

A Deus e a minha família por acreditarem incondicionalmente na realização deste trabalho e por jamais deixarem de me incentivar.

Ao meu orientador Claudio Szlafsztein, pela paciência, conselhos, incentivo, e por ir muito além de apenas orientar, mas sobretudo de me ajudar a crescer pessoalmente.

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, por financiar esses dois anos de pesquisa árdua, onde sem esse apoio nada disso seria possível.

Aos meus queridos amigos do grupo de estudo e pesquisa sobre desastres na Amazônia – PEGEDAM, Stefany Silva, Géssica Rodrigues, Tayná Flexa e Yago Parente, pela convivência e apoio durante toda o andamento deste mestrado.

Ao Programa de pós-graduação em Geografia da Universidade Federal do Pará (PPGEO/UFPA), pela oportunidade de desenvolver esta pesquisa.

E a todos que contribuíram de forma direta e indiretamente, e que foram fundamentais para a concretização desta jornada.

RESUMO

Estudos relacionados a ilhas na Amazônia, seja de maior ou menor importância são mínimos, embora mais de 50% dos municípios da zona costeira amazônica-ZCA possuam área territorial composta por ilhas. Contudo, as ilhas, enfrentam inúmeras barreiras como isolamento, desenvolvimento territorial e aspectos de gestão. Nesse sentido, o objetivo geral deste trabalho é analisar a importância das ilhas na zona costeira amazônica, e a relação de desenvolvimento e isolamento geográfico em ilhas no município de Belém-PA. Os procedimentos metodológicos envolveram duas etapas, a primeira abarcou (i) Análise a população dos municípios da ZCA (ii); Identificação o PIB dos municípios da zona costeira; (iii) classificação dos municípios da zona costeira que possuem ilhas na sua composição territorial; (iv) Quantificação do total de áreas de ilhas da ZCA e (v) Percentual de unidades de conservação em áreas insulares. A segunda etapa se constituiu de uma análise multicritério que determinou o grau de isolamento das ilhas mais relevantes do município de Belém-PA. A determinação do grau de isolamento levou em consideração dois indicadores: Acessibilidade e Conectividade e suas respectivas variáveis. Os dados demonstraram que na ZCA, especialmente as ilhas, tem sua expressiva relevância quanto a economia, área territorial, e áreas de conservação ambiental. Constatou-se também que as ilhas mais isoladas têm se alimentado de diferentes condições de autonomia e desenvolvimento. As ilhas com menor grau de isolamento possuem ligações físicas e conectividade intensa, maneira pela qual reduzem o isolamento. Em tais ligações, as ilhas mais propensas ao desenvolvimento não são as mais próximas ao continente, mas as que possuem maiores ofertas de serviços.

Palavras chave: Ilhas. Zona Costeira Amazônica. Desenvolvimento Insular. Isolamento.

ABSTRACT

Studies related to islands in the Amazon, whether of greater or lesser importance, are minimal, although more than 50% of the municipalities in the Amazon coastal zone-ZCA have a territorial area composed of islands. However, the islands face numerous barriers such as isolation, territorial development and management aspects. In this sense, the general objective of this work is to analyze the importance of islands in the Amazon coastal zone, and the relationship of development and geographic isolation on islands in the municipality of Belém-PA. The methodological procedures involved two stages, the first encompassing (i) Analysis of the population of the ZCA municipalities (ii); Identification of the GDP of the municipalities in the coastal zone; (iii) classification of municipalities in the coastal zone that have islands in their territorial composition; (vi) Quantification of the total areas of islands in the ZCA and (v) Percentage of protected areas in island areas. The second stage consisted of a multicriterio analysis that determined the degree of isolation of the most relevant islands in the municipality of Belém-PA. The determination of the degree of isolation took into account two indicators: Accessibility and Connectivity and their respective variables. The data showed that in the ZCA, especially the islands, it has an expressive relevance in terms of economy, territorial area, and areas of environmental conservation. It was also found that the most isolated islands have been fed different conditions of autonomy and development. Islands with a lower degree of isolation have physical connections and intense connectivity, a way in which they reduce isolation. In such connections, the islands most prone to development are not those closest to the mainland, but those with the greatest service offerings

Keywords: Islands. Amazon Coastal Zone. Insular Development. Isolation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Dados Populacionais dos municípios da ZCA de 2010 e 2019	14
Figura 2. A relação do isolamento e desenvolvimento insular.....	16
Figura 3. Mapa de localização da área de estudo	24
Figura 4. Principais ilhas do Estado do Amapá.....	24
Figura 5. Principais ilhas do Estado do Pará	26
Figura 6. Principais ilhas do Estado do Maranhão	27
Figura 7. População estimada da ZCA em 2019, destacado a maior concentração populacional por Estado.....	30
Figura 8. Produto Interno Bruto – PIB dos Municípios da ZCA em 2017, destacado os municípios com maior percentual por Estado	32
Figura 9. Municípios da ZCA que possuem ilhas no seu território, com destaque para os municípios com mais de 50% de área territorial composto por ilhas.....	33
Figura 10. Área de estudo das ilhas de Belém-PA	38
Figura 11 - Dados populacionais da Ilhas de 2010 e 2019.....	43
Figura 12. Classificação do índice do grau de isolamento por ilha.....	54
Figura 13. Ilha do Combu.....	55
Figura 14. Porto de transporte hidroviário de Icoaraci, principal ponto de conexão com a ilha de Cotijuba.....	56
Figura 15. Ilha de Cotijuba.....	57
Figura 16. Ilha de Outeiro.....	59
Figura 17. Ilha de Mosqueiro	61

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Sistema de indicadores utilizados para determinação das características dos municípios costeiros	28
Quadro 2 - Sistema de indicadores, conceitos, objetivos, e a referência dos dados utilizados	29
Quadro 3. Etapas da análise multicritério.....	44
Quadro 4. Indicadores para identificação do grau de isolamento e suas variáveis	45

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. PIB por Estado da ZCA em 2017	31
Tabela 2. Proporção de área insular por município da ZCA.	34
Tabela 3. Área territorial de unidades de conservação classificadas por estado da ZCA	35
Tabela 4. Ilhas do Município de Belém.....	38
Tabela 5. Valores atribuídos a acessibilidade.....	47
Tabela 6. Valores atribuídos a conectividade	48
Tabela 7. Valores para estipular o grau de isolamento.....	48
Tabela 8 – Classificação da acessibilidade das ilhas segundo os valores atribuídos	50
Tabela 9. Classificação da conectividade nas ilhas segundo os valores atribuídos.....	52
Tabela 10. Classificação do isolamento segundo a Acessibilidade e Conectividade	53

LISTA DE SIGLAS

ANA – Agência Nacional de Águas

ANATEL - Agência Nacional de telecomunicações

CODEM - Companhia de Desenvolvimento e Administração da Área Metropolitana de Belém

CTBEL – Companhia de transporte do município de Belém

DAMOS - Distrito administrativo de Mosqueiro

DAOUT - Distrito administrativo de Outeiro

GERCO – Gerenciamento Costeiro

IBGE – Instituto Brasileiro de geografia e estatística

MMA - Ministério do Meio Ambiente

PAFZC - Plano de Ação Federal da Zona Costeira

PIB – Produto Interno Bruto

PNGC – Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro

PTT - Pontos de Troca de Tráfego

SEDUC - Secretária de Educação do Estado do Pará

SEMEC - Secretária Municipal de Educação de Belém

SEMOB - Superintendência Executiva de Mobilidade Urbana de Belém

SESMA - Secretária Municipal de Saúde de Belém

SESPA - Secretária de Saúde do Estado do Pará

SUS - Sistema Único de Saúde

UPA – Unidade de Pronto Atendimento

ZCA – Zona Costeira Amazônica

ZCEA - Zona Costeira do Estado do Amapá

ZCEM – Zona Costeira do Estado do Maranhão

ZCEP – Zona Costeira do Estado do Para

ZEEC – Zoneamento Ecológico Econômico Costeiro

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	13
CAPÍTULO I: A RELEVÂNCIA DAS ILHAS DA ZONA COSTEIRA AMAZÔNICA	20
1.1 Introdução.....	20
1.2 Caracterização da área de estudo	23
1.4 Procedimentos Metodológicos	27
1.5 Discussão dos resultados.....	30
CAPÍTULO II - ANÁLISE MULTICRITÉRIO PARA DETERMINAÇÃO DO ISOLAMENTO GEOGRÁFICO E O DESENVOLVIMENTO EM ILHAS DO MUNICÍPIO DE BELÉM-PA	36
2.1 Introdução	36
2.2 Caracterização das principais ilhas de Belém-PA.....	37
2.3 Aspectos do contexto histórico das ilhas de Mosqueiro, Outeiro, Cotijuba e Combú.....	39
2.3 Processos metodológicos para análise multicritério de avaliação do grau de isolamento em Ilhas	44
2.4 Discussão dos resultados.....	49
CONSIDERAÇÕES FINAIS	62
REFERÊNCIAS	65

INTRODUÇÃO

O Brasil ocupa 47% da área territorial da América do Sul e possui uma linha de costa de aproximadamente 8.500 km de extensão, dos quais 35% são ocupados pelo litoral amazônico (PEREIRA et al., 2009). Nesta faixa territorial encontram-se as regiões metropolitanas de Macapá-Santana (AP), Belém (PA) e a Grande São Luís (MA), onde há presença de municípios com alta densidade demográfica e grandes extensões territoriais, cuja concentração de processos como a urbanização, atividade portuária, industrial e exploração turística.

Na ZCA constituída entre os estados do Amapá, Pará e Maranhão, mas precisamente compreendida entre o rio Oiapoque no Amapá e a baía de São Marcos no Maranhão (MMA, 2015) os conflitos socioambientais existentes resultam principalmente do uso desordenado de recursos naturais, pressão de atividades antrópicas, e a exploração de minerais em ambientes costeiros (PIMENTEL, et al., 2016; SANTOS, et al., 2020). Nesse sentido, sucedendo conflitos que modificam a forma de gestão do território costeiro.

O processo de gestão da zona costeira brasileira é desenvolvido de forma integrada, descentralizada e participativa, onde possui como instrumento base o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro – PNGC, instituído pela Lei nº. 7.661/98 e regulamentado por meio do Decreto nº. 5.300/2004, e tem como um dos objetivos principais o ordenamento dos usos na zona costeira visando a conservação e proteção dos recursos costeiros e marinhos.

O planejamento de ações estratégicas para a integração de políticas públicas na Zona Costeira através do PNGC e o Plano de Ação Federal da Zona Costeira – PAF (Resolução CIRM nº 7 de 2005) apresentam como diretriz a integração da gestão dos ambientes terrestres e marinhos,

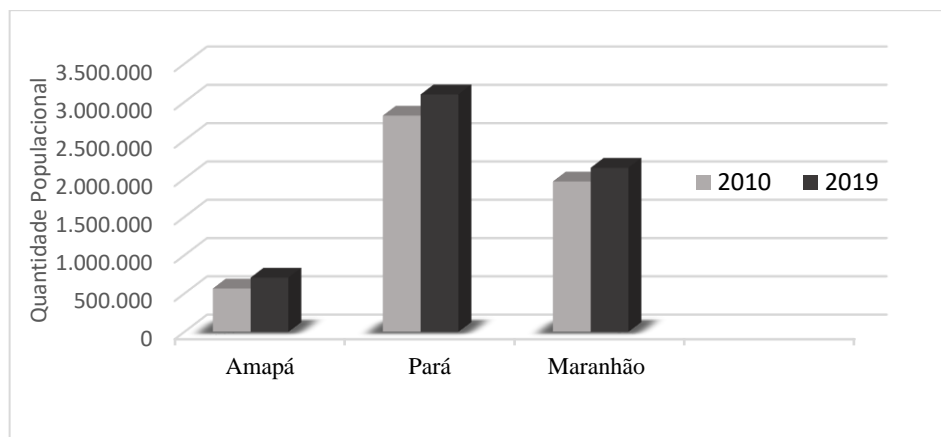
De acordo com o PNGC, os estados e municípios também são responsáveis por estabelecer seus próprios planos de gerenciamento da zona costeira, onde observam as regras e diretrizes do plano nacional. O programa de gestão costeira na Amazônia foi instituído através da criação de leis de gerenciamento costeiro pelos os estados que compõe a ZCA (Pará - Lei nº 6211/99; Amapá – Lei nº 188/94; e o Maranhão – Lei nº 5405/92).

Cerca de 60% da população mundial vive junto à costa e 80% do turismo também se concentra no litoral, ocasionando um processo de litoralização, que é definido pelo desenvolvimento urbano em zonas costeiras, isto é, corresponde a uma concentração populacional junto à faixa litorânea, estabelecendo em geral grandes desequilíbrios e assimetrias regionais (KERGUILLEC et al., 2019).

Na Amazônia, a concentração populacional resultou sobretudo do incentivo governamental, migrações espontâneas, bem como pela exploração da mineração na região, onde tais circunstâncias apoiam grande parte dos aspectos de crescimento populacional na região (RODRIGUES et al., 2009).

Nesse sentido, os dados populacionais dos municípios da ZCA nos últimos anos (Figura 1) resultaram sobretudo de possibilidades de expansão das regiões metropolitanas, produção industrial e exploração de recursos naturais, o que foi um dos fatores responsáveis para o crescimento dos núcleos populacionais costeiros e zonas portuárias ao longo do litoral amazônico (SOUZA e KARG, 2019).

Figura 1 - Dados Populacionais dos municípios da ZCA de 2010 e 2019



Fonte: IBGE – Censo demográfico 2010 e estimativas populacionais 2019

O Governo Federal apresentou medidas para preservação de grandes áreas da região amazônica brasileira, incluindo a zona costeira, através da implementação de unidades de conservação (BRASIL, 2000), cujo o objetivo de conservar e proteger os recursos naturais e o desenvolvimento sustentável das populações locais. Nesse sentido, as áreas protegidas correspondem no estado do Amapá 25% de área territorial, no Pará 72% e no Maranhão 42% (ICMBIO, 2019).

Nesse cenário, as ilhas da ZCA apresentam uma variedade de atividades (turismo, pesca e extrativismo) que levam a um crescimento populacional e formas de desenvolvimento territorial distintos. Contudo, essas áreas insulares apresentam diferentes configurações geográficas, o que proporcionam uma diversidade de características e um desafio para o exercício de diferentes estratégias de gestão territorial. Nesse sentido, os planos de desenvolvimento territorial na ZCA são mínimos para gestão integral ou parcial sob as regiões insulares.

Muitas regiões insulares são caracterizadas por condições de isolamento definidas por barreiras físicas, como porção de terra desvinculada do continente rodeada por água. Outras vezes delineadas por barreiras intangíveis, onde o isolamento está ligado as formas de acesso em que as regiões insulares estão submetidas (GRYDEHOJ, 2019). Quando se abordam estudos relacionados a ilhas, a inacessibilidade e o isolamento estão diretamente correlacionados com o desenvolvimento territorial (HUDSON e DOOGAN, 2019; BALDACCHINO, 2019; GRYDEHOJ, 2017).

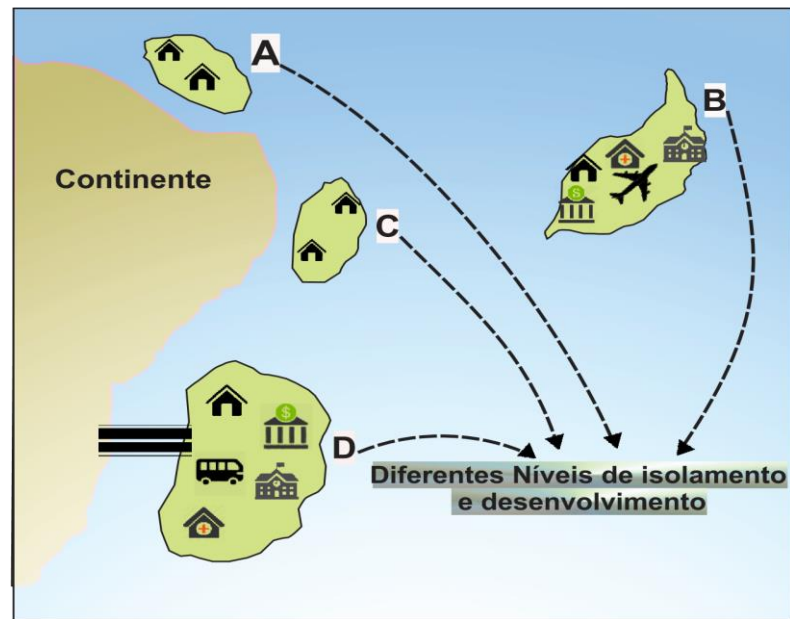
O desenvolvimento é um processo de combinar diferentes estratégias de políticas públicas de curto, médio e longo prazo com vistas ao alcance de diminuir desequilíbrios regionais, onde não visar apenas o crescimento econômico das respectivas regiões, mas também a sua sustentabilidade do ponto de vista econômico, social, ambiental e cultural (MELÉNDEZ e GONZÁLEZ, 2016; MEDEIROS, 2016; PIKE et al., 2017).

O desenvolvimento territorial tem um efeito direto no isolamento geográfico, assim como vice-versa, onde a difusão de medidas que possam desenvolver o território se relaciona com o estabelecimento de ações que diminuem no grau de isolamento (ASHRAF et al., 2010).

O isolamento na Amazônia, sobretudo para pessoas que residem em ilhas e os ribeirinhos, se caracteriza na dificuldade de acesso a serviços básicos (saúde, educação, transporte) (BRAZÃO e SILVA, 2010). Contudo, os fatores como a distância geográfica, o isolamento e a baixa densidade populacional contribuíram para pequeno interesse do poder público para as áreas territoriais na Amazônia (SILVA e PÁEZ, 2014).

As ilhas definidas geograficamente por um limite natural, em que enfrentam barreiras de desenvolvimento como o seu relativo isolamento geográfico, sucedendo a estabelecerem fluxos distintos de conectividade para o continente (PUGH, 2018). Desse modo, o grau de isolamento em ilhas associa-se ao nível de desenvolvimento, onde cada ilha se configura de forma diferenciada, mesmo localizadas geograficamente próximas ou distantes do continente (Figura 2).

Figura 2. A relação do isolamento e desenvolvimento insular



Os diferentes níveis de isolamento decorrem sobretudo em formas de desenvolvimento insular em que cada ilha se configura. Desenvolvimento esse atrelado a oferta de serviços, distância do continente, quantitativo populacional e conexão física com o continente, no qual estabelecido através da construção de pontes que permite interligar ao mesmo nível pontos não acessíveis separados por rios.

As áreas insulares podem ser classificadas como: i) Dependência do continente ou sede municipal mais próxima e ii) autonomia de autogestão, entretanto, essas características se desenvolvem de acordo com as condições de níveis de isolamento geográfico a qual estão inseridos (BALDACCHINO, 2018).

A construção de uma ligação fixa (ponte) a partir do continente para a ilha (dependendo da distância) minimiza a autonomia de gestão da ilha, e se propõem a uma dependência do continente (GRYDEHOJ, 2019) (Figura 2). Quanto maior o tamanho e a população da ilha, o grau de dependência do continente será menor, o que corresponde onde há maior concentração populacional maiores serão as possibilidades de políticas públicas serem implantadas (BALDACCHINO, 2019).

A distância física do continente para as ilhas resulta em um grau de isolamento físico, essa distância varia de maior ou menor proporção. Desse modo, o isolamento físico surge como fator de dependência ou autonomia de gestão. Para algumas ilhas o isolamento resulta em uma maior autonomia, entretanto, para outras ilhas o isolamento físico se torna uma barreira para o

desenvolvimento. Nesse sentido, a especificidade de cada ilha resulta numa maior ou menor dependência e ou autonomia.

A autonomia na gestão insular se refere ao poder de administrar o seu território e criação de formas para o desenvolvimento insular, com mínima interferência exterior. Contudo, quando essa autonomia é inexistente, as ilhas ficam sujeitas a dependência externa, o que leva a redução no seu desenvolvimento (GRYDEHOJ et. al., 2015). Nesse sentido, a dependência insular é definida como uma dependência econômica e política de cidades ou distritos próximos geograficamente, que podem ser expressos particularmente em pequenas ilhas ou ilhas periféricas (CHAPERON e BRAMWELL, 2013).

O grande problema do isolamento geográfico para a população das ilhas não se relaciona apenas com o espaço sendo insular, mas pela dificuldade na acessibilidade a serviços essenciais para cotidiano (STEPNIAK et al., 2019). Assim, se gera uma dependência de atividades de cidades mais próximas das ilhas, e esse relacionamento de dependência afeta o desenvolvimento das regiões insulares (BALDACCHINO e KHAMIS, 2018).

O isolamento não é apenas exclusividade das ilhas, mas também pode ser definido como barreiras geográficas ou não, que podem ir desde uma cadeia de montanhas, a um braço de rio, às populações tradicionais separadas por isolamento de habitat e espaços urbanos sem políticas de integração (ZAVALETA et al, 2017). Importante reiterar que o isolamento pode também se estabelecer mesmo sem a presença de barreiras físicas

O limite (limites espaciais demarcados), tamanho (pequena população, área territorial, tamanho econômico), isolamento e o afastamento (separação de outras áreas de terra) e a litoralidade (interações terra-água) podem ser identificadas e associadas a percepção do ilhéu (GRYDEHOJ, 2019). Desta forma, a distância entre o território continental e o insular condiciona a percepção e o estilo de vida dos ilhéus.

Os territórios isolados estão diretamente relacionados a acessibilidade e conectividade, no que se refere a sistemas de transportes e comunicação. Embora algumas comunidades insulares permaneçam verdadeiramente remotas, as tecnologias de transportes e infraestruturas (barcos de alta velocidade, pontes, aviões, túneis, etc.) assim como sistemas de conectividade (redes de telefone e internet) possibilitam as comunidades isoladas mais acessíveis (GRYDEHOJ et al., 2015). Nesse sentido, as ilhas mais acessíveis possibilitam a expansão urbana, o que incentiva maior acessibilidade e o desenvolvimento insular.

Os trabalhos referentes ao grau de isolamento geográfico em ilhas e estudos referentes ao desenvolvimento e condições de isolamento, têm uma importância significativa quando se refere a dinâmica insular em outros países (CARVAJAL et al., 2012; BETZOLD, 2015; GRYDEHOJ e CASAGRANDE, 2019; HUDSON e DOOGAN, 2019; ZAMORANO, 2019). Desse modo, a possibilidade de verificar tais temas em ilhas da ZCA pode ser relevante para o universo dos estudos das regiões insulares.

Nesse sentido, o objetivo geral deste trabalho é analisar a importância das ilhas na ZCA, e a relação de desenvolvimento e isolamento geográfico em ilhas do município de Belém-PA. Desse modo, delineiam-se os seguintes objetivos específicos:

- Discutir a relevância das ilhas da zona costeira amazônica
- Analisar a partir de multicritérios a determinação do isolamento geográfico e desenvolvimento em quatro ilhas do município de Belém-PA

Os parâmetros para estabelecer critérios afim de verificar a realidade em que as ilhas se encontram decorrem de: a) problemas de políticas públicas; (b) relevância territorial; (c) isolamento geográfico; (d) nível de desenvolvimento.

O primeiro capítulo aborda a relevância das ilhas, no qual representam 5% de toda área territorial da Zona Costeira Amazônica. O objetivo deste capítulo é discutir a importância das ilhas no contexto amazônico costeiro. A análise da temática envolveu as seguintes etapas: (i) População dos municípios da ZCA (ii) PIB dos municípios da zona costeira (iii) municípios da zona costeira que possuem ilhas, (iiii) total de áreas de ilhas da ZCA e (iiii) percentual de Unidades de conservação em territórios insulares.

A análise apresentou que os municípios que possuem área territorial com ilhas não incluem as áreas insulares no seu modelo de desenvolvimento econômico, resultando as regiões insulares a submissão dos modelos de gestão do continente.

No segundo capítulo se analisou quatro ilhas do município de Belém-PA, a escolha se definiu pelas regiões insulares obterem maiores relações econômicas e proximidade física com a cidade de Belém. Este capítulo se configurou em uma análise, a partir de multicritérios, afim de determinar o grau de isolamento e desenvolvimento das ilhas mais relevantes do município.

Os procedimentos metodológicos para determinação do grau de isolamento levaram em consideração dois indicadores: processo e ocupação das ilhas; acessibilidade a serviços; conectividade digital e suas respectivas variáveis. Nesse sentido, o estudo examinou como o

distanciamento físico do continente afeta a capacidade de uma ilha determinar seu próprio destino e curso de desenvolvimento.

CAPÍTULO I: A RELEVÂNCIA DAS ILHAS DA ZONA COSTEIRA AMAZÔNICA

1.1 Introdução

No cenário internacional, a pressão pela preservação do meio ambiente está frequente na pauta nos debates. Nesse sentido, a Amazônia brasileira se configura como uma constante preocupação política, pois desempenha um papel fundamental no desenvolvimento do país, uma vez que tais modificações nesse habitat reverberam negativamente em todo território brasileiro, assim como numa escola global (KIRBY et al., 2006; SOUZA e KARG, 2019).

A preservação dos ecossistemas costeiros é de extrema importância tendo em vista o seu potencial ecológico e ambiental, no entanto, a atenção não é oferecida à Zona Costeira Amazônica (ZCA), mesmo sendo local das maiores extensões de manguezais do mundo e das mais importantes regiões metropolitanas da região (BOULHOSA e SOUZA FILHO, 2009).

Nesse sentido, o planejamento e implementação de políticas, programas e instrumentos de gestão na ZCA são realizados através de uma visão parcial da realidade e são fragmentados considerando os níveis de escala nacional, estadual e municipal de responsabilidades administrativas, porém essa fragmentação dificulta o desempenho das políticas e estratégicas (SZLAFSZTEIN, 2012).

No contexto mundial, as zonas costeiras são territórios de grandes centros urbanos, com expressivos contingentes populacionais, intensa exploração de ecossistemas e recursos naturais. Porém gerenciar essa interação entre os ambientes marinhos e terrestres se torna única e desafiadora (NAGABHATLA et al., 2019).

As populações costeiras em muitos países cresceram o dobro da taxa nacional, devido à migração aos centros costeiros urbanos estima-se que 50-70% da população mundial vive na faixa costeira, embora existam grandes variações entre os países (NEUMANN et. al., 2015).

No Brasil, segundo IBGE (2019) 32,6% da população reside em municípios costeiros, onde a zona costeira é definida como o espaço geográfico de interação do mar a terra, e seus recursos renováveis ou não, abrangem as faixas marítimas e terrestres, que são definidas pelo Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro - PNGC (BRASIL, 1988). Nesse sentido, a zona costeira é compreendida por um espaço marítimo que se estende por 12 milhas náuticas medidas a partir da linha de costa e o espaço terrestre compreendido pelos limites internos dos municípios que sofrem influência direta dos fenômenos que ocorrem na zona costeira (BRASIL, 2004).

Os ecossistemas das zonas costeiras estão amparados pela Constituição Brasileira (BRASIL, 1988a), e também pelo Código Florestal Brasileiro (BRASIL, 2012), que se refere explicitamente aos ecossistemas costeiros, tais como manguezais, dunas, restingas e praias, como Áreas de Preservação Permanente¹. O Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC) (BRASIL, 1988b) estabelece as diretrizes para a conservação e o uso sustentável dos recursos naturais desses ecossistemas.

O PNGC tem levantado questões importantes como o planejamento integrado da utilização recursos e o ordenamento da ocupação dos espaços litorâneos que perpassam entre os 17 estados costeiros brasileiros constituídos por 412 municípios, onde correspondem há uma densidade demográfica equivalente a 5 vezes a média nacional, o que demonstra a sua importância e fragilidade (MMA, 2015).

O Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro (ZEEC) é um instrumento do Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e apresenta-se como uma alternativa, orientando de forma estratégica e participativa o processo de ordenamento territorial, sendo necessário para a obtenção das condições de sustentabilidade do desenvolvimento da Zona Costeira, e atuando como mecanismo de apoio às ações de monitoramento, licenciamento, fiscalização e gestão.

De acordo com o MMA (2018), o ZEEC está instituído em escala estadual em doze estados da zona costeira brasileira (Rio Grande do Sul-RS; Santa Catarina-SC; Paraná-PR; São Paulo-SP; Espírito Santo-ES; Bahia-BA; Paraíba-PB; Pernambuco-PE; Rio grande do Norte-RN; Ceará-CE; Maranhão-MA; Pará-PA e Amapá-AP). Dentre os estados que fazem parte da ZCA, os estados do Amapá e Maranhão possuem ZEEC implementados, já o estado do Pará se encontra em fase de planejamento.

Um dos maiores obstáculos ao desenvolvimento das atividades do Plano de Gerenciamento Costeiro na ZCA, está associado ao relativo desinteresse ou pouca importância que a zona costeira apresenta para os gestores públicos e a sociedade (SZLAFSZTEIN, 2015).

Contudo planejamento de implementação das políticas, programas e instrumentos de gestão pública na ZCA exige uma necessidade de uma visualização integral ou parcial das constantes transformações como o crescimento da população costeira amazônica, economia, e a quantidade de áreas territoriais insulares que não são levados em consideração.

¹ Conforme a definição da Lei n° 12.651/2012, Área de Preservação Permanente (APP) é uma área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade.

As ilhas na ZCA, sobretudo as pequenas ilhas são caracterizadas pelo isolamento geográfico, população reduzida, e dependência econômica de alguns produtos ou serviços de cidades próximas, também desempenham um papel importante na região através da economia gerada pelo turismo e atividades apoiadas na agricultura e pesca.

Segundo o CPRM (2013), na ZCA os principais tipos de ilhas são as fluviais e marítimas: as fluviais são formadas por uma área cercada por dois rios ou canais de um mesmo rio e as ilhas marítimas que são classificadas como oceânicas (fora da plataforma continental) ou costeiras (ligadas à plataforma continental).

As ilhas na ZCA compartilham alguns obstáculos comuns, como a insularidade, isolamento geográfico e a pequena área territorial, em que:

- a) A insularidade definida por circunstâncias que dificultam a comunicação com o continente, o que resulta a consequências nas vidas e no comportamento dos ilhéus (BALDACCHINO, 2019).
- b) O isolamento geográfico é definido por um limite natural constituído pela água ao seu redor, onde a distância do continente estabelece níveis distintos de fluxos de conectividade e são fenômenos que ocorrem de maneira particular em cada ilha devido ao seu relativo isolamento (PUGH, 2018).
- c) O pequeno tamanho (área e/ou número de habitantes) é o componente da fragilidade que caracteriza as pequenas economias insulares, isto é frequentemente associado a uma fraqueza na natureza de recursos, se gera uma dependência externa. Nessa perspectiva, as pequenas ilhas especialmente, tem dificuldades para elaborar e implementar políticas de gestão (GRYDEHOJ et al., 2015).

O desenvolvimento insular está diretamente ligado as políticas de desenvolvimento da zona costeira, onde ocorre crescente processo de litoralização. Nesse sentido, esse fenômeno é definido pela concentração populacional na faixa costeira, constituída através de instalação de portos, atividades econômicas, construções infra estruturais e o turismo, contudo, esse processo tem gerado uma constante pressão urbanística sobre os ecossistemas costeiros e essas constantes transformações, sem a implementação de políticas públicas, geram danos tanto aos ecossistemas como para as populações que vivem em áreas costeiras. (KERGUILLEC et al., 2019).

A localização geográfica dos municípios costeiros tem impactos significativos no vetor de litoralização, em que a localização em particular de cada unidade territorial é um dos fatores

determinantes para o crescimento populacional, porém, a força desse efeito difere de município para município (MIKHAYLOV et al., 2018).

Nesse sentido, os municípios da ZCA apresentam densidade demográfica moderada em grandes extensões territoriais, onde se destaca três grandes centros urbanos (Macapá-Santana-AP, Belém-PA e a região metropolitana da Grande São Luís-MA) que estão concentrados em aproximadamente 3,8 milhões de habitantes (IBGE, 2019) e a economia baseada principalmente em atividades industriais, portuárias, metalúrgicas, imobiliárias, pesqueiras, turísticas, comerciais, extrativistas e pecuaristas, enquanto nas pequenas comunidades costeiras, as atividades econômicas estão fundamentadas, sobretudo, na agricultura e/ou pesca (PEREIRA et al., 2009).

Por outro lado, a ocupação territorial irregular (em áreas de manguezal, várzea, dunas, falésias, etc.) e a falta de serviços públicos de qualidade (saneamento básico, infraestrutura, transporte, segurança, etc.) são aspectos que estão afetando a qualidade de vida e o meio ambiente dos municípios costeiros amazônicos (NICOLODI et al., 2018).

Contudo, a litoralização não afeta apenas os municípios dos estados costeiros, mas também as regiões insulares, onde há crescente concentração populacional por conta do turismo e possibilidade de expansão urbana das cidades próximas as áreas insulares (BRAZÃO e SILVA, 2010). Assim sendo, há uma necessidade de analisar a litoralização não só da área continental dos municípios da ZCA.

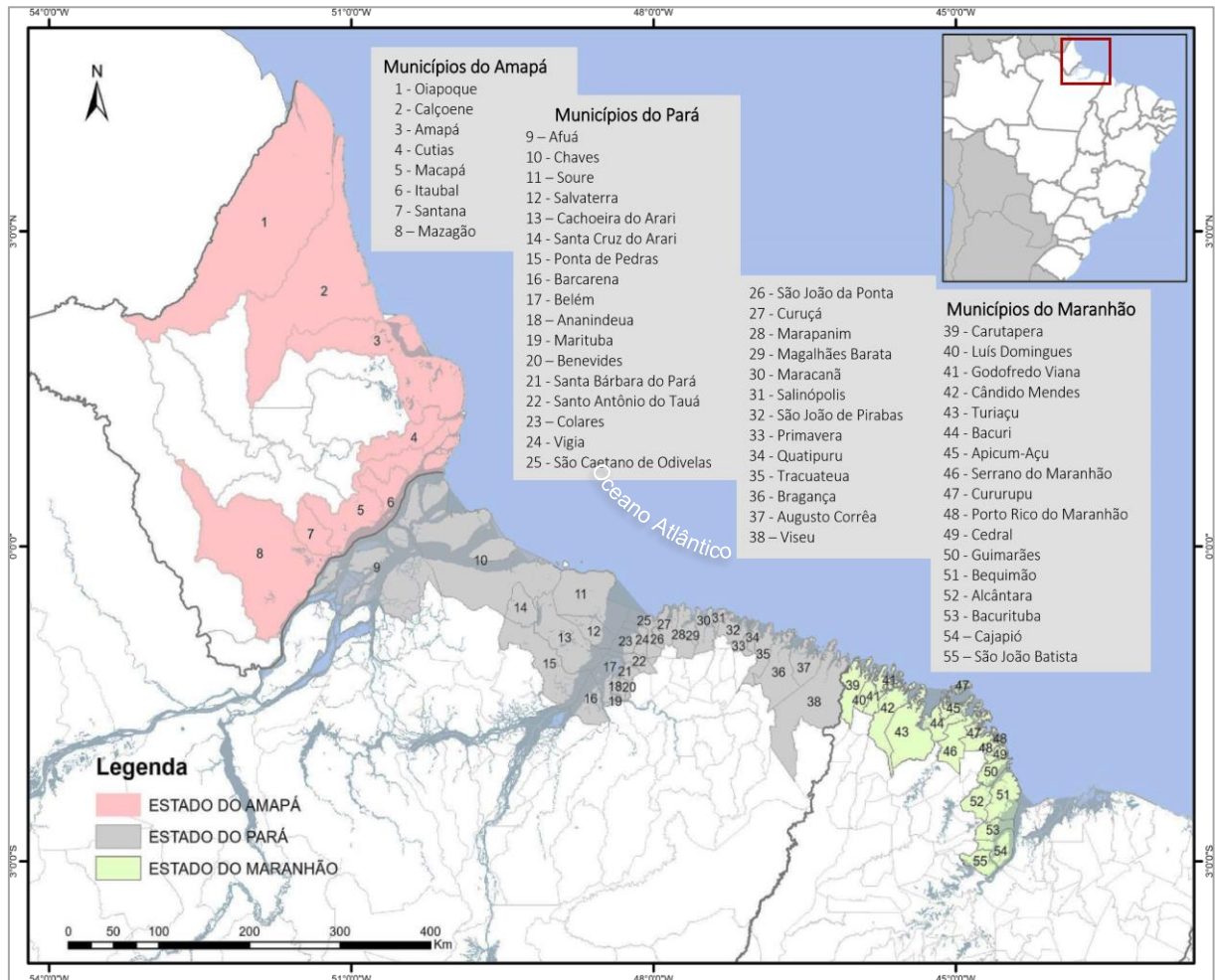
Nesse sentido o objetivo desse capítulo será analisar as estratégias e medidas de políticas de gestão costeira amazônica, a partir da litoralização dos municípios que compõe a ZCA e a importância das regiões insulares.

1.2 Caracterização da área de estudo

O litoral amazônico brasileiro ocupa aproximadamente 35% de extensão da linha de costa do Brasil. Esta faixa costeira está compreendida entre o rio Oiapoque no estado do Amapá e a baía de São Marcos no estado do Maranhão, local onde estão inseridos diversos ambientes, como praias, planícies de marés, pântanos salinos e doces, estuários, manguezais, floresta de várzea, florestas tropicais, lagoas, lagunas, ilhas, rias, deltas, dunas (MMA, 2015).

Dentre os estados que compõe a área territorial da ZCA, o Pará apresenta 49,1%, seguido por Amapá com 29,4% e Maranhão com 21,1%. A ZCA é composta por 55 municípios, cuja área territorial é constituída por porção continental e insular (Figura 3).

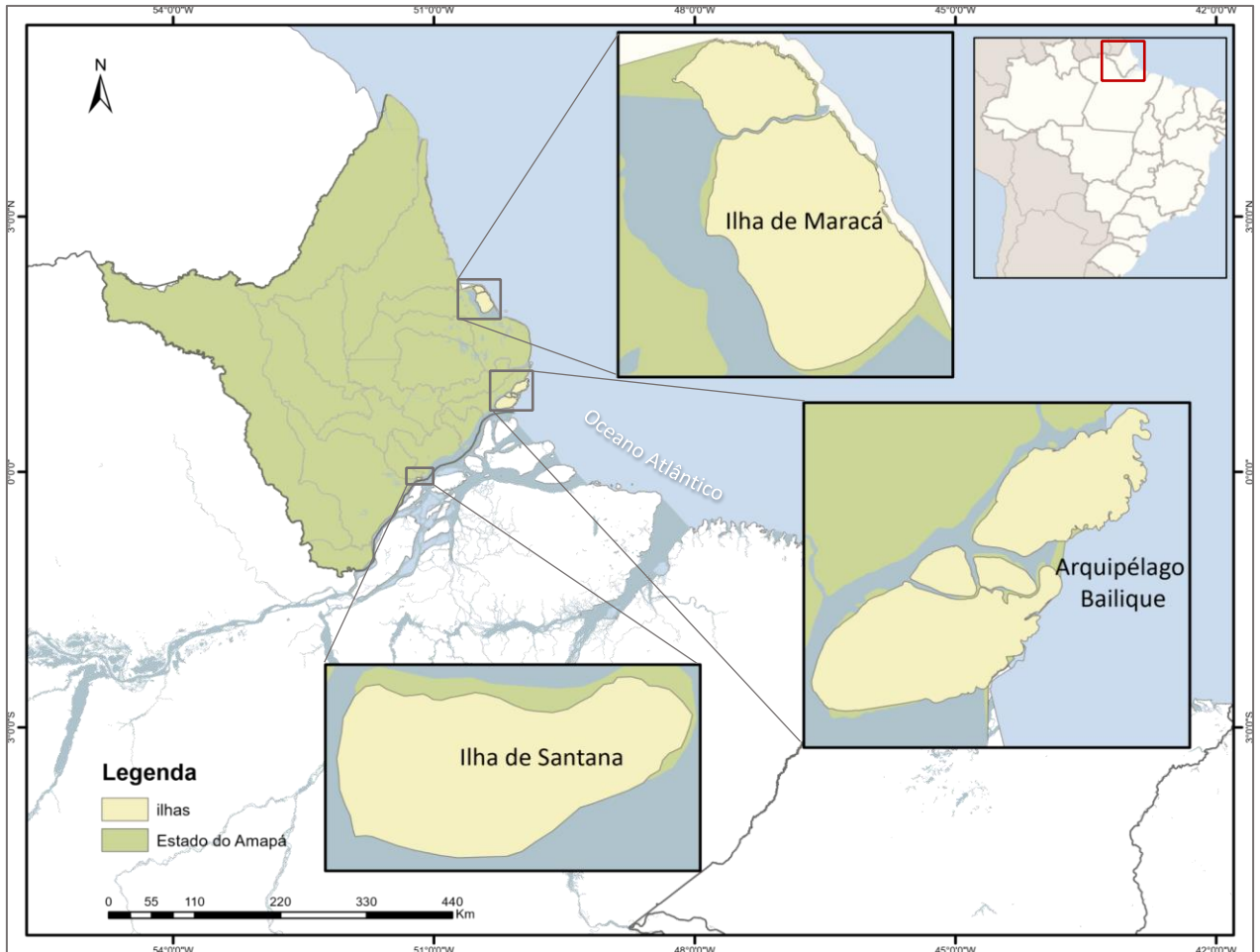
Figura 3. Mapa de localização da área de estudo



Fonte dos dados: IBGE – Bases territoriais, 2015 e ANA - Metadados, 2015.

A Zona Costeira do Estado do Amapá (ZCEA) possui 750 km de extensão, e é considerada a mais preservada e menos densamente povoada do país (MMA, 2015). Esta zona costeira engloba porções de 8 municípios e é subdividida em dois setores: costeiro estuarino e costeiro oceânico. A ZCEA foi instituída através da lei nº 188/1994 no Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro (ESTADO DO AMAPÁ, 1994) e posteriormente regulamentada pelo decreto nº 4.112/1996. Na costa do Amapá destacam-se seis ilhas: Maracá, Santana, e o arquipélago do Bailique (Figura 4).

Figura 4. Principais ilhas do Estado do Amapá

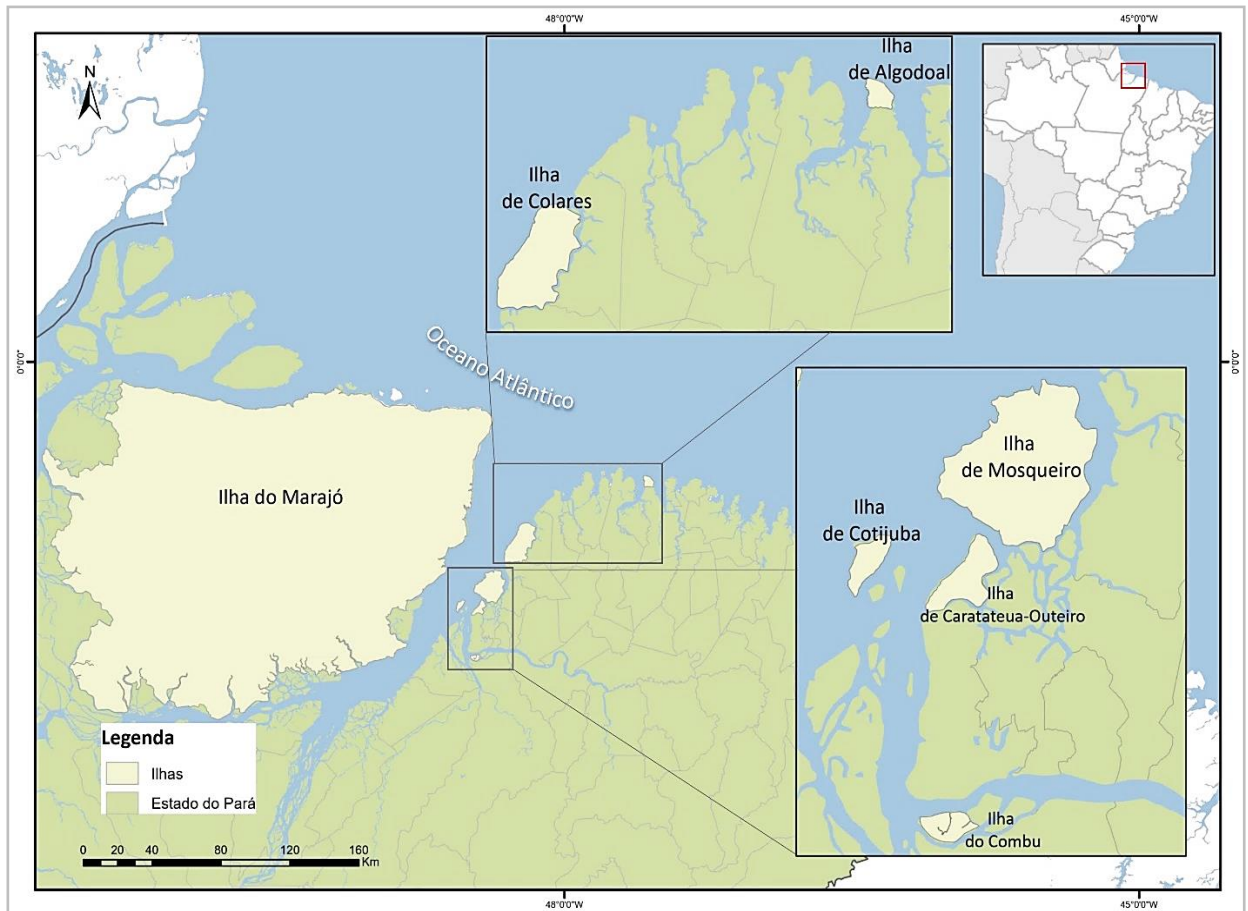


Fonte de dados CPRM – Linhas de costa e ilhas, 2015

A Zona Costeira do Estado do Pará (ZCEP) instituída através da lei n ° 6211/99 (ESTADO DO PARÁ, 1999) se divide em 3 setores: Insular Estuarino (2,62 hab./km²); Continental Estuarino (114,42 hab./km²), cujo setor com a maior concentração populacional, e Costa Atlântica do Salgado Paraense (45,7 hab./km²) totalizando 162 hab./km² (IBGE, 2010), onde são registrados o crescimento desordenado e a especulação imobiliária, o aterramento de manguezais, a pesca e a agricultura predatória (MMA, 2018).

Contudo, na região insular do estado do Pará se destacam as a ilhas de Marajó, Colares Mosqueiro, Cotijuba, Outeiro-Caratateua, Combu e Algodal (Figura 5).

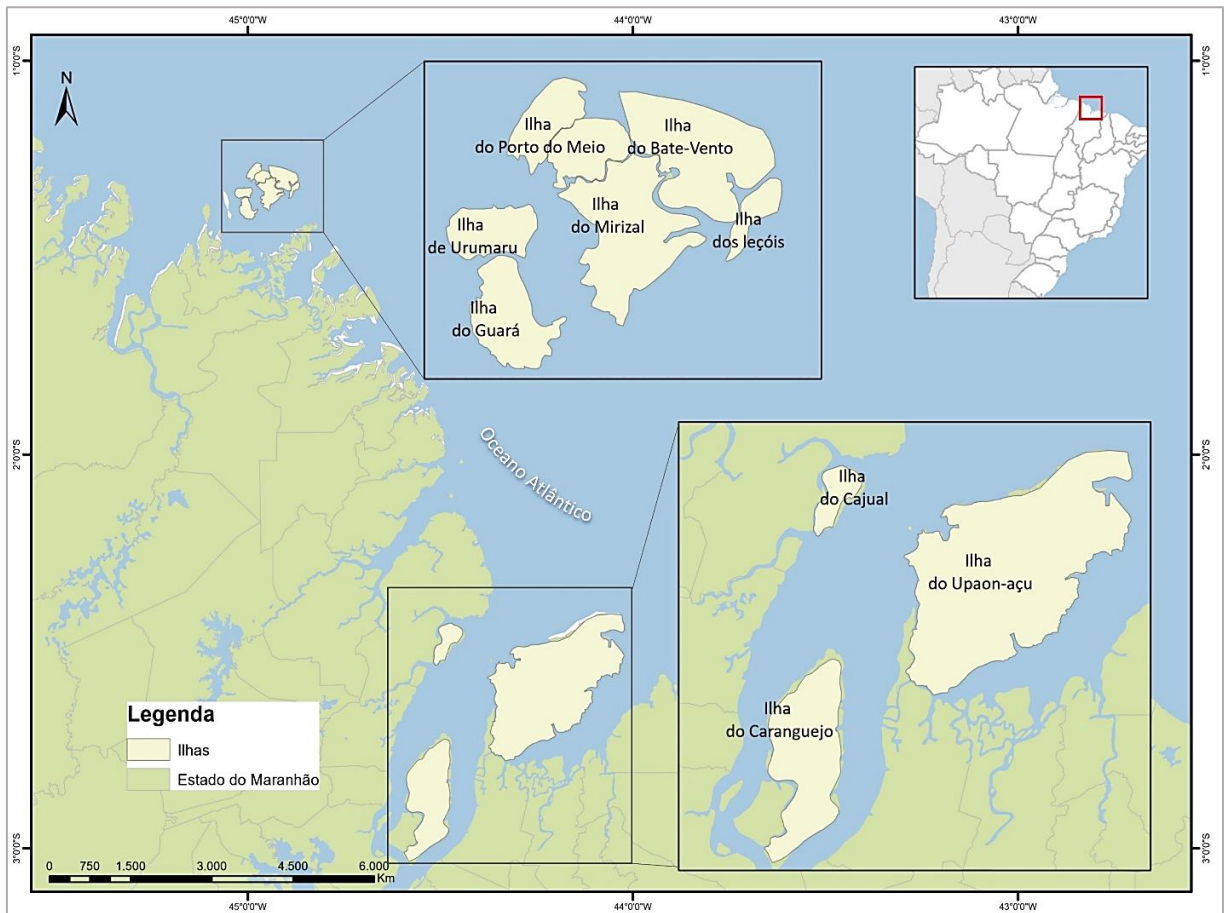
Figura 5. Principais ilhas do Estado do Pará



Fonte de dados CPRM – Linhas de costa e ilhas, 2015

A Zona Costeira do Estado do Maranhão (ZCEM) instituída através da lei nº 5405/92 (ESTADO DO MARANHÃO, 1992) apresenta-se compartimentada em 5 setores: Golfão Maranhense; Litoral Oriental; Litoral Ocidental; Baixada Maranhense e Parque Estadual Marinho do Parcel Manuel Luís. Contudo, os setores que integram a ZCA são Golfão maranhense (174,74 hab./km²), Litoral ocidental (13,12 hab./km²) e o baixada maranhense (22,42 hab./km²). Na região insular amazônica maranhense se destacam as ilhas do Caranguejo, Lençóis, Mirizal, Cajual, Porto do meio, Urumaru, Guará e Bate-vento (Figura 6).

Figura 6. Principais ilhas do Estado do Maranhão



Fonte de dados CPRM – Linhas de costa e ilhas, 2015.

1.4 Procedimentos Metodológicos

Os procedimentos metodológicos deste capítulo envolveram as seguintes etapas de elaboração:

- (I) Análise da população dos municípios da ZCA segundo IBGE, 2010 e 2019;
- (II) Identificação o PIB dos municípios da zona costeira;
- (III) Classificação os municípios da zona costeira que possuem ilhas; e
- (IV) Quantificação do total de áreas de ilhas da ZCA.
- (V) Percentual de áreas de unidade de conservação em territórios insulares

Na fase inicial de análise foi realizada a determinação do sistema de indicadores, por meio de uma adequação que apresentam dados específicos sobre os estados e municípios da ZCA. A metodologia utilizada se configurou a partir do rol de indicadores determinados (Quadro 1).

Quadro 1. Sistema de indicadores utilizados para determinação das características dos municípios costeiros

TEMA	Sistemas de Indicadores
População	Densidade Populacional dos municípios costeiros
Economia	Produto Interno Bruto – PIB dos municípios da ZCA
Municípios Costeiros	Relação municípios Costeiros/Região Insular
Regiões Insulares	Quantidade de áreas territoriais insulares da ZCA
Unidade de Conservação	Percentual de áreas de unidade de conservação em territórios insulares

Adaptado de TISCHER, 2016.

O indicador da quantidade populacional dos municípios costeiros dos estados (AP, PA e MA) foi utilizado para demonstrar a relevância de instalação de políticas públicas na zona costeira. O Produto Interno Bruto-PIB foi o indicador econômico que determinou o grau de importância econômica dos municípios da ZCA. O indicador que relaciona os municípios costeiros e as regiões insulares avaliou os municípios que possuem ilhas na sua composição territorial, afim de averiguar onde as áreas insulares na ZCA estão presentes. O último indicador quantificou as áreas insulares, para determinar se as ilhas são relevantes nos planos de gestão costeira.

A base para a construção dos indicadores foi fundamentada na reunião de dados e informações que demandaram de forma secundária (bases de dados do IBGE, CPRM, ICMBIO). Na delimitação de áreas insulares foram vetorizadas imagens de satélite landsat 8 na escala 1/300.000.

No quadro 2 cada indicador foi organizado afim de facilitar a interpretação dos dados levantados, assim como a sua compreensão enquanto instrumento de comunicação e tomadas de decisão.

Quadro 2 - Sistema de indicadores, conceitos, objetivos, e a referência dos dados utilizados

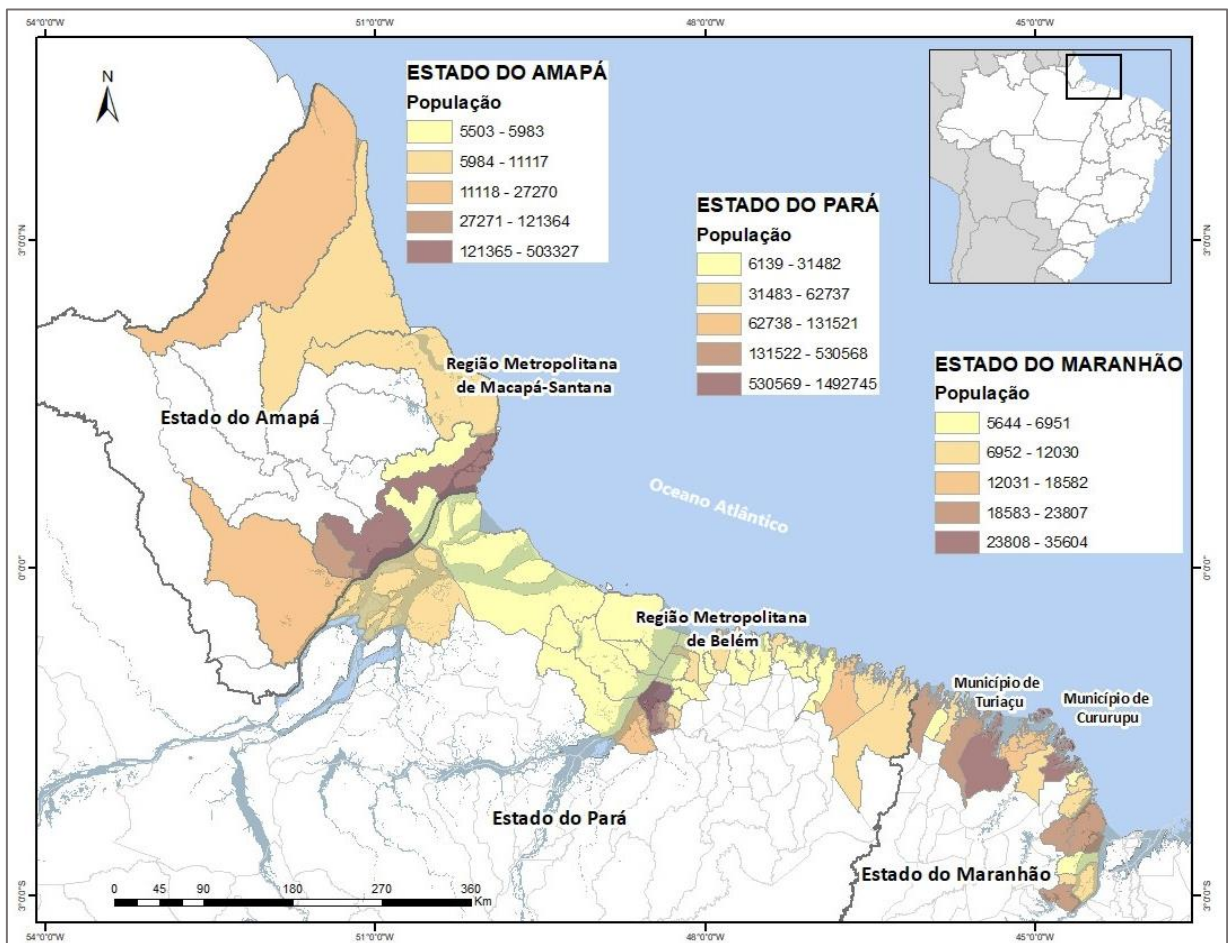
TEMA	Indicador	Conceito	Objetivo	Unidade	Referência
POPULAÇÃO	Densidade Populacional dos municípios litorâneos	A densidade populacional é a relação entre a população e uma área comum (IBGE, 2010)	Avaliar a distribuição e concentração da população litorânea nos municípios costeiros frente a área territorial do município	Habitantes/km ²	IBGE – Censo demográfico 2010 e estimativa populacional 2019
ECONOMIA	Produto Interno Bruto – PIB dos municípios da ZCA	Indicador utilizado para medir o crescimento econômico de uma região, seja ela uma cidade, estado, país seja mesmo um grupo de nações (FERNANDES et al., 2018)	Avaliar o desenvolvimento econômico dos municípios da ZCA	%	IBGE, 2017 – Produto Interno Bruto dos municípios
MUNICÍPIOS COSTEIROS	Relação municípios Costeiros/Território Insular	Municípios que possuem sua área territorial incluindo a faixa marítima na costa (MMA, 2015)	Determinar quais municípios da ZCA possuem na sua área territorial ilhas	km ²	- IBGE, 2015 - Caracterização do território/ Malhas digitais - Imagens Landsat 8 - Bands: 4,3 e 2
REGIÕES INSULARES	Áreas territoriais insulares da ZCA	Porções de terra desvinculada do continente rodeada por água (GRYDEHOJ, 2019)	Determinar a porcentagem de áreas insulares na ZCA	%	CPRM, 2013 - Caracterização do Território/Linha de costa e ilhas
UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	Percentual de áreas de unidade de conservação em territórios insulares	Espaços territoriais incluindo seus recursos ambientais, que têm a função de assegurar a representatividade de amostras significativas e ecologicamente viáveis das diferentes populações, habitats e ecossistemas do território nacional e das águas jurisdicionais, preservando o patrimônio biológico existente (MMA, 2019)	Determinar o percentual de áreas insulares em unidades de conservação	%	ICMBIO, 2019 – Dados gerais de unidades de conservação

Adaptado de TISCHER, 2016

1.5 Discussão dos resultados

Os dados populacionais dos municípios que constituem a ZCA em 2019 destacados pelo IBGE (Figura 7) indicaram que: a população da ZCEA corresponde a 86 % do estado; os dados populacionais da ZCEP representaram 46% e a ZCEM (constituída por alguns municípios do estado do Maranhão) apresentaram 4% em relação ao restante do estado.

Figura 7. População estimada da ZCA em 2019, destacado a maior concentração populacional por Estado



Fonte dos dados IBGE – Estimativas populacionais, 2019.

Nesse sentido, notou-se que a taxa populacional se concentra nas grandes regiões metropolitanas da ZCA: no estado do Amapá, os municípios de Macapá e Santana; no Pará as maiores concentrações são nos municípios de Belém, Ananindeua, Marituba e Barcarena e no estado do Maranhão, nos municípios Turiuaçu e Cururupu.

O aglomerado populacional concentra focos de implementação políticas de gestão pública, uma vez que onde áreas que possuem maior adensamento populacional geram maiores

mudanças não só a respeito a problemática ambiental, mas toda reestruturação urbana, bem como políticas de desenvolvimento.

Contudo, as regiões destacadas no mapa concentram maiores políticas públicas, em contrapartida as regiões insulares, na sua grande maioria, não possuem ao menos plano diretor, o que resulta em uma alta dependência de serviços em cidades no continente.

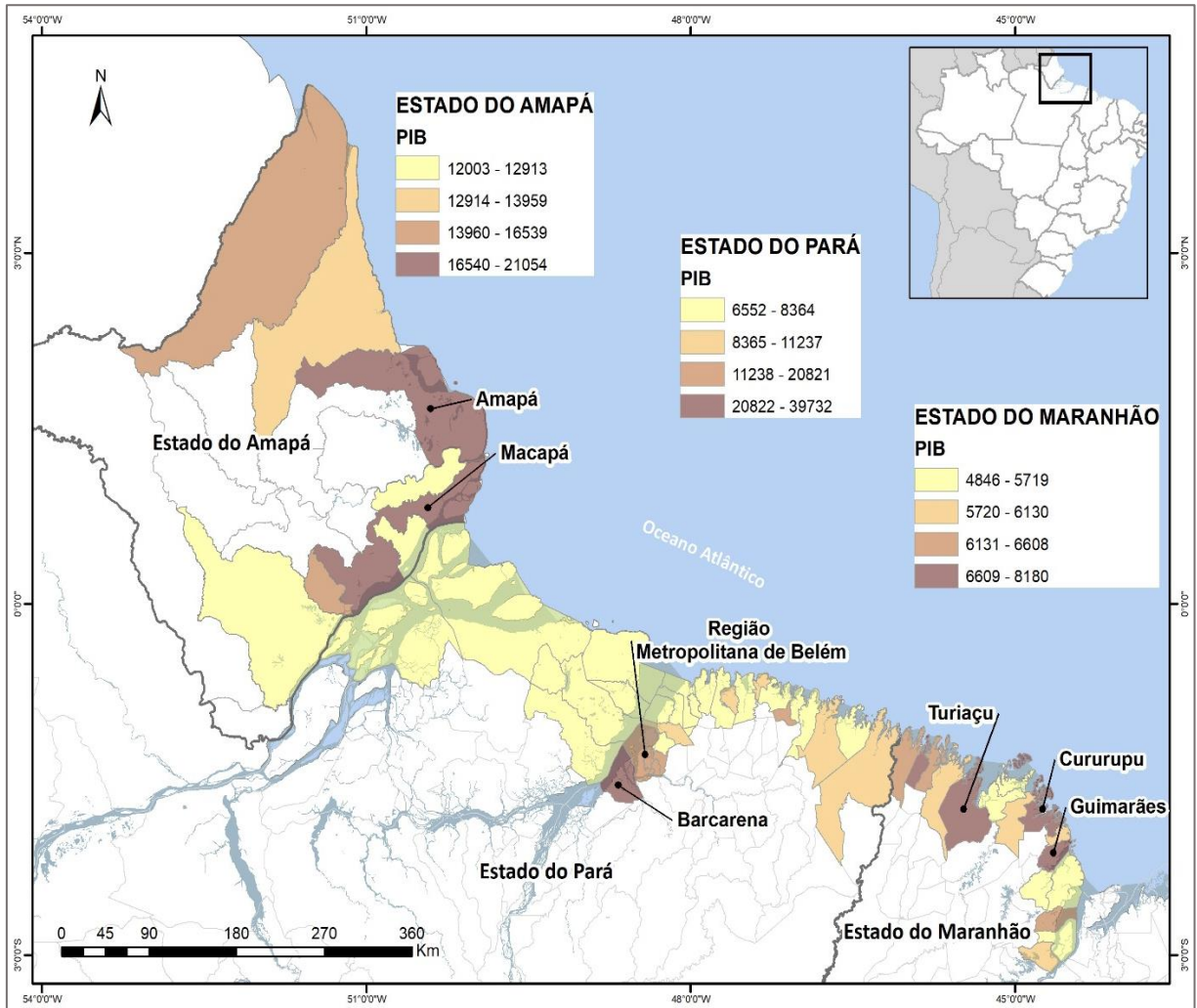
De acordo com os dados apresentados do PIB dos estados que compõe a ZCA na tabela 1, a figura 8 representa os resultados do Produto Interno Bruto (PIB) dos municípios que compõe a ZCA (IBGE, 2017). Os municípios da ZC do estado do Amapá representaram 80% da economia estadual. No estado do Pará, os municípios costeiros refletem 17% em relação ao restante do estado. No Maranhão representam 11% do PIB produzido no estado.

Tabela 1. PIB por Estado da ZCA em 2017

Estado	PIB
AMAPÁ	15,48 Bilhões de reais
PARÁ	130,9 Bilhões de reais
MARANHÃO	89,52 Bilhões de reais

Fonte: IBGE – Produto Interno bruto por estado em 2017

Figura 8. Produto Interno Bruto – PIB dos Municípios da ZCA em 2017, destacado os municípios com maior percentual por Estado

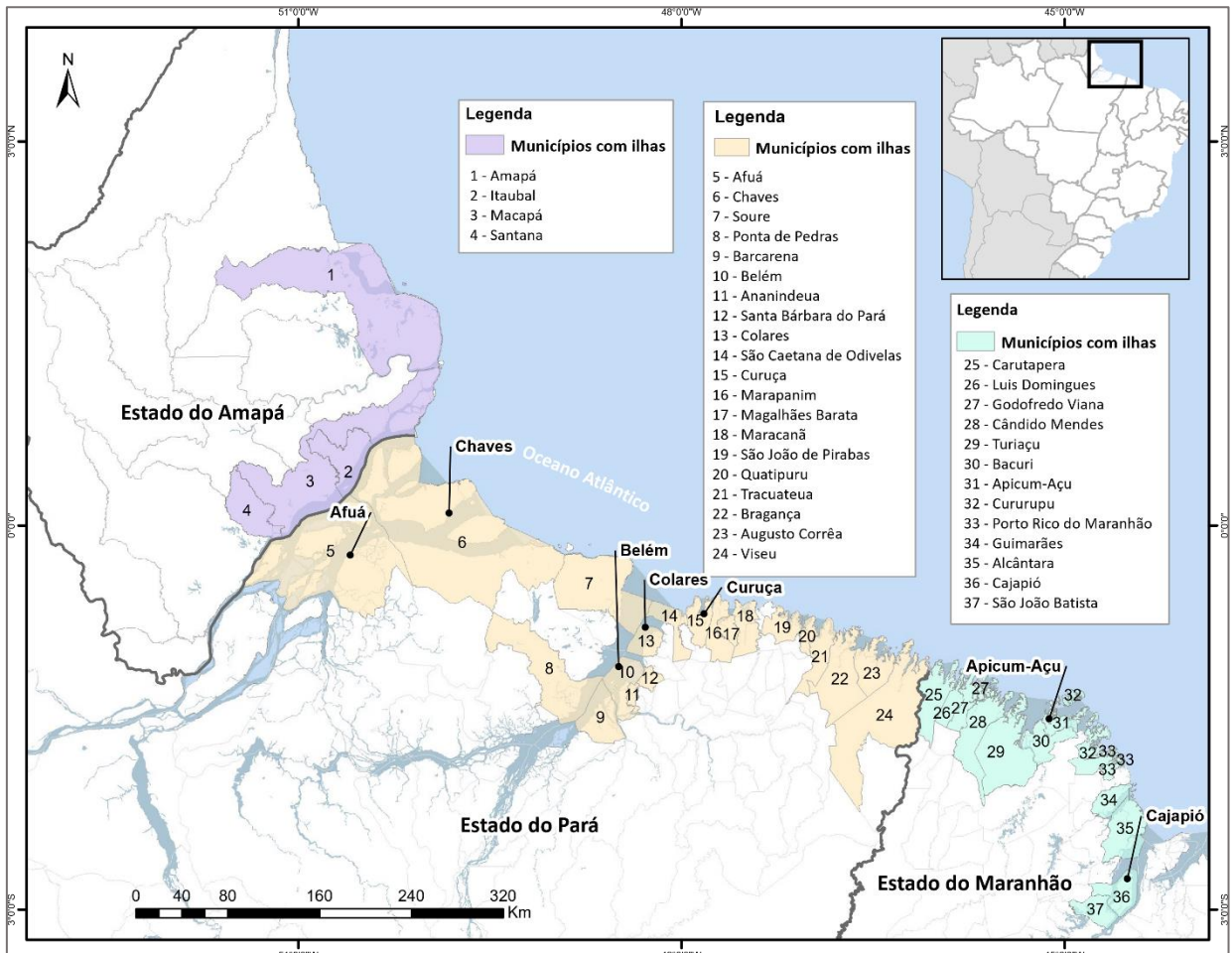


Fonte de dados IBGE – Produto Interno Bruto por município, 2017.

Os municípios que constituem áreas insulares na sua composição territorial têm como parte da economia, principalmente o turismo gerado em grande medida por ilhas. Segundo o Ministério do turismo, em 2017 o turismo injetou no Brasil cerca de 152 bilhões de reais, onde em algumas regiões insulares a principal economia deriva dessas atividades. Nesse sentido, se constata uma dependência econômica gerada através das atividades do turismo em ilhas.

A classificação dos municípios da ZCA apontou que 37 dos 55 municípios possuem área territorial composta por ilhas, onde alguns municípios têm quase 80% de área de seu território sendo insular (Figura 9).

Figura 9. Municípios da ZCA que possuem ilhas no seu território, com destaque para os municípios com mais de 50% de área territorial composto por ilhas



Fonte dos dados IBGE – Bases territoriais municipais, 2015

Com base nas análises concentradas na ZCA, constatou-se que o grande problema dos municípios que possuem área territorial com ilhas, é em grande medida baseado nos modelos de gestão, onde não incluem as áreas insulares no seu modelo de desenvolvimento. Nesse sentido, os municípios como Macapá-AM, Belém-PA e Cururupu-MA apresentam planos diretores parcialmente para algumas ilhas de sua base territorial, porém os planos não abrangem todas as ilhas, sucedendo assim as regiões insulares a submissão dos modelos de gestão do continente.

A classificação dos municípios da ZCA com ilhas foi dividida por estado: O Pará (20 municípios), Maranhão (13 municípios) e o Amapá (4 municípios). Os dados decorrentes das áreas de ilhas em relação a área territorial de cada município, estão apresentados na tabela 2.

Tabela 2. Proporção de área insular por município da ZCA.

PARÁ		AMAPÁ	
Municípios	Área em ilhas (%)	Municípios	Área em ilhas (%)
Afuá	80	Amapá	10
Ananindeua	40	Itaubal	2
Augusto Corrêa	20	Macapá	15
Barcarena	25	Santana	3
Belém	65		
Bragança	5	MARANHÃO	
Chaves	73	Municípios	Área em ilhas (%)
Colares	70	Alcântara	7
Curuçá	54	Apicum-Açu	70
Magalhães Barata	3	Bacuri	16
Maracanã	6	Cajapió	88
Marapanim	9	Cândido Mendes	3
Ponta de pedras	8	Carutapera	9
Quatipuru	26	Cururupu	30
Santa Bárbara	2	Godofredo Viana	20
São Caetano de Odivelas	13	Guimarães	1
São João de Pirabas	7	Luís Domingues	4
Soure	7	Porto Rico do Maranhão	20
Tracuateua	9	São João Batista	4
Viseu	2	Turiaçu	7

Nos municípios do Pará (Afuá, Chaves, Colares, Belém, Curuçá) e no Maranhão (Apicum-Açu Cajapió), as ilhas representam mais de 50% de área territorial. Se identificou a partir da análise que as áreas insulares na ZCA sejam pequenas ou grandes, as políticas públicas são insuficientes para a realidade insular, o que resulta em algum tipo de dependência do continente, seja parcial ou integralmente.

Os dados mostraram que as ilhas representam o total de 5% de áreas em relação área territorial da ZCA, um percentual que pode ser mínimo se analisar em uma escala menor, porém se análise for em uma escala maior a representatividade de municípios com porcentagem expressiva de áreas insulares se destacam por adotarem uma política de desenvolvimento do território costeiro inadequada a seu perfil territorial.

As unidades de conservação em ilhas da ZCA representaram 24% do total de área territorial insular, destacado na tabela 3 por estado. Nesse sentido, se torna relevante considerar ilhas com essas áreas naturais, cujo o ecossistema necessita proteção e conservação.

Tabela 3. Área territorial de unidades de conservação classificadas por estado da ZCA

Estado	Total de área de ilhas – Km²	Área das ilhas com Unidade de Conservação – Km²	Unidade de Conservação em ilhas - %
Amapá	1.983	526,5	26
Pará	17.125	4.128	24
Maranhão	1.969	501,9	25

Contudo, a análise das áreas insulares que compõe a ZCA apresentam diagnósticos distintos, como populacionais, econômicos, municípios com territórios insulares, área territorial insular e as unidades de conservação em território insulares, o que representa uma dinâmica que é relativa entre as ilhas, mas importante quando se verifica no contexto costeiro

Percebeu-se que as regiões insulares da ZCA apresentam uma importância significativa, não só na zona costeira, mas região Amazônica como um todo, fato este relevante para se pensar e implementar planos de gerenciamento para as ilhas, de forma a abranger não apenas as ilhas maiores, mas também as menores ilhas.

As ilhas amazônicas apesar de apresentarem limitações de acesso por estarem separadas do continente por barreiras naturais, as ilhas proporcionam uma relevância na zona costeira tanto numa escala municipal como estadual, o que demonstram atenção das áreas insulares na Amazônia diante do poder público.

Até aqui, buscou-se demonstrar a relevância das ilhas na ZCA e como elas se apresentam em cada estado. No próximo capítulo será abordado mais precisamente quatro ilhas no município de Belém-PA, analisando-se a relação do isolamento geográfico com o desenvolvimento insular.

CAPÍTULO II - ANÁLISE MULTICRITÉRIO PARA DETERMINAÇÃO DO ISOLAMENTO GEOGRÁFICO E O DESENVOLVIMENTO EM ILHAS DO MUNICÍPIO DE BELÉM-PA

2.1 Introdução

O estado do Pará abriga um aglomerado de ilhas e ecossistemas de alta relevância ambiental, cuja a formação topográfica se caracteriza por planícies e a influência da maré que resultam em um ambiente natural característico de várzea. A gestão dessas áreas fica sob responsabilidade do Programa de Gerenciamento da Zona Costeira do estado do Pará (GERCO/PA), instituído pela Lei Estadual 5587/1995, cuja a direção da Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Sustentabilidade-SEMA.

O setor insular do município de Belém (capital do Estado do Pará) está composto por 42 ilhas (333 km²), onde as ilhas principais são agrupadas nas regiões Noroeste (Onças, Cotijuba, Jutuba, Paquetá), Norte (Caratateua/Outeiro e Mosqueiro) e Sul (Combú e Murutucu) (CODEM, 2012). A cidade de Belém representa um centro de poder econômico e político, polarizando as ilhas do seu entorno, essa relação é mais evidente com as ilhas de Mosqueiro, Caratateua-Outeiro, Cotijuba e Combu.

De acordo com a Secretaria Municipal de Economia de Belém-PA - SECON (2017), as ilhas representam a economia insular principalmente como fontes de parte de suprimento de alimentos (70%) e de materiais destinados à construção civil (10%), assim como atividades geradas pelo turismo (20%).

A problemática sobre as ilhas de Belém decorre sobre as ações de políticas públicas, onde os instrumentos de desenvolvimento territorial como o plano diretor do município (BELÉM, 2008), e o plano diretor das ilhas de Outeiro-Caratateua e Mosqueiro (BELÉM, 1994), ainda que existam são insuficientes para retratar as perspectivas de desenvolvimento para região insular belenense.

A prefeitura do município Belém, como forma de melhor administrar o território, dividiu em área territorial em distritos administrativos. As ilhas ao Norte ficaram sob os distritos do DAMOS – Distrito Administrativo de Mosqueiro e as ilhas ao Oeste e Sul ficaram sob responsabilidade do DAOUT – Distrito Administrativo de Outeiro.

As regiões insulares do município de Belém-PA apresentam características distintas no que se refere a um quadro de dependência da sede municipal. Contudo estas ilhas assumem um

papel importante tanto em área territorial como na contribuição da economia do município, onde mostram a relevância para uma análise das condições insulares.

As ilhas do município de Belém-PA basicamente se dividem em dois grupos: as ilhas que possuem pontes que interligam o acesso a sede municipal, e ilhas que apoiam seu acesso à rotas fluviais. Nesse sentido, observa-se que as formas de acesso das regiões insulares condicionam características e as formas de desenvolvimento distintos

A ilhas amazônicas, assim como outras ilhas em outros contextos, enfrentam os mesmos desafios como o isolamento geográfico e o desenvolvimento insular. O isolamento está ligado a uma questão física e desenvolvimento insular está relacionado a uma perspectiva de melhorar o bem-estar de pessoas que residem em ilhas, em que os serviços e as telecomunicações são a chave central para a quebra de isolamento e consequente aumento do contato entre as ilhas e o resto do mundo (ESPÍNOLA e CRAVIDÃO, 2014).

Nesse sentido, o desenvolvimento insular é a busca de um crescimento econômico e social, no sentido em que se procure diminuir a dependência exterior das ilhas, sem verificar perda de qualidade de vida (PIKE et al., 2017). Desse modo, onde uma pequena ilha (ou conjunto de pequenas ilhas) não podem ser obrigatoriamente vulneráveis a forças exteriores, podendo, na maioria dos casos, optar pelo seu próprio modelo de desenvolvimento (GRYDEHOJ, 2017).

O processo de analisar regiões insulares através do método de multicritérios, se estabelece inicialmente em estruturar e combinar diferentes indicadores e variáveis no procedimento da pesquisa. A base das opções de escolha múltiplas e o tratamento dado a cada uma das variáveis condiciona em grande medida a decisão do estudo. Nesse sentido, aferir um grupo de alternativas sobre múltiplos critérios para resolver um determinado problema (GOMES et. al., 2011).

Nessa perspectiva, o objetivo desse estudo é analisar a partir de multicritérios o isolamento geográfico e a relação de desenvolvimento em quatro ilhas do município de Belém-PA.

2.2 Caracterização das principais ilhas de Belém-PA

A cidade de Belém localiza-se na bacia hidrográfica do rio Tocantins, cujo ambiente fluvial é formado na confluência dos rios Pará, Acará e Guamá (figura 10). O município de Belém, é composto por uma região continental e a outra insular, 65% do seu território corresponde a região insular compreendida em 42 ilhas (CODEM, 2012) (Tabela 4).

Figura 10. Área de estudo das ilhas de Belém-PA

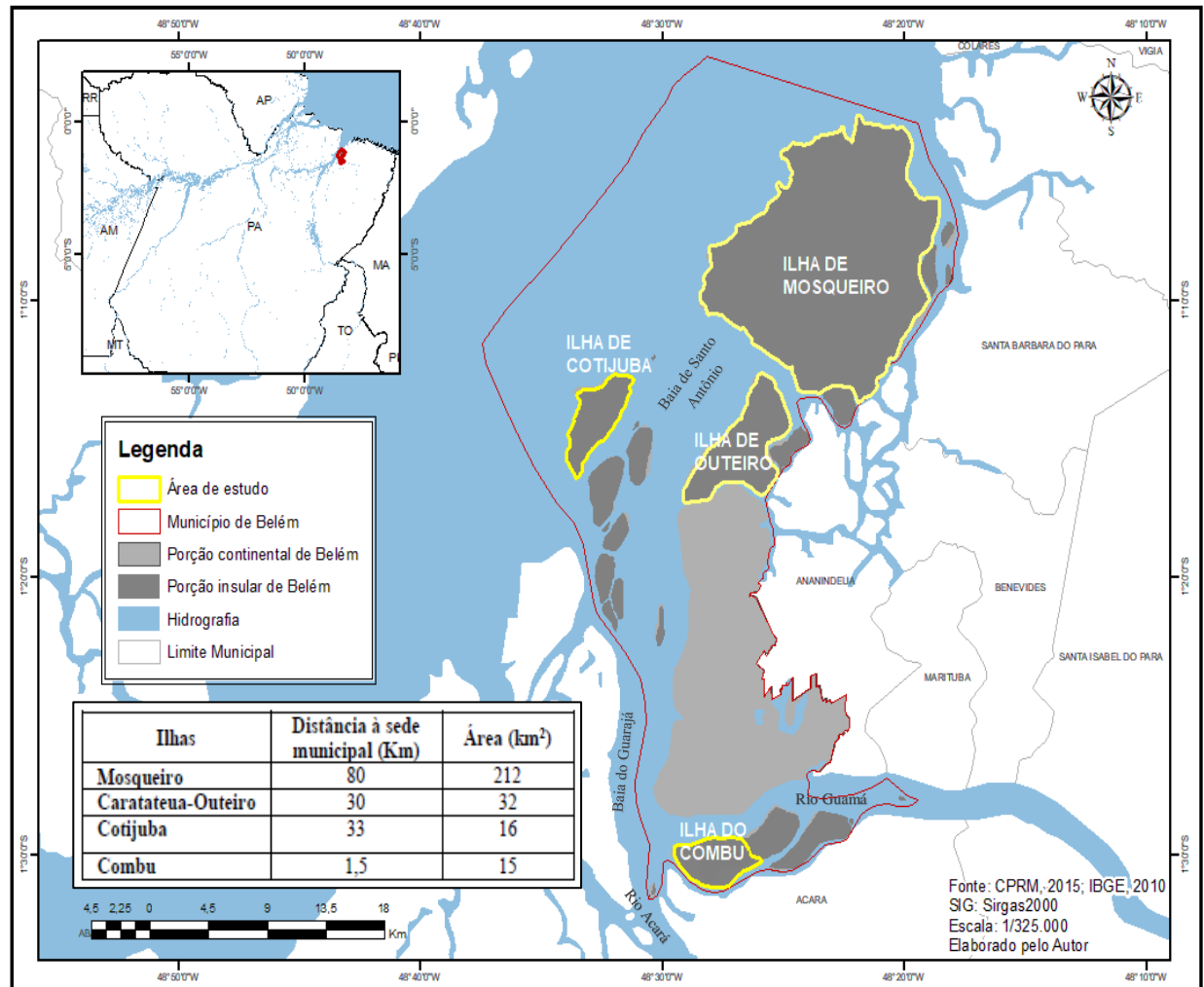


Tabela 4. Ilhas do Município de Belém

Ilhas	ÁREA (Km ²)	Ilhas	ÁREA (Km ²)
Ilha de Mosqueiro	211,7923	Ilha Murutucu	8,6616
Ilha de São Pedro	4,1103	Ilha de Paquetá ou Ururubuóca	7,8202
Ilha de Cunuarí	2,4747	Ilha do Cintra	6,4659
Ilha do Papagaio	0,8252	Ilha de Jutuba	5,0463
Ilha da Conceição	0,3327	Ilha dos Papagaios	3,5158
Ilha do Maruim II	0,0278	Ilha Nova	2,6892
Ilha SD1	0,0247	Ilha Jararaquinha	1,8804
Ilha SD2	0,0200	Ilha Longa	1,0539
Ilha Maruim I	0,0196	Ilha da Barra	1,0049
Ilha das Pombas	0,0148	Ilha dos Patos	0,1262
Ilha SD3	0,0130	Ilha do Meio	0,1137
Ilha do Maracujá	0,0068	Ilha Coroinha	0,1067
Ilha SD4	0,0029	Ilha Negra I	0,0967

Ilha SD7	0,0027	Ilhinha	0,0905
Ilha SD5	0,0024	Ilha Santa Cruz	0,0685
Ilha SD6	0,0022	Ilha Tatuoca	0,0631
Ilha dos Amores	0,0011	Ilha Negra II	0,0253
Ilha de Caratateua/Outeiro	31,4491	Ilha SD8	0,0028
Ilha de Cotijuba	15,8071	Ilha do Cruzador I	0,0009
Ilha do Combu	14,9360	Ilha do Cruzador II	0,0008
Ilha Paulo da Cunha	9,2365	Ilha do Cruzador III	0,0004

Fonte: Companhia de desenvolvimento e administração da área metropolitana de Belém – CODEM, 2010.

Mosqueiro, Caratateua-Outeiro, Cotijuba e Combu são as ilhas maiores em área territorial e mais habitadas, o que resulta em maiores relações com a sede municipal, onde são apropriadas para fins de moradia, econômicos e turísticos (CODEM, 2012). As ilhas de Caratateua-Outeiro, Cotijuba e Combu pertencem ao distrito administrativo de Outeiro-DAOUT e a ilha de Mosqueiro ao distrito administrativo de Mosqueiro- DAMOS (Figura 6).

2.3 Aspectos do contexto histórico das ilhas de Mosqueiro, Outeiro, Cotijuba e Combú

ILHA DE MOSQUEIRO

O processo histórico da ilha de Mosqueiro começa no período colonial no século XVIII com as primeiras habitações coloniais, e grandes fazendas ao longo da margem da ilha. Só a parti do ciclo da borracha no século XX mosqueiro, entrou em um processo de grandes mudanças, onde passou a conviver com o acelerado desenvolvimento. A chegada dos estrangeiros na ilha, como dos ingleses responsáveis pela instalação de energia elétrica e de meios de transportes internos, veio também alemães, franceses e americanos, funcionários de companhias estrangeiras (TAVARES, 2006).

A abertura da rodovia em 1970, ligando a capital à ilha, inicia uma segunda fase de ocupação da ilha. Esta fase da construção da estrada, pode ser dividida em três fases: a primeira incluiu o trecho que vai de Benevides ao Furo das Marinhas, onde termina o continente; a segunda, vai do Furo até o povoado de Carananduba; e a terceira é a abertura do ramal até o Chapéu Virado (BRANDÃO, 2006).

A construção da ponte sob o furo das Marinhas em 1976 deixou Mosqueiro muito mais acessível à população. No entanto, com o aumento do fluxo de veranistas e turistas, aumenta a especulação imobiliária, o consumo dos locais turísticos e o aumento das pressões antrópicas sobre o meio ambiente (RODRIGUES e CARDOSO, 2018).

Nesse sentido a ilha de Mosqueiro adquire uma importância como espaço turístico, de lazer e de segunda residência para moradores de Belém, principalmente por ser uma ilha de fácil acesso.

ILHA DE CARATATEUA-OUTEIRO

A Ilha de Caratateua-Outeiro (conhecida como ilha de Outeiro) surgiu em 1918 através da vila Outeiro, pela Lei nº 1743, que desapropriou as fazendas para loteamento e consequente povoação. As terras de Caratateua compreendiam uma área dividida em quatro grandes fazendas, a São João do Outeiro, Redentor, Água Boa e Santa Cruz. Após a desapropriação para loteamentos, teve início a Construção do Instituto Organológico (instituto para a assistência, proteção e educação de meninos órfãos e desvalidos de Belém) que se tornou mais tarde uma hospedaria, depois Escola Agrícola, onde atualmente funciona o Centro de Formação e Aperfeiçoamento da Polícia do Estado (GUERRA, 2003).

Na década de 1980, a ilha teve a sua integração à dinâmica metropolitana a partir da construção da ponte Enéas Pinheiro em 1986. Desde então, a ocupação desordenada teve seu crescimento gradativo, pois nas décadas de 1990 e 2000 a expansão dos assentamentos se expressou no seu aumento populacional que não foi acompanhado de políticas públicas, equipamentos e infraestruturas urbanas que verificassem melhoras significativas em termos de qualidade ambiental e de vida (CARDOSO e LIMA).

A partir dos anos 2000 a nova dinâmica de ocupação foi em direção a rodovia Augusto Montenegro, que conferiu um importante eixo para ocupação da ilha. Também houveram intensas concessões de terras, crescimento de assentamentos urbanos e as recentes tendências de especulação imobiliária levando para áreas mais afastadas do centro os empreendimentos de moradia de alto padrão (NOGUEIRA et al., 2014). Com efeito, a ilha de Outeiro se configura a partir da reestruturação de Belém frente ao processo de metropolização, como um importante vetor de produção de moradia constituída por assentamentos espontâneos, planejados e dirigidos (RODRIGUES e CARDOSO, 2018).

ILHA DE COTIJUBA

Cotijuba integra o estuário Amazônico, limita-se ao norte pela baía de Marajó; ao Sul pelo furo do Mamão, que a separa das ilhas de Jutuba e Paquetá; à Leste pela ilha de Tatuoca e a oeste pelo canal de Cotijuba, estando a uma distância de 9 km do distrito de Icoaraci e a 33 km do centro de Belém (BELÉM, 1997). Apresenta uma extensão territorial aproximada de 1.600 hectares (CODEM, 2012).

A ilha faz parte do Distrito Administrativo do Outeiro – DAOUT, e através de Lei Municipal No 5.621/1990 foi instituída como Área de Proteção Ambiental – APA. Segundo Bello e Huffner (2012), Cotijuba apresenta uma organização territorial e socioeconômica baseada na agricultura, turismo, pesca e pecuária de subsistência.

A origem do nome Cotijuba, que em tupi guarani significa “trilha dourada” foi de responsabilidade dos seus primeiros habitantes que eram os índios Tupinambás (BELLO e HUFFER, 2012).

A ocupação de Cotijuba se estabeleceu no século XVIII com um engenho de branqueamento de arroz no extremo norte da ilha, região chamada de fazendinha. Segundo Melo (2010), as primeiras relações entre Cotijuba e Belém se iniciaram através de famílias que chegaram para trabalhar na plantação de arroz. Cotijuba serviu também como ponto de sinalização náutica, pois, na ilha havia sido erguido um farol que ajudava navegantes da região (PEREIRA, 2019).

Durante anos os habitantes eram apenas agricultores, pescadores e ex-presidiários da casa penal. Tais fatos caracterizam o ambiente inóspito e exótico que prevaleceu na ilha de Cotijuba e que atravessou longos períodos sem grandes intervenções humanas sobre seu ambiente natural.

Em 1930 com a intervenção do coronel Magalhães Barata foi construída na ilha uma escola técnica profissional - Educandário Nogueira de Farias, que recebia a população infanto-juvenil da metrópole. Porém, durante o governo estadual de Zacarias de Assumpção na década de 1940, diversos lotes de terras foram cedidos a sete famílias japonesas vindas de Tomé-Açú para o plantio de pimenta do reino, iniciando assim efetivamente o processo de ocupação da ilha (PEREIRA, 2019). Em 1968, o educandário passou a ser uma colônia penal recebendo presos de alta periculosidade sendo vinculado à Secretaria de Segurança Pública do Estado, e dez anos depois a colônia penitenciária foi totalmente desativada por falta de interesse e a manutenção do Estado (BELLO e HUFFER, 2012).

A ocupação de Cotijuba se intensificou a partir de 1985, principalmente na ponta sul, pois, a associação dos moradores da ilha passou a doar lotes a terceiros sem nenhum critério através de declarações de posse. A partir da descoberta de Cotijuba para o turismo, muitos habitantes passaram a explorar a venda de comidas, prestação de serviços e demais atividades direcionadas ao atendimento do visitante, modificando o modo de vida ribeirinho (TOZI e PAIVA, 2014)

Dentre as atividades realizadas pelas comunidades estão: construção de moradia permanente, construção de casas de veraneio, comércio e o extrativismo vegetal. Ações no qual tem contribuído significativamente para que uma nova configuração territorial se implante em Cotijuba (MELO, 2010). Contudo, o turismo estimulou a evolução urbana em Cotijuba, destacando a implantação dos serviços básicos de infraestrutura, logo, estabelecendo um novo ritmo de desenvolvimento econômico na ilha (GUERRA, 2007).

Nesse sentido, novas paisagens vão surgindo, fortemente marcadas pelas transformações na infraestrutura e no modo de vida das populações locais. Tais transformações descritas estão imprimindo mudanças significativas na estrutura e na dinâmica econômica da ilha de Cotijuba

ILHA DO COMBU

Combu é a quarta maior ilha de Belém e está situada às margens do rio Guamá, ao norte, circundada ao sul pelo furo São benedito, à leste pelo furo da paciência e a oeste pela Baía do Guajará. A ilha do Combú apresenta uma formação típica do estuário amazônico e situa-se a 1,5 km ao sul da cidade de Belém, com uma área de aproximadamente de 1.503 hectares (CODEM, 2012) (Figura 4).

A Lei Estadual Nº 6.083/1997 reconheceu a ilha do Combu como Área de Proteção Ambiental – APA, com objetivo de promover o desenvolvimento sustentável, através do ordenamento dos recursos naturais e da melhoria da qualidade de vida da comunidade local. A gerência da APA ilha do Combú passou a ser de competência da Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Pará – SEMA/PA, através da sua Diretoria de Áreas protegidas – DIAP. Atualmente essa gestão é compartilhada com o Conselho Deliberativo da APA, criado pela Portaria Nº 1.945 de 14 de outubro de 2008.

Para Cirilo et al., (2016), não há referências históricas específicas acerca do início da ocupação humana na ilha, porém existem documentos históricos de doações regulamentadas de terrenos em ilhas próximas datados a partir de 1786. Pelo Decreto Lei Nº3.131/1938, a ilha foi incorporada ao município de Belém, devido a sua localização geográfica e suas relações econômicas com a capital.

Segundo IBGE (2010), residem na ilha aproximadamente 1.500 habitantes, distribuídos em quatro comunidades: Beira-Rio, Igarapé Combú, São Benedito, e Santo Antônio.

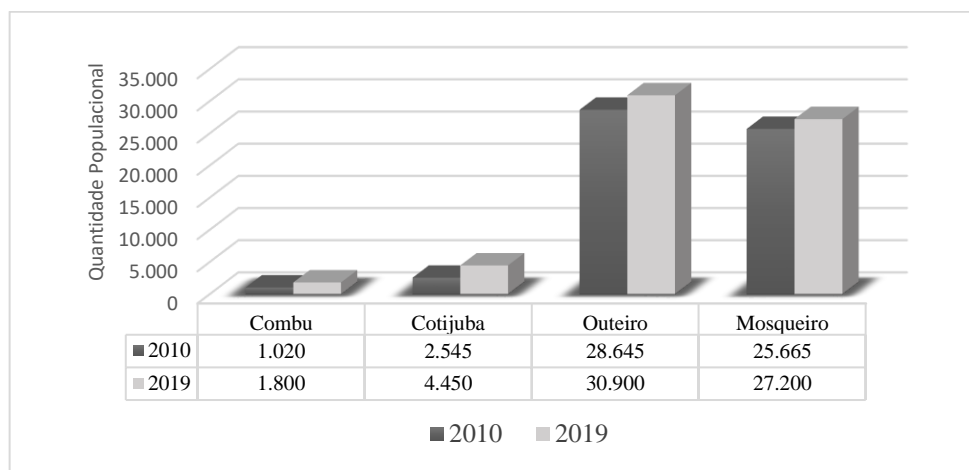
Os principais problemas ambientais, destacados por Rosa e Cabral (2016), são a erosão do solo; ausência de serviço de saneamento básico; a inexistência do tratamento de água, diminuição dos recursos hídricos, redução da biodiversidade e as ações antrópicas cada vez mais intensa na ilha. A atividade do turismo também vem gerando degradações, o que agrava o crescimento populacional e a pressão sobre a ocupação do solo.

Contudo, as ilhas que compõem o município de Belém só passaram a ter atenção sistemática do poder público a partir da década de 1970, por motivos de reivindicação da população como a melhoria de transporte, a construção de escolas e postos de saúde. A partir destas exigências, implementou-se pontes que interligasse a sede municipal às ilhas de Mosqueiro e Outeiro com a finalidade de facilitar o acesso, o que promoveu a valorização das propriedades nas ilhas, crescimento populacional desordenado, impactos ambientais, e a especulação imobiliária (MIRANDA, 2015).

As ilhas de Mosqueiro e Caratateua-Outeiro apresentam maiores índices populacionais se comparado com as outras ilhas (figura 11), a conexão por pontes possibilitou expansão urbana da cidade de Belém, onde se tornaram regiões insulares com dados populacionais mais expressivos.

As ilhas de Cotijuba e Combu por possuírem menor contingente populacional se comparar com as outras ilhas, apresentam uma dinâmica insular distinta das demais, onde o fato da autonomia territorial ser maior que em ilhas que possuem pontes.

Figura 11 - Dados populacionais da Ilhas de 2010 e 2019



Fonte: IBGE – Censo demográfico 2010 e estimativas populacionais 2019

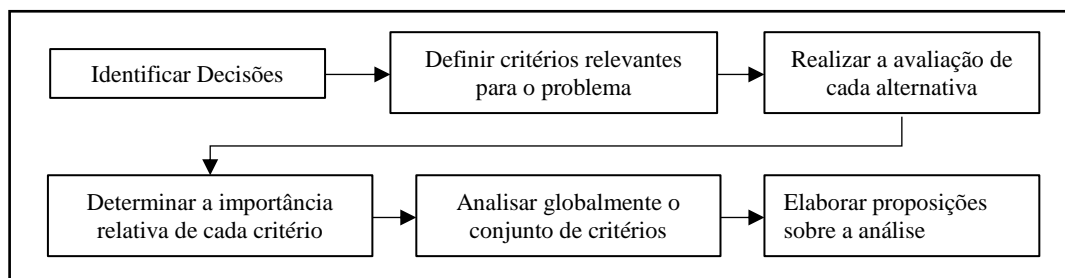
Contudo, apesar das ilhas apresentarem características populacionais distintas, elas enfrentam problemas em comum, como falta de infraestrutura de saneamento básico, abastecimento de água potável e energia elétrica, além da precariedade no atendimento de

políticas de saúde e de educação (CABRAL et al., 2015; NUNES, 2016; VIANA, 2017; BRAZÃO e SILVA, 2010).

2.3 Processos metodológicos para análise multicritério de avaliação do grau de isolamento em Ilhas

A metodologia da análise multicritério é um processo interativo, mas pode ser interpretado como a sequência das seguintes etapas (Quadro 3).

Quadro 3. Etapas da análise multicritério



Fonte: Adaptado de Gomes et al., 2011.

A identificação de decisão é necessária definir claramente as regras de trabalho a serem utilizadas. Nesse sentido, busca-se obter elementos que respondam a questões levantadas e elementos ajudam a explicar a decisão. A realização de avaliação de cada alternativa determina a importância de cada critério estipulado.

Os dados combinados mostram o resultado final, o que isolados não obtém o resultado esperado. Nesse sentido, esta técnica permite que a decisão seja pautada com base nos critérios considerados relevantes para o problema em questão, em que a importância dos critérios é definida por estes, em um processo interativo.

A análise multicritério em ilhas teve como referência a metodologia adaptada do grau de isolamento de Carvajal et. al., (2012) e Zamorano (2019), e tem como base o uso de dois indicadores: acessibilidade e conectividade de cada ilha (Quadro 4) e cinco variáveis, através da seguinte fórmula:

$$\text{Índice Grau de Isolamento} = \text{Acessibilidade} + \text{Conectividade} / 2$$

O índice “Grau de Isolamento” se baseia no quesito inversamente proporcional, onde o resultado da acessibilidade e conectividade quando for maior, menor será o grau de isolamento, e quando menor, maior será o grau de isolamento. Como destacado abaixo.

MAIOR —> Acessibilidade e Conectividade —> MENOR Isolamento
 MENOR —> Acessibilidade e Conectividade —> MAIOR Isolamento

A definição dos indicadores como parâmetro de isolamento, levou em consideração as características de todo tipo de acesso, tanto físico como por telecomunicações, especialmente depois do aumento dos dispositivos móveis e a disseminação da internet possibilitando uma conexão virtual.

Quadro 4. Indicadores para identificação do grau de isolamento e suas variáveis

Indicadores	Definição	Fonte	Variáveis	Valor	Fonte
ACESSIBILIDADE	Sistemas que permitem os grupos de indivíduos atinjam atividades (ou destinos) por meio de transporte, e a oferta de serviços	Stepniak et al. (2019)	Educação	Número de escolas de educação básica	Secretária Municipal de Educação de Belém (SEMEC)
				Número de escolas de nível médio	Secretária de Educação do Estado do Pará (SEDUC) -
			Saúde	Número de postos de atenção básica (Nível primário)	Secretária Municipal de Saúde de Belém (SESMA) - Secretária de Saúde do Estado do Pará (SESPA) -
				Número de Unidades de Pronto Atendimento (Nível secundário)	
				Número de Hospitais de Alta complexidade (Nível Terciário)	
			Transporte	Disponibilidade e frequência de viagens de linhas de ônibus	Superintendência Executiva de Mobilidade Urbana de Belém (SEMOB)
Disponibilidade e frequência de viagens de linhas de barcos	Cooperativa de Transportes Fluviais de Belém				
CONECTIVIDADE	Processos caracterizados por fluxos globais e tecnologias conectadas via redes de internet	Krieg (2018)	Telefonia	Número de operadoras de telefonia	Agência Nacional de telecomunicações – ANATEL
			Provedores de Internet	Número de provedores de internet	

O indicador de Acessibilidade a serviços se divide em três variáveis de análise onde:

- a) A variável “Educação” no Brasil é classificada em dois níveis: I – Nível que compreende a educação infantil, ensino fundamental e o ensino médio; II – Nível que corresponde

ao nível superior (BRASIL, 1990). Contudo, a variável de análise sobre a educação nas ilhas vai apenas focar no em nível 1, que abrange apenas o ensino básico.

- b) A variável “Saúde” considera a formação da saúde pública no Brasil que divide o Sistema Único de Saúde (SUS) em três níveis de atenção. O nível primário realiza o atendimento inicial ou de casos mais simples; O nível secundário oferece atendimento especializado como as Unidades de Pronto Atendimento (UPA), ambulatórios e hospitais; e o nível terciário mais complexo, onde são classificados os grandes hospitais de tratamento de alta complexidade (BRASIL, 1990).
- c) Para a variável “Transporte” define-se a partir a disponibilidade e a frequência de transportes coletivos oferecidos a partir de linhas de ônibus (ilhas que possuem pontes) e embarcações (ilhas que não possuem pontes) como meio de mobilidade de locomoção.

Para o indicador de Conectividade virtual as variáveis foram a:

- a) A “telefonia” onde é formada a partir de dois tipos no Brasil: a telefonia móvel capaz de receber ou fazer chamadas em movimento e em qualquer lugar, onde tenha um sinal através de um aparelho portátil (celular) e a telefonia fixa é transmitida por meio de um aparelho a outro telefone ou a uma central de condução de sinal (BRASIL, 1997).
- b) A “internet” se estrutura em de vários níveis no Brasil: as linhas de conexão com maior fluxo de dados, que ligam os grandes centros de informação onde o fluxo é mais intenso; os pontos de conexão chamados Pontos de Troca de Tráfego (PTT); os Pontos de Presença, que são grandes centros de informação interligados; os Provedores responsáveis pela conexão dos usuários e as Infovias (rede de comunicação de dados) que conectam os usuários aos provedores de acesso (BRASIL, 2003).

A indicador de acessibilidade considera os vários tipos de acessos físicos existentes nas regiões insulares, agrupando os valores atribuídos aos indicadores segundo a importância estipulada do grau de isolamento (Tabelas 5 e 6).

Tabela 5. Valores atribuídos a acessibilidade

Indicador	Variáveis	Composição da variável					
		Escolas Ensino Infantil		Escolas Ensino Fundamental		Escolas Ensino Médio	
		Nº	Valor Atribuído	Nº	Valor Atribuído	Nº	Valor Atribuído
ACESSIBILIDADE	Educação	0	1	0	1	0	1
		1 a 4	2	1 a 4	2	1 a 4	2
		5 a 9	3	5 a 9	3	5 a 9	3
		Mais de 10	4	Mais de 10	4	Mais de 10	4
		Fórmula para composição da variável: Escola Infantil + Escola Fundamental + Escola Médio = Educação			Classificação dos resultados Muito Baixo: 3 e 4 Baixo: 5 e 6 Moderado: 7 e 8 Alto: 9 a 12		
	Saúde	Composição da variável					
		Postos de Saúde – Atendimento básico		UPA – Unidade de Pronto Atendimento		Hospitais de alta complexidade	
		Nº	Valor Atribuído	Nº	Valor Atribuído	Nº	Valor Atribuído
		0	1	0	1	0	1
		1 a 2	2	1	2	1	2
3 a 5	3	2	3	2	3		
Mais de 6	4	3	4	3	4		
Fórmula para composição da variável: Postos + UPA + Hospitais = Acessibilidade			Classificação dos resultados Muito Baixo: 3 e 4 Baixo: 5 e 6 Moderado: 7 e 8 Alto: 9 a 12				
Transporte	Composição da variável						
	Via transporte fluvial		Via transporte rodoviário		Tempo de viagem - Saindo dos terminais rodoviários – Ônibus Saindo dos Portos - Embarcações		
	Frequência de viagens para Sede Municipal	Valor Atribuído	Frequência de viagens para Sede Municipal	Valor Atribuído	Duração da viagem	Valor Atribuído	
	Sem transporte coletivo	1	Sem transporte coletivo	1	Mais de 180 minutos	1	
	Frequência de 3 horas	2	Frequência de 2 horas	2	Até 120 minutos	2	
Frequência de 2 horas	3	Frequência de 1 hora	3	Até 60 minutos	3		
Frequência de 1 hora	4	Frequência de 30 minutos	4	Até 30 minutos	4		

Fórmula para composição da variável: Via embarcação + via ônibus + tempo de viagem = Transporte	Classificação dos resultados Muito Baixo: 3 e 4 Baixo: 5 e 6 Moderado: 7 e 8 Alto: 9 a 12				
A soma dos valores finais das variáveis e a classificação da Acessibilidade					
<u>Saúde + Educação + Transporte</u> = Acessibilidade 3	<table border="1"> <tr><td style="background-color: #d9ead3;">Muito Baixa Acessibilidade: 3 a 4,6</td></tr> <tr><td style="background-color: #d9d2e9;">Baixa Acessibilidade: 5,6 a 6,6</td></tr> <tr><td style="background-color: #fce4d6;">Moderada Acessibilidade: 7 a 8</td></tr> <tr><td style="background-color: #f4cccc;">Alta Acessibilidade: 9 a 12</td></tr> </table>	Muito Baixa Acessibilidade: 3 a 4,6	Baixa Acessibilidade: 5,6 a 6,6	Moderada Acessibilidade: 7 a 8	Alta Acessibilidade: 9 a 12
Muito Baixa Acessibilidade: 3 a 4,6					
Baixa Acessibilidade: 5,6 a 6,6					
Moderada Acessibilidade: 7 a 8					
Alta Acessibilidade: 9 a 12					

O indicador da conectividade considera as fontes tecnológicas como facilitadores estratégicos para uma possível conexão não física, mas virtual onde a telefonia e provedores de internet estabelecem essa dinâmica (Tabela 6).

Tabela 6. Valores atribuídos a conectividade

Indicador	Variáveis	Composição da variável					
CONNECTIVIDADE	Telefonia	Operadoras de Telefonia					
		Nº	Valores Atribuídos				
		0	1				
		1	2				
		2	3				
	Mais de 3	4					
	Provedores de Internet	Número de provedores de internet					
		Nº	Valores Atribuídos				
		0	1				
		1	2				
2		3					
Mais de 3	4						
A soma dos valores finais das variáveis e a classificação de Conectividade							
<u>Telefonia + Provedor de internet</u> = Conectividade 2	<table border="1"> <tr><td style="background-color: #d9ead3;">Muito baixa: 1 a 1,5</td></tr> <tr><td style="background-color: #d9d2e9;">Baixa: 2 a 2,5</td></tr> <tr><td style="background-color: #fce4d6;">Moderada: 3 a 3,5</td></tr> <tr><td style="background-color: #f4cccc;">Alta: 4</td></tr> </table>			Muito baixa: 1 a 1,5	Baixa: 2 a 2,5	Moderada: 3 a 3,5	Alta: 4
Muito baixa: 1 a 1,5							
Baixa: 2 a 2,5							
Moderada: 3 a 3,5							
Alta: 4							

Considerando os indicadores e seus respectivos valores atribuídos nas tabelas 5 e 6 a classificação dos valores finais destacada na tabela 7 segundo a condição de isolamento.

Tabela 7. Valores para estipular o grau de isolamento

Média do índice do grau de Isolamento	
Resultados	Classificação do Isolamento
6,3 a 7,8	MUITO BAIXO
4,8 a 5,5	BAIXO
3,6 a 4,3	MODERADO
2 a 2,8	ALTO

O grau de isolamento é compreendido através de uma escala baseada em valores de 2 a 7,8 onde 7,8 corresponde à máxima integração possível, e 2 corresponde ao máximo isolamento, e o valor entre 3,6 a 4,3 como o limite da condição de isolamento.

2.4 Discussão dos resultados

Os resultados obtidos para o indicador de acessibilidade (Tabela 8) definem acesso a serviços básicos como saúde, educação e transporte, considerando as condições de acessibilidade de cada ilha estudada no município de Belém. Os resultados apresentados na tabela 8 indica os valores resultantes das variáveis e classifica as ilhas de acordo com o nível de acessibilidade.

Tabela 8 – Classificação da acessibilidade das ilhas segundo os valores atribuídos

Ilhas que possuem conexão com o continente por pontes rodoviárias														
Ilha	Saúde			Resultado	Educação			Resultado	Transporte			Resultado	Média	Classificação
	Valores atribuídos a unidades de Saúde				Valores atribuídos de Escolas				Valores atribuídos a frequência de saída para sede municipal					
	Postos	U P A	Hospital		EI	EF	EM		Ônibus – Partindo do terminal rodoviário das ilhas	Embarcação - partindo do porto das ilhas	Duração			
Mosqueiro	3	1	2	6	4	3	3	10	4	1	2	7	7,6	MODERADA
Outeiro	3	1	1	5	3	2	2	7	4	1	3	8	6,6	BAIXA
Ilhas que possuem conexão com o continente por rotas fluviais														
Ilha	Saúde			Resultado	Educação			Resultado	Transporte			Resultado	Média	Classificação
	Valores atribuídos a unidades de Saúde				Valores atribuídos de Escolas				Valores atribuídos a frequência de saída para sede municipal					
	Postos	U P A	Hospital		EI	EF	EM		Ônibus – Partindo do terminal rodoviário das ilhas	Embarcação - partindo do porto das ilhas	Duração			
Cotijuba	2	1	1	4	2	2	2	6	1	4	3	8	6	BAIXA
Combu	2	1	1	4	2	1	1	4	1	1	4	6	4,6	MUITO BAIXA

UPA - Unidade de Pronto Atendimento; EI - Ensino Infantil; EF - Ensino Fundamental; EM- Ensino Médio

Os resultados da acessibilidade relacionada às ilhas de Belém estão diretamente ligados aos serviços ofertados à população. A ilha de Mosqueiro, embora localizada mais distante geograficamente da sede municipal, apresenta o melhor resultado no indicador acessibilidade, em função da maior disponibilidade de oferta de serviços. Verificou-se que a facilidade de acesso e o avanço do turismo desenvolveu os serviços na ilha ao longo dos anos. A ilha também apresenta uma forte autonomia de desenvolvimento, de maneira que a oferta de determinados serviços não necessite o deslocamento dos ilhéus para a sede municipal. Mosqueiro também ainda conta com um transporte rodoviário fixo, e que condiciona o fácil acesso para outras localidades, integrando assim a ilha ao continente.

A ilha de Outeiro apesar de possuir uma ponte rodoviária de conexão para sede municipal, apresenta baixa eficiência de serviços básicos. A ilha mostra uma rede de saúde, transporte e educação regular, porém indica uma forte dependência de serviços da sede municipal. A vantagem de possuir um eixo de ligação com Belém poderia ser um indicador para facilitar o desenvolvimento da ilha, contudo as estratégias de desenvolvimento ainda estão ligadas ao continente, o que leva a perda de autonomia insular.

Nas ilhas de Cotijuba e Combu, onde não há conexão pontes (acesso feito por linhas fluviais) a classificação da acessibilidade é limitada, pois sem acesso terrestre e a falta de políticas de desenvolvimento, as ilhas assumem uma autonomia própria de conduzirem as perspectivas de acesso a serviços básicos.

Na ilha de Cotijuba a baixa acessibilidade é resultante dos serviços que são ineficientes na ilha, onde são buscados no distrito de Icoaraci-Belém. A ilha conta com uma linha regular de transporte fluvial, porém há poucas viagens diariamente para o continente. Nesse sentido, devido ao curto tempo de viagem, os serviços mais complexos são buscados fora ilha, onde observa-se que a acessibilidade a serviços na ilha ainda é limitada.

A ilha de Combú obteve o pior resultado da análise da acessibilidade dentre as ilhas, apesar disso é a ilha mais próxima geograficamente da sede municipal, onde há presença de serviços básicos são escassos. Combú apresenta uma acessibilidade de serviços no qual são conseguidos na cidade de Belém, gerando uma dependência da capital. A ilha não possui um cais e nem transporte coletivo com viagem fixas para a capital, o que se observa é um transporte individualizado, no qual cada ilhéu é responsável por sua mobilidade.

A conectividade analisada a partir das variáveis de desenvolvimento de tecnologias de telecomunicações pode reduzir as dimensões de comunicações, o que diminui as barreiras físicas de isolamento entre as ilhas e o continente.

Nesse sentido, o indicador de conectividade em relação ao isolamento das ilhas destaca o número de operadores de telefonia e o número de provedores de internet (Tabela 9). O indicador de conectividade é classificado pela média da soma dos resultados das variáveis analisadas em cada ilha.

A conectividade é constituída das variáveis como os serviços de telefonia e internet, onde busca-se demonstrar que manter uma conexão virtual condiciona formas de integrar a região insular com o continente.

Tabela 9. Classificação da conectividade nas ilhas segundo os valores atribuídos

Ilhas que possuem conexão com o continente por pontes rodoviárias				
Ilhas	Valores atribuídos a operadoras de Telefonia	Valores atribuídos a provedores de internet	Média	Classificação
Mosqueiro	4	3	3,5	MODERADA
Outeiro	4	2	3	MODERADA
Ilhas que possuem conexão com o continente por rotas fluviais				
Ilhas	Valores atribuídos a operadoras de Telefonia	Valores atribuídos a provedores de internet	Média	Classificação
Cotijuba	2	1	1,5	MUITO BAIXA
Combu	1	1	1	MUITA BAIXA

Notou-se que os resultados da conectividade possuem uma relação direta com ilha que possuem pontes rodoviárias. Nesse sentido, as ilhas de Mosqueiro e Outeiro apresentaram resultados aproximados por possuírem pontes que estreitam a relação com a sede municipal, o que permitiu a expansão da conectividade nas ilhas, tanto na telefonia como a expansão de provedores de internet.

A ilha de Mosqueiro possui uma conectividade bastante ampla, e sólida. A ilha conta com várias operadoras de telefonia móvel e provedores de internet. Desse modo, a conectividade se apresenta em diversas formas de telecomunicação na ilha, diminui as barreiras de isolamento na comunicação, no qual sendo uma variável essencial para quem reside em Mosqueiro.

Os resultados obtidos no indicador de conectividade na ilha de Outeiro, são parecidos com a ilha de Mosqueiro, porém a oferta de provedores de internet é menor. A diferença resulta do amplo turismo que reside em Mosqueiro, onde a demanda maior conectividade.

As ilhas de Cotijuba e Combu obtiveram índices de conectividade muito baixos, pois a possibilidade de instalação de pontos de conexão nas ilhas ainda é insuficiente, resultando uma conectividade limitada. A ilha de Cotijuba oferece uma conectividade regular, no qual é baseada em poucas operadoras de telefonia, e sem provedores de internet. A ilha, dentre as analisadas, é a mais distante geograficamente do continente, contudo mostra uma telefonia regular, possibilitando uma constante comunicação com o continente. Nesse sentido, a conectividade em Cotijuba se mostra como uma aliada ao combate do isolamento geográfico.

A ilha do Combú se mostra num quadro crítico de conectividade, onde não existe a presença de instalação de operadoras de telefonia, e tão poucos provedores de internet. Combú apresenta uma dinâmica diferenciada de telecomunicação, em que se baseia em uma conectividade individualizada, logo a conectividade é determinada por cada ilhéu. Na ilha a conectividade é estabelecida através de antenas rurais (dispositivos que permitem aumentar o alcance do sinal de operadoras de telefonia, onde é possível receber e transmitir sinais de telecomunicação de longa distância). Combú, por estar próxima geograficamente da cidade de Belém, utiliza esse tipo de conectividade, instituída através da recepção dos sinais de operadoras presentes na cidade que é feita por instalação de antenas rurais.

A classificação do grau de isolamento através dos indicadores de acessibilidade e conectividade permitiram o reconhecimento do isolamento em ilhas, bem como a nível de desenvolvimento insular aliado aos serviços (tabela 10).

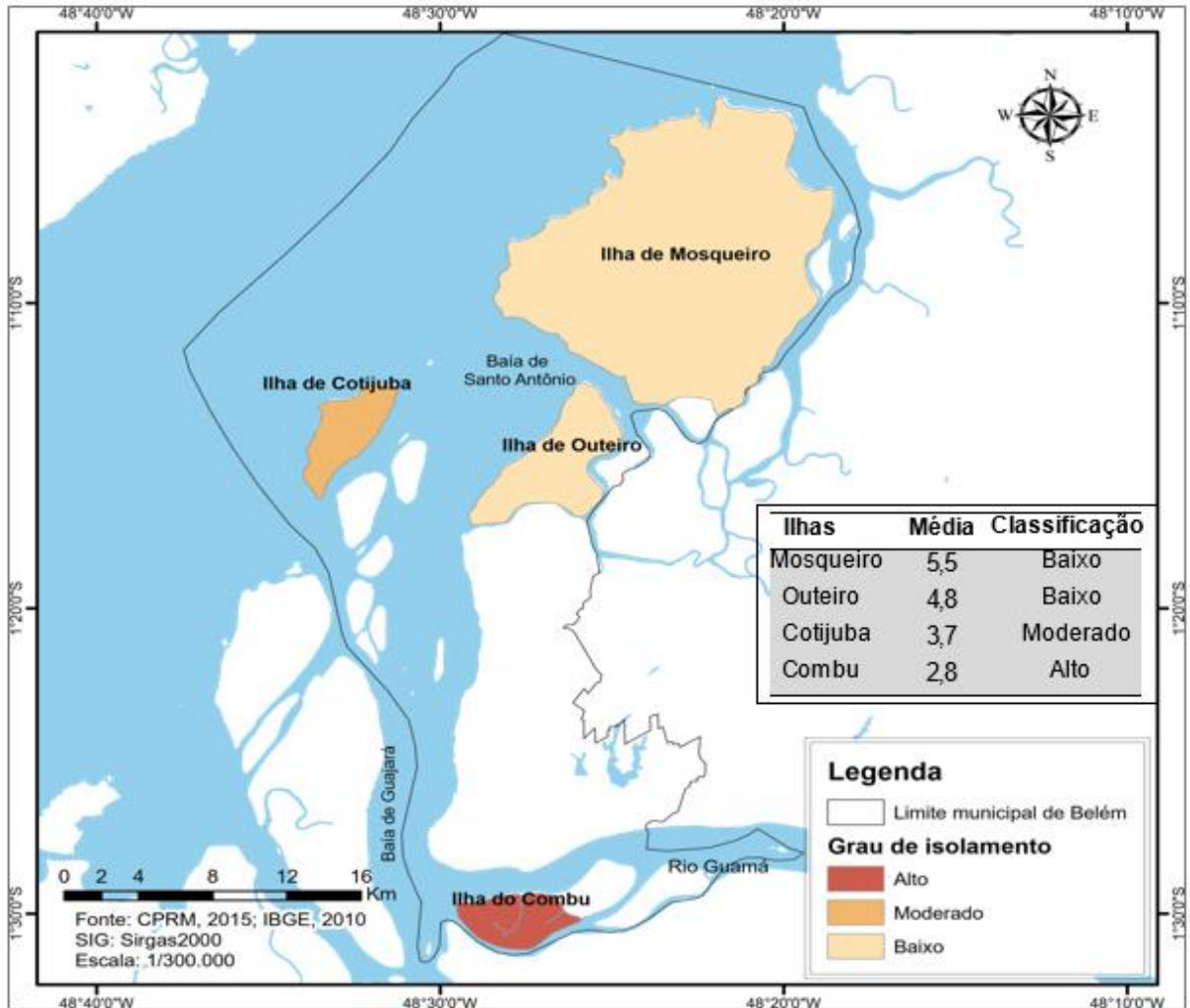
Tabela 10. Classificação do isolamento segundo a Acessibilidade e Conectividade

Ilhas que possuem conexão com o continente por pontes rodoviárias				
Ilhas	Acessibilidade	Conectividade	Média	Classificação
Mosqueiro	7,6	3,5	5,5	BAIXO
Outeiro	6,6	3	4,8	BAIXO
Ilhas que possuem conexão com o continente por rotas fluviais				
Ilhas	Acessibilidade	Conectividade	Média	Classificação
Cotijuba	6	1,5	3,7	MODERADO
Combu	4,6	1	2,8	ALTO

Os resultados espacializados na figura 12 agregam os indicadores (acessibilidade e conectividade), onde se constatou que o grau do isolamento para a população que reside nas

ilhas, não se relaciona com estar isolado geograficamente, mas pela dificuldade de acesso a serviços básicos e meios de comunicação, o que gera uma dependência de cidades próximas.

Figura 12. Classificação do índice do grau de isolamento por ilha



De acordo com os dados analisados a ilha de Combú se mostra em situação de um alto grau de isolamento, mesmo mais próxima geograficamente da sede municipal (Belém-PA). As ilhas de Mosqueiro e Outeiro apresentaram níveis baixos de condições de isolamento, e Cotijuba apresenta nível moderado.

O alto grau de isolamento classificado na ilha de Combú resulta da precária acessibilidade e conectividade, o que resulta a relação de dependência da capital paraense. De acordo com os resultados obtidos, percebeu-se a insuficiência de implementação de serviços básicos na ilha, em que resulta em condições favoráveis para elevado isolamento.

A ilha do Combu (Figura 13) possui características e aspectos de comunidades ribeirinhas, como a organização social, a ocupação e uso do território para subsistência, além do uso dos recursos naturais como condicionantes para a economia local.

Figura 13. Ilha do Combu



Fonte: Trabalho de campo

Combú apresenta moradias em forma de palafitas localizadas nos leitos dos canais fluviais e na borda da ilha, sem acesso a saneamento básico, dificuldade de acesso a serviços de saúde, educação e com a economia proveniente do extrativismo e da pesca.

A acessibilidade de transportes na ilha do Combú se estrutura em um sistema de embarcações particulares de pequeno porte e sem cais central para transporte coletivo, se configurando em uma acessibilidade individualizada.

Conforme a análise baseada nos resultados dos indicadores (acessibilidade e conectividade), observou-se que serviços ofertados na sede municipal (por proximidade física) impedem o desenvolvimento da ilha, logo deixando os ilhéus dependentes de serviços localizados no continente.

Contudo, a ilha do Combú exerce uma função importante do turismo no município de Belém, o que contribui com economia do turismo no município através de trilhas ao longo da ilha e a redes de restaurantes localizados as margens do rio Guamá e furo da paciência.

A ilha de Cotijuba têm a relação com a cidade de Belém instituída, através do distrito administrativo de Icoaraci (Figura 14), onde se localiza o porto que recebe o transporte público hidroviário regular, sendo a única conexão de transporte público disponível com a cidade de Belém. Nesse sentido, a ilha de Cotijuba (Figura 15) apresenta um grau de isolamento moderado devido à relativa oferta de serviços e com maior autonomia no desenvolvimento local.

Figura 14. Porto de transporte hidroviário de Icoaraci, principal ponto de conexão com a ilha de Cotijuba



Fonte: Trabalho de Campo

Figura 15. Ilha de Cotijuba



Fonte: Trabalho de campo

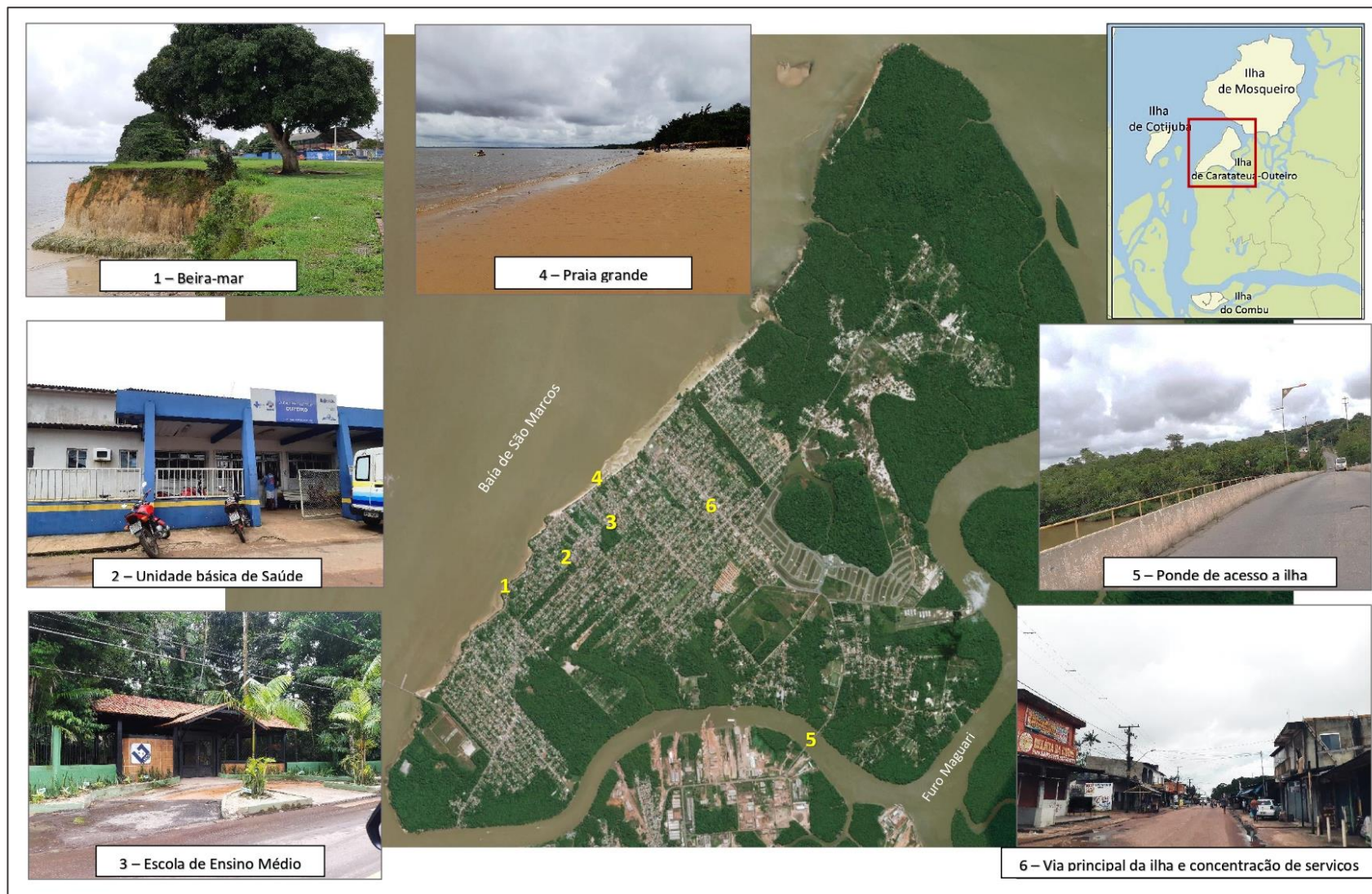
O grau de isolamento moderado se deve a partir da descoberta de Cotijuba para o turismo nos anos 2000, os habitantes passaram a explorar prestações de serviços e demais atividades direcionadas ao atendimento de visitantes, o que modificou toda a dinâmica econômica da ilha. Desse modo, necessitando de melhorias no transporte, comunicação e serviços.

A ilha de Cotijuba, se mostra em um contexto separada por uma barreira física de distância do continente, onde supre esse obstáculo através de disposição de viagens coletivas diárias para o continente e uma rede comunicação estável através da presença de operadoras de telefonia.

Nesse sentido, tais características favoreceram a urbanização na ilha de Cotijuba diferenciado tanto de ilhas menores (menos urbanizadas) e das maiores (mais urbanizadas e conectadas à cidade por pontes). Atualmente a maior concentração urbana se localiza no sul da ilha, sobretudo baseada em construções em locais irregulares.

A ilha de Caratateua-Outeiro (figura 16) mostrou um baixo grau de isolamento, caracterizado por uma expansão urbana desordenada e ocupação irregular, devido seu processo histórico de ocupação intensificado a partir da construção da ponte e por proximidade da cidade de Belém, o que proporcionou um número crescente de invasões.

Figura 16. Ilha de Outeiro



Fonte: Trabalho de campo

A conexão pela ponte permitiu o desenvolvimento da ilha, e o crescimento populacional, concentrando em sua maioria na parte oeste e sudoeste da ilha. Caratateua-Outeiro mesmo apresentando um pequeno desenvolvimento, perceber-se que ainda possui grande dependência de serviços da cidade de Belém. Contudo, é perceptível a falta de políticas públicas na ilha, o que diminui a perspectiva de desenvolvimento territorial.

A ilha de Caratateua-Outeiro possui características distintas das demais, pois ainda que possua uma ponte rodoviária de ligação para o continente, o que seria um elo positivo para o desenvolvimento, a ilha mostra muitos problemas de área urbana, e um desenvolvimento atrelado as políticas do continente.

Somente a ilha de Mosqueiro (Figuras 17) apresentou um baixo nível de isolamento, devido à maior oferta de serviços, o que proporciona maior desenvolvimento e autonomia de gestão. O transporte rodoviário impulsionou o processo de integração da ilha aos demais municípios da região metropolitana de Belém, o que possibilitou maior mobilidade.

A ilha de Mosqueiro tem suas especificidades atrelada há uma dinâmica do turismo, o que proporcionou uma ampla autonomia. Após a construção da ponte, as possibilidades e formas de desenvolvimento aumentaram consideravelmente, onde a expansão de serviços e telecomunicações se instauraram como forma de diminuir o isolamento geográfico.

Atualmente a ilha ainda mostra uma dinâmica de urbanização caracterizada por residências sazonais (moradias em uma determinada época do ano) e residências permanentes localizadas ao norte e noroeste da ilha, porém há um significativo crescimento de assentamentos espontâneos a margem da rodovia PA-391. Desse modo, verifica-se que este processo de ocupação não foi acompanhado de um planejamento e uma gestão que aplicassem medidas para mitigar os efeitos do crescimento urbano na ilha.

Figura 17. Ilha de Mosqueiro



Fonte: Trabalho de campo

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou mostrar a importância das ilhas na zona costeira amazônica, tanto no contexto estadual como regional, além das estratégias e medidas de gestão deveriam ser repensadas para áreas insulares, visto que as ilhas representam uma área territorial de inúmeras dinâmicas.

A ZCA, especialmente as ilhas, tem expressiva relevância quanto a economia, área territorial, e áreas em unidades de conservação. Se constatou que as áreas insulares, assim como o restante da Amazônia, têm características singulares e que também necessitam da atenção do poder público.

Se averiguou que nem sempre a distância geográfica da ilha para o continente define o estado de desenvolvimento, como por exemplo refletido nos serviços básicos para a população, aqui analisados por indicadores como acessibilidade e conectividade. Há situações em que ilhas mais próximas aos continentes serão mais desenvolvidas, há outras, que por fatores específicos, terão seu desenvolvimento atrelado a cidades próximas. Desse modo, se verificou que as ilhas próximas ao continente têm desenvolvimento local escasso, uma vez que perdem sua autonomia, no qual dependem de cidades continentais.

Residir em ilhas, mais precisamente na zona costeira amazônica, implica em algumas barreiras como serviços escassos de educação, saúde, transporte e comunicação. Nesse sentido, no cenário do estudo a partir da análise multicritério, Mosqueiro mostrou ser a ilha com maior autonomia desempenhando melhores serviços em relação as outras ilhas, o que proporciona aos ilhéus melhores condições de moradia.

Outro fator de a se considerar são as conexões das ilhas ao continente por pontes, constatou-se que têm sido propícias ao crescimento da população, enquanto as ilhas menores, que não possuem pontes, têm crescimento populacional reduzido, suscitando a ter menos atenção do poder público.

A acessibilidade aos serviços de saúde, educação e transporte e comunicação foi relevante para identificar sua importância dos tipos de acesso, onde uma ilha pode não ser considerada isolada, mesmo distante fisicamente, quando desenvolverem maiores serviços básicos aos ilhéus, assim superando a barreira física.

A conectividade foi um indicador que possibilitou um novo tipo de acesso baseado em conexões por internet, pois, em grande medida a partir desse indicador as ilhas podem superar suas limitações físicas através de redes de conexão como telefonia e serviços de internet.

Ao analisar os diferentes níveis de isolamento da região insular do município de Belém-PA observou-se que o grau de isolamento tem uma relação direta com as políticas de mobilidade. As condições de isolamento se caracterizam em diferentes níveis, o que permite assimilar as particularidades de cada ilha, tanto no grau do isolamento quanto na dependência dos serviços básicos da sede municipal.

A metodologia de análise multicritério buscou abarcar as ilhas nas mais diferentes situações, tanto de localização quanto as características do desenvolvimento, o que resultou em diagnósticos distintos. Para a determinação da relação do grau de isolamento geográfico deve-se considerar as mais diversas especificidades de cada ilha, e não apenas a construção de ligações físicas como solução para diminuição do isolamento insular, mas todo tipo de acesso disponível.

O papel do isolamento na determinação do desenvolvimento de uma região insular se configura nas formas que impedem a conexão tanto física como virtual da região se comunicar com outros territórios. Notou-se que as regiões insulares mais distantes do continente adquirem maior autonomia de gestão e relação as regiões próximas do continente, contudo não é uma regra geral, pois o isolamento é definido de acordo com características de cada região insular.

Também há que se considerar os fatores internos e externos que desempenham funções importantes na definição do isolamento: fatores internos como taxa populacional, plano diretor e quantidade de serviços ofertados; e os fatores externos como plano de gestão insular, a insuficiência de políticas públicas adaptadas para áreas insulares e os impactos gerados por atividades econômicas.

Desta maneira, este método pode ser reproduzido não exclusivamente para ilhas da Amazônia, mas em outras ilhas, assim como em outros contextos geográficos. Este determinado método que foi desenvolvido e adaptado, também pode ser expandido em outra região ou área em estado de isolamento.

Um fator também a se considerar são as formas de gestão das regiões insulares ZCA, onde as políticas utilizadas nas ilhas são as formas de gestão do continente, assim as áreas insulares ficam sujeitas aos moldes de desenvolvimento que não retratam a realidade insular. Se observa é que se houvessem políticas direcionadas as regiões insulares, tais ilhas seriam

mais independentes, assim cada uma poderia gerir suas formas de desenvolvimento e alternativas para diminuir do isolamento geográfico

As mudanças no método que permitiriam uma melhor determinação do grau de isolamento e desenvolvimento seria a percepção dos ilhéus, quanto a viver em locais relativamente isolados; as barreiras que impossibilitem uma melhor condição de vida; o impacto do turismo no cotidiano insular, e ainda políticas públicas desenvolvidas na região. Entretanto a impossibilidade de aferir a percepção se deve de deslocamento até as ilhas, o que demanda tempo e disponibilidade de residir por alguns dias nas ilhas, porém pode ser o ponto a se avançar na pesquisa posteriormente.

REFERÊNCIAS

- ANA - Agência nacional de águas. **Metadados**. Brasília, DF. 2015. Disponível em: www.ana.gov.br
- ANATEL. Agência Nacional de telecomunicações. **Dados de telefonia e internet**. Brasília: 2019. Disponível em: <https://www.anatel.gov.br/institucional/>
- ASHRAF, Q.; OZAK, O.; GALOR, O. Isolation and Development. **Journal of the European Economic Association**. v. 8, n. 1, 401–412, 2010. <https://doi.org/10.1111/j.1542-4774.2010.tb00511.x>
- BALDACCHINO, G. How far can one go? How distance matters in island development. **Island Studies Journal**, v.14, n. 1, 1-18, 2019. <http://doi.org/10.24043/isj.70>
- BALDACCHINO, G. Seizing history: development and non-climate change in Small Island Developing States. **International Journal of Climate Change Strategies and Management**, v. 10, n. 2: 217-228. 2018. <https://doi.org/10.1108/IJCCSM-02-2017-0037>
- BALDACCHINO, G.; KHAMIS, S. Brands and branding. In: BALDACCHINO, G. (Ed.) **The international handbook of island studies: a world of islands**. London: Routledge. 368-380, 2018.
- BELÉM. LEI Nº 7684 DE 12 DE JANEIRO DE 1994. **Plano Diretor das ilhas de Caratateua e Mosqueiro**. Belém, 1994. Disponível em: <https://cm-belem.jusbrasil.com.br/legislacao/847404/lei-7684-94>>. Acesso em: 27 dez. 2019.
- BELÉM. LEI Nº 8.655, DE 30 DE JULHO DE 2008. **Plano Diretor do Município de Belém**. PA, 2008. Disponível em: <http://planodiretor.belem.pa.gov.br/>>. Acesso em: 27 dez. 2019.
- BELLO, L.; HÜFFNER, J. Análise Dos Impactos Ambientais Da Expansão Urbana Na Ilha De Cotijuba, Belém-Pa. **Revista Caminhos de Geografia**, v. 13, n. 44, 286-298. 2012
- BETZOLD, C. Adapting to climate change in small island developing states. **Climatic Change** (133): 481-489: 2015. <https://doi.org/10.1007/s10584-015-1408-0>
- BOULHOSA, M.; SOUZA, FILHO. Reconhecimento e mapeamento dos ambientes costeiros para geração de mapas de Isa ao derramamento de óleo, Amazônia Oriental. **Revista Brasileira de Geofísica**. v. 27, 23-37. 2009.
- BRANDÃO, E. Mosqueiro: a história de um arquipélago singular no estuário Amazônico. **Ilhas amazônicas**. Belém, n. 1, p. 06 – 11. 2006.
- BRASIL. **Constituição Federal, Artigo 225, parágrafo 4º**. Brasília, DF. 1988a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm> Acesso em: 26 dez. 2019.
- BRASIL. DECRETO Nº 4.829, DE 3 DE SETEMBRO DE 2003. **Comitê Gestor da Internet no Brasil**. Brasília, DF, 2003. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/d4829.htm> Acesso em: 09 set. 2019
- BRASIL. DECRETO Nº 5.300 DE 7 DE DEZEMBRO DE 2004. **Regras de uso e ocupação da zona costeira e critérios de gestão da orla marítima, e outras providências**. Brasília, DF,

2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2004-2006/2004/Decreto/D5300.htm>. Acesso em: 27 ago. 2019.

BRASIL. LEI Nº 9.985, DE 18 DE JULHO DE 2000. **Sistema nacional de unidades de conservação da natureza e outras providências**. Brasília, DF, 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm>. Acesso em: 05 fev. 2020.

BRASIL. LEI Nº 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012. **Proteção de ecossistemas nativos**. Brasília, DF, 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm#art83> Acesso em 26 dez. 2019.

BRASIL. LEI Nº 7.661 DE 16 DE MAIO DE 1988. **Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro**. Brasília, DF, 1988b. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L7661.htm>. Acesso em: 27 ago. 2019.

BRASIL. LEI Nº 8.080, DE 19 DE SETEMBRO DE 1990. **Dispõe sobre as condições para a promoção da saúde e a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências**. Brasília, DF, 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm>. Acesso em: 09 set. 2019.

BRASIL. LEI Nº 9.394, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1996. **Lei de diretrizes e bases da educação nacional**. Brasília, DF, 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm>. Acesso em: 09 set. 2019.

BRASIL. LEI Nº 9.472, DE 16 DE JULHO DE 1997. **Organização dos serviços de telecomunicações, criação e funcionamento de um órgão regulador**. Brasília, DF, set. 1997. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9472.htm> Acesso em: 09 set. 2019.

BRAZÃO e SILVA, S. **Belém e o ambiente insular**. Ed. 1, Belém: Editora EDUFRA, 165p. 2010.

CABRAL, E.; DIAS, J.; GOMES, S. Gestão Ambiental em Espaços de Lazer e Turismo: As Praias Urbanas da Amazônia Brasileira. **Revista Rosa dos ventos – Turismo e hospitalidade**, v. 7, n. 2: 1-19. 2015.

CARDOSO, A.; LIMA, J. **Belém: transformações na ordem urbana**. Observatório das Metrópoles. Edição (1) Rio de Janeiro, 308p. 2015.

CARVAJAL, L.; POCH, M.; OSÓRIO, R. **Estudio Identificación de Localidades en Condiciones de Aislamiento**. Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo - Departamento de Estudios y Evaluacion. Santiago, 242p. 2012.

CODEM. **Caracterização do território, anuário Estatístico do Município de Belém**. v. 17, - Companhia Desenvolvimento e Administração da Área Metropolitana de Belém. Belém, 16p. 2012.

COOTRANSFLUBEL. Cooperativa de Transportes Fluviais de Belém **Dados de mobilidade**. Belém: 2019. Disponível em: <http://paracooperativo.coop.br/sistema-ocb-pa/cooperativas>

CHAPERON, S; BRAMWELL, B. Dependency and agency in peripheral tourism development. **Annals of Tourism Research**, (40) 132–154: 2013. <https://doi.org/10.1016/j.annals.2012.08.003>

- CPRM. Serviço Geológico Brasileiro. **Linhas de costa e ilhas**. Acesso em 05 de fevereiro de 2015. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br>
- ESTADO DO AMAPÁ. LEI Nº 0188 DE 19 DE DEZEMBRO DE 1994. **Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências**. Macapá-AP, 1994. Disponível em: <http://www.al.ap.gov.br/ver_texto_lei.php?iddocumento=22531>. Acesso em: 07 jan. 2020.
- ESTADO DO PARÁ. LEI Nº 6211 DE 28 DE ABRIL DE 1999. **Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências**. Belém-PA, 1999. Disponível em: <<https://www.semas.pa.gov.br/1999/04/28/9755/>>. Acesso em: 07 jan. 2020.
- ESTADO DO MARANHÃO. LEI Nº 5405 DE 08 DE ABRIL DE 1992. **Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências**. São Luis-MA, 1992. Disponível em: <<http://stc.ma.gov.br/legisla-documento/?id=1823>>. Acesso em: 07 jan. 2020.
- ESPÍNOLA, P; CRAVIDÃO, F. A ciência das ilhas e os estudos insulares: Breves reflexões sobre o contributo da Geografia. **Sociedade e Natureza**, v. 26, n. 3: 433-444: 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/1982-451320140303>
- FERREIRA, S. **A Expansão dos Assentamentos Residenciais na Ilha de Mosqueiro: uma oportunidade de dispersão urbana no espaço metropolitano de Belém (PA)**. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal do Pará, 138p. 2012.
- FERNANDES, R; TAVARES, A; AZEVEDO, Y. **Relação entre o valor adicionado as atividades econômicas e o Produto Interno Bruto Do Rio Grande Do Norte**. Dialnet, v. 17, n. 2, 757-782: 2018.
- GOMES, L.; ARAYA, M; CARIGNANO, C. **Tomada de Decisões em Cenários Complexos: introdução aos métodos discretos do apoio multicritério à decisão**. Cengage Learning. São Paulo, 128p. 2011.
- GRYDEHOJ, A.; PINYA, X.; COOKE, G.; DORATL, N.; ELEWA, A.; KELMAN, I.; PUGH, J.; SCHICK, L.; SWAMINATHAN, R. Returning from the Horizon: Introducing Urban Island Studies. **Urban Island Studies**, v.1, n.1: 1-19: 2015. <https://doi.org/10.1111/area.12459>
- GRYDEHOJ, A. A future of island studies. **Island Studies Journal**, v.12, n.1: 3-16: 2017. <https://doi.org/10.24043/isj.1>
- GRYDEHOJ, A. Critical approaches to island geography. **Institute of Island Studies, University of Prince Edward Island**:1-4. 2019. <https://doi.org/10.1111/area.12546>
- GRYDEHOJ, A.; CASAGRANDE, M. **Islands of connectivity: Archipelago relationality and transport infrastructure in Venice Lagoon**. *Area*. 1-9: 2019. <https://doi.org/10.1111/area.12529>
- GUERRA, G. Ilhas estuarinas e ocupação urbana. In: **Simpósio Amazônia, Cidades e Geopolítica das Águas**, Anais. Belém: NAEA/UFPA, 157-169. 2003.
- HUDSON, C.; DOOGAN, N. The impact of geographic isolation on mental disability in the United States. **Population Health** (8): 1-10. 2019. <https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2019.100437>

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico**. Rio de Janeiro: 2010. Disponível em: www.ibge.gov.br

IBGE. **Atlas geográfico das zonas costeiras e oceânicas do Brasil**. Diretoria de Geociências - Rio de Janeiro, 176p. 2011.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Bases territoriais**. Rio de Janeiro: 2015. Disponível em: www.ibge.gov.br

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produto Interno Bruto-PIB municipal e estadual**. Rio de Janeiro: 2017. Disponível em: www.ibge.gov.br

ICMBIO – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Unidades de Conservação Federais**, Brasília: 2019. Disponível em: www.icmbio.gov.br

KIRBY, K.; LAURANCE, W.; ALBERNAZ, A.; SCHROTH, G.; FEARNside, P.; BERGEN, S.; VENTICINQUE, E.; COSTA, C. **The future of deforestation in the Brazilian Amazon**. *Futures*, v.38, n.4:432-453. 2006. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2005.07.011>

KERGUILLEC, R; AUDÈRE, M, BALTZER, A; DEBAINE, F; FATTAL, P; JUIGNER, M; LAUNEAU, P; LE MAUFF, B; LUQUET, F; MAANAN, M; POUZET, P; ROBIN, M; ROLLO, N. Monitoring and management of coastal hazards: Creation of a regional observatory of coastal erosion and storm surges in the pays de la Loire region (Atlantic coast, France). **Ocean & Coastal Management**, v. 181, 11p. 2019. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2019.104904>.

KRIEG, L. Entangling (non)human isolation and connectivity: island nature conservation on Ile aux Aigrettes, Mauritius. **Island Studies Journal**, v. 13, n.2, 55-70. 2018. <https://doi.org/10.24043/isj.68>

MEDEIROS, E. Spatial Planning, Territorial Development, and Territorial Impact Assessment. **Journal of Planning Literature**, v. 34, n. 2, 171–182. 2019. <https://doi.org/10.1177/0885412219831375>

MELÉNDEZ, O.; GONZÁLEZ, A. **The implementation of the territorial development concept in the reality of virtual world: the case of Puerto Rico**. **International Conference Virtual City and Territory**. Barcelona: Centre de Política de Sòl i Valoracions, (121) 1198-1208, 2016.

MIRANDA, L. Cidades, águas e ilhas no estuário amazônico. **Labor e Engenho**, v.9, n.2: 81-92. 2015.

MIKHAYLOV, A.; MIKHAYLOVA, A.; KUZNETSOVA, T. Coastalization effect and spatial divergence: Segregation of European regions. **Ocean and Coastal Management**. (161) 57-65, 2018. <https://doi.org/10.24043/isj.68>

MMA. **Avaliação dos zoneamentos ecológico-econômicos costeiros elaborados no Brasil**. Ministério do Meio Ambiente. Brasília. 193 p. 2018.

MMA. **Plano nacional de gerenciamento costeiro: 25 anos do gerenciamento costeiro no Brasil**. Ministério do Meio Ambiente. Brasília. 181 p. 2015.

MMA. **Panorama da Erosão Costeira no Brasil**. Departamento de Gestão Ambiental Territorial. Ministério do Meio Ambiente. Brasília. 761 p. 2018.

MMA. **Roteiro para criação de unidades de conservação municipais**. Departamento de áreas protegidas. Ministério do Meio Ambiente. Brasília. 88 p. 2019.

NAGABHATLA, N; HUNG, N; TUYEN, L; CAM, V; DHANRAJ, J; THIEN, N; SWIERCZEK, F. Ecosystem-based approach for planning research and capacity development for integrated coastal zone management in Southeast Asia. **APN Science Bulletin**, v. 9, n.1, 1-7. 2019. <https://doi.org/10.30852/sb.2019.537>

NEUMANN, B.; VAFEIDIS, A.; ZIMMERMANN, J.; NICHOLLS, R. Future Coastal Population Growth and Exposure to Sea-Level Rise and Coastal Flooding - A Global Assessment. **Plos one**, v.10, n. 3: 1-34: 2015 <https://doi:10.1371/journal.pone.011857>

NICOLODI, J.; ASMUS, M; TURRA, A.; POLETTE, M. **Avaliação dos Zoneamentos Ecológico-Econômicos Costeiros (ZEEC) do Brasil: proposta metodológica**. Edição especial: X Encontro Nacional de Gerenciamento Costeiro. v. 44, 378-404. 2018. <http://doi.org/10.5380/dma.v44i0.54865>

NOGUEIRA, D.; SILVA, D.; PEREIRA, S.; MARQUES, T.; BRITO, J.; SILVA, C.; SANTOS, K.; MELO, S. **Impactos socio-ambientais de grande empreendimento imobiliário próximo às comunidades carentes na ilha de Caratateua-Belém-PA**. XIII International Conference on Engineering and Technology Education. 412-416: 2014. <https://doi.org/10.14684/intertech.13.2014.412-417>

NUNES, T. Mobilização local: ribeirinhos e a luta pela melhoria de vida na área insular de Belém/PA. **Revista Emblemas**, v. 13 n. 1, p. 9-20, 2016.

PEREIRA, L; DIAS, J.; CARMO, J.; POLETTE, M. A zona costeira amazônica. **Journal of Integrated Coastal Zone Management**, v. 9, n.2 :3-7, 2009. <https://doi.org/10.5894/rgci172>

PEREIRA, N. Metropolização e turismo: um estudo sobre a Ilha de Cotijuba, Belém – PA. **Papers do NAEA**, v. 28, n. 3. 1360-1399. 2019.

PIKE, A; RODRÍGUEZ-POSE, A.; TOMANEY, J. What kind of local and regional development and for whom? In: IKE, A; RODRÍGUEZ-POSE, A.; TOMANEY, J. (Ed.): **Local and Regional Development**. Routledge, (2). 18-56: 2017.

PIMENTEL, M.; FRANÇA, C.; VERGARA FILHO, W. Educação Ambiental em área protegida na Zona Costeira da Amazônia Brasileira. **Revista Desarrollo Local Sostenible**. v. 9, n. 26. 2-13. 2016.

PUGH, J. Relationality and island studies in the Anthropocene. **Island Studies Journal**, v.13, n.2, 93-110: 2018. <https://doi.org/10.24043/isj.48>

RODRIGUES, A.; EWERS, R.; PARRY, L.; SOUZA, C.; VERÍSSIMO, A.; BALMFORD, A. Boom-and-bust development patterns across the Amazon deforestation frontier. **Science**. v.324, n. 5933:1435–1437, 2009. <https://doi.org/10.1126/science.1174002>.

RODRIGUES, A.; CARDOSO, S. O espaço e as políticas de turismo na região insular de Belém. **Papers do NAEA**, n. 380. 1-42. 2018.

SANTOS, M.; CANTO, O.; BASTOS, R.; FENZL, N.; TUPIASSU, L.; SOMBRA, D. Conflict and environmental management in the amazon coastal zone: The case of village of Camará, extrativist reserve (RESEX) marinha mestre lucindo, Marapanim - Pará - Amazônia – Brazil. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 3. 15607- 15617. 2020.

SECON. Secretaria Municipal de Economia do Município. **Desenvolvimento econômico do território**. Belém. 2017. Disponível em: <http://www.belem.pa.gov.br/secon/>

SEDUC. Secretária de Educação do Estado do Pará. **Dados estaduais de educação**, Belém: 2019. Disponível em: <http://intranet.seduc.pa.gov.br/>>

SEMA. Secretária Municipal de Saúde de Belém. **Dados municipais de saúde**, Belém: 2019. Disponível em: www.belem.pa.gov.br/sesma/

SEMEC. Secretária Municipal de Educação de Belém. **Dados municipais de educação**, Belém: 2019. Disponível em: <http://www.belem.pa.gov.br/semec/>

SEMOB. Superintendência Executiva de Mobilidade Urbana de Belém. **Dados de mobilidade urbana**, Belém: 2019. Disponível em: <http://www.belem.pa.gov.br/semob/site/>

SESPA. Secretária de Saúde do Estado do Pará. **Dados estaduais de saúde**, Belém: 2019. Disponível em: <http://www.saude.pa.gov.br/>

SILVA, R; PÁEZ, A. O isolamento geoeconômico dos municípios da região norte do Brasil: uma proposta para quantificá-lo. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**, v.7, n. 1. 1-18, 2014.

SOUZA, C; KARG, H. Amazônia Azul: defesa e soberania. **Revista Jures**, v. 8, n. 17, 46-59. 2019.

STEPNIAK, M.; PRITCHARDB, J.; GEURSC, K.; GOLISZEKD, S. The impact of temporal resolution on public transport accessibility measurement: Review and case study in Poland. **Journal of Transport Geography** (75), 8-24, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2019.01.007>

SZLAFSZTEIN, C. The Brazilian Amazon coastal zone management: implementation and development obstacles. **Journal of Coastal Conservation** (16), 335–343, 2012. <https://doi.org/10.1007/s11852-012-0184-5>

SZLAFSZTEIN, C. Management of natural disasters in the Brazilian Amazon region. **Natural Hazards** (16), 1745–1757. 2015. <https://doi.org/10.1007/s11069-014-1567-8>

TAVARES, M. Políticas Públicas, Turismo e desenvolvimento local na orla da Ilha de Mosqueiro, Belém-Pará. **III Encontro da ANPPAS**, Brasília-DF, 1-12. 2006.

TISCHER, V. Diagnóstico socioambiental de municípios costeiros baseado em um sistema de indicadores. **Revista Internacional de Ciências**. v. 6, n.1, 64-88, 2016.

VIANA, I. Análise do processo de uso e ocupação da orla da praia do Areião (ilha de Mosqueiro-PA), tendo em vista o cumprimento das diretrizes do plano Nacional de

gerenciamento costeiro (lei 7.661/88). **Revista Geonorte**, v. 8, n. 30, p. 63-77, 2017. <https://doi.org/10.21170/geonorte.2017.V.8.N.30.63.77>

ZAMORANO, F. **Identificação e análise do grau de isolamento em comunidades costeiras, Província de Chiloé (Chile)**. Dissertação (Mestrado em Geografia) Programa de Pós-graduação em Geografia, Universidade Federal do Pará, 76p. 2019.

ZAVALETA, D; SAMUEL, K; MILLS. C. Measures of Social Isolation. **Social Indicators Research** (131), 367–391, 2017. <https://doi.org/10.1007/s11205-016-1252-2>