Revista da ANPEGE. v. 17. nº. 33, p. 98 - 127, ANO 2021. e-ISSN: 1679-768X
https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/anpege. // DOI 10.5418 / ra2021.v17i33.11555

DISTRIBUIÇÃO POPULACIONAL E ABRANGÊNCIA ESPACIAL DOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO NA ZONA COSTEIRA DO BRASIL: Avanços, lacunas e desafios

DISTRIBUCIÓN POBLACIONAL Y COBERTURA ESPACIAL DE LOS INSTRUMENTOS DE GESTIÓN EN LA ZONA COSTERA DE BRASIL: Avances, brechas y desafios

POPULATION DISTRIBUTION AND SPATIAL COVERAGE OF MANAGEMENT INSTRUMENTS IN THE COASTAL ZONE OF BRAZIL: Progress, gaps and challenges

Flavia Moraes Lins-de-Barros | Gustavo Hoyos

RESUMO

No Brasil, ações e instrumentos de gestão costeira são considerados prósperos, contudo, deficientes em suas aplicações. Elevada densidade populacional, múltiplas atividades socioeconômicas e diversidade geoecológica desafiam a gestão adequada deste espaço. O presente artigo apresenta um panorama atual da distribuição populacional e da abrangência dos instrumentos e ações de gestão costeira no Brasil. Para tanto, a população costeira foi mapeada com resultados preliminares do censo de 2019 em escalas nacional, estadual e municipal e analisou-se a situação de implementação dos planos de gestão costeira e seus instrumentos vigentes por estado. Os resultados reforçam a elevada densidade populacional costeira, revelando que 50% da população brasileira hoje vivem em estados cujas capitais são à beira-mar. Quanto aos planos e instrumentos, constata-se avanço na legislação e projetos, porém, baixa aplicação dos instrumentos de gestão costeira na maioria dos estados. O artigo contribui com uma avaliação do cenário atual da gestão costeira no Brasil.

Palavras-chave: Gestão costeira; população; Brasil; zona costeira

ABSTRACT

In Brazil, coastal management actions and instruments are considered prosperous, however, deficient in their applications. High population density, multiple socioeconomic activities and geoecological diversity challenge the proper management of this space. This article presents a current overview of the population distribution and the scope of coastal management instruments and actions in Brazil. Therefore, the coastal population was mapped with preliminary results from the 2019 census at national, state and municipal scales. The status of implementation of coastal management plans and their instruments were analyzed for each state. The results reinforce the high coastal population density, revealing that 50% of the Brazilian population today live in the seaside states, whose capitals are by the sea. As for plans and instruments, there is progress in legislation and projects, however, low application of coastal management instruments in most states. The article contributes to an evaluation of the current coastal management scenario in Brazil.

Keywords: Coastal management; population, Brazil; coastal zone

RESUMEN

En Brasil, las acciones e instrumentos de gestión costera se consideran prósperos, sin embargo, deficientes en sus aplicaciones. Alta densidad de población, múltiples actividades socioeconómicas y diversidad geoecológica desafían la correcta gestión de este espacio. Este artículo presenta una visión general actual de la distribución de la población y el alcance de los instrumentos y acciones de gestión costera en Brasil. Por lo tanto, se mapeó la población costera con resultados preliminares del censo de 2019 a escalas nacional, estatal y municipal. Analizó la situación de implementación de los planes de gestión costera y sus instrumentos vigentes. Los resultados refuerzan la alta densidad de población costera, revelando que el 50% de la población brasileña vive hoy en día en los estados costeros cuyas capitales están junto al mar. En cuanto a los planes e instrumentos, hay progresos en la legislación y los proyectos, sin embargo, la baja aplicación de los instrumentos de gestión costera en la mayoría de los estados. El artículo contribuye a una evaluación del escenario actual de gestión costera en Brasil.

Palabras clave: Gestión costera; población; Brasil; zona costera

Introdução

Segundo Moraes (2007) a localização litorânea é diferenciada e, em qualquer quadrante do globo, apresenta características naturais e de ocupação que lhe são próprias. O autor acrescenta ainda que: "(...) *os terrenos a beira-mar constituem uma pequena fração dos estoques territoriais disponíveis, e abrigam amplo conjunto de funções especializadas e quase exclusivas* (...)" Moraes (2007, p.22). Segundo Dias (1999), o fenômeno turístico-balnear é um dos maiores responsáveis pelo rápido adensamento das cidades litorâneas, o que resultou em uma série de problemas, como contaminação da água, desvirtuação ou perda de valores culturais, sazonalidade, destruição de ecossistemas importantes, dentre outros. Surge, assim, como afirma o autor (*op.cit.*), a necessidade de, rapidamente, proceder a uma gestão costeira efetiva e eficaz. Soma-se ainda o fato de que, além da atividade turística, as zonas costeiras apresentam múltiplos interesses e desafios relacionados à outras atividades/processos como recursos pesqueiros, logística petroleira, portos, fatores especulativos, preservação da linha de costa, crescimento urbano desordenado, ecossistemas únicos, pressão sobre populações tradicionais, aumento relativo do nível do mar, entre outros aspectos. Conforme afirma novamente Dias (1999):

> "Pode afirmar-se que, quase por definição, a gestão das zonas costeiras é uma gestão de conflitos. Efectivamente, as múltiplas actividades que aí decorrem (relacionadas com diferentes tipos de turismo, com a exploração de recursos vivos, com indústrias variadas, com o transporte, com a produção de energia, com a exploração de recursos geológicos, etc., etc.) são, em geral, conflituais entre si, e conflituam com o correcto funcionamento ambiental." Dias (1999, p. 3).

Essa enorme dinâmica, diversidade de usos e os consequentes conflitos e pressões reforçam ainda mais a importância e a necessidade especial de gestão específica para este espaço. A Zona Costeira compreende, portanto, características que a torna única e complexa, dotada de especificidades e vantagens locacionais, um espaço finito e relativamente escasso (Moraes, 2007). A maioria da população mundial vive nas zonas de influência costeira (Martínez *et.al.*, 2007) e no Brasil a ocupação também segue essa tendência (IBGE, 2011). Este caráter concentrado e denso do povoamento costeiro tem claro perfil urbano e contribui para concentração de atividades diversas e instalações industriais (Moraes, 2007). Segundo Small e Nicholls (2003), a população habitante da zona próxima à costa era cerca de 23% da população mundial em 1990. Esta proporção parece ter sido mantida até atualmente. Creel (2003) estima que até 2025 a população mundial que vive em até 200 km da linha de costa se aproxime de 6 bilhões de pessoas. Na América Latina, Barragán e de Andrés (2016) afirmam que aglomerações e cidades costeiras aumentaram de 42 para 420 entre 1945 e 2004. Impactos diretos nos ecossistemas, com perda da biodiversidade por conta da superexploração, inadequação de infraestrutura e planejamento levando à uma urbanização caótica, contaminação do solo e da água, erosão costeira, conflitos e muitos outros problemas, tornam ainda mais alarmante os desafios da gestão costeira pelo mundo (Martínez *et.al.*, 2007; Barragán, 2020). É importante salientar, no entanto, que os processos de ocupação, as dinâmicas costeiras e a topografia variam muito, logo tem-se áreas com grande aporte populacional e outras extremamente rarefeitas (Martínez *et.al., op. cit.*). A distribuição populacional é também variável de acordo com o tamanho das cidades. Conforme Small e Nicholls (2003) apenas 10% da população da zona costeira estão situadas em grandes cidades com altas densidades, o que significa que entre 2 a 3% da população mundial concentra-se em aproximadamente 100 grandes cidades costeiras; 30 % da população costeira está distribuída em cidades com média densidade (entre 1000 e 10.000 hab/km²); 60% da população costeira estão em cidades de baixa densidade populacional (abaixo de 1000 hab/km²).

Visto o panorama da distribuição populacional mundial, é fundamental a comparação com o Brasil, visando questionar se esse padrão de ocupação se aplica no caso brasileiro. Os núcleos litorâneos brasileiros apoiaram historicamente o processo de expansão ao inte-

rior, sendo ele realizado em processos intermitentes e descontínuos, relacionados a ciclos econômicos (Galvão, 2016). Moraes (2007) reafirma essa constatação quando explica que todos os fluxos de colonização do Novo Mundo partiram de centros de difusão assentados na costa, que articularam o interior com as rotas oceânicas e prossegue: *"(...) os primeiros assentamentos lusitanos em terras brasileiras localizam-se, com raríssimas exceções, na zona costeira"* (Moraes, *op.cit.*, p. 33). O padrão de concentração populacional observado globalmente nas zonas costeiras é também comentado por Moraes (*op. cit.* 2007) para o caso brasileiro onde áreas de adensamento convivem na zona costeira com vastas extensões de espaços pouquíssimo povoados.

O litoral brasileiro tem aproximadamente 7,5 mil km de extensão e é composto por 17 Estados costeiros que possuem enorme variedade climática e ecossistêmica. Soma-se ainda à zona costeira do Brasil o Mar Territorial, uma faixa de 12 milhas náuticas a partir da linha de base. A zona costeira inclui ainda o Atol das Rocas e os arquipélagos de Fernando de Noronha, de São Pedro e São Paulo e das ilhas de Trindade e Martin Vaz.

Nas últimas décadas a zona costeira brasileira tornou-se cada vez mais urbana e as cidades costeiras apresentaram taxas de crescimento demográficas muito acima da média nacional (Moraes, 2007; IBGE, 2011; Polette e Lins-De-Barros, 2018). As estruturas portuárias, assim como a indústria de óleo e gás, cresceram significativamente, influenciando este processo de urbanização e resultando em imensos efeitos sobre a zona costeira (Egler, 1996). O turismo também incentivou cada vez mais os fluxos de pessoas para balneários turísticos próximos às cidades grandes, alterando a dinâmica urbana, sociocultural e ecológica destas localidades, como observado de modo geral no mundo todo (Dias, 1999).

Desde a criação do primeiro plano de gerenciamento costeiro, em 1988, até os dias atuais muitos avanços ocorreram na gestão costeira no Brasil, assim como muitas lacunas e desafios ficaram evidentes (MMA, 2015; Scherer *et al* 2018). Diversos instrumentos previstos não foram implementados, ou foram implementados apenas parcialmente, o que também se verifica em outras partes do mundo, conforme afirma Olsen (2003). Segundo o autor, os resultados das iniciativas de gerenciamento costeiro integrado avaliados em mais de 90 países, baseado em Sorenson (2000), praticamente não avançaram para além da fase inicial (First Order), que representa a fase de formalização e implementação, não alcançando a segunda fase (Second Order) que representa o sucesso da implementação e promove uma mudança comportamental nos gestores, fornecendo a base para efetiva restauração ou aprimoramento da qualidade ambiental das zonas costeiras (Third Order). O autor acrescenta que existe uma lacuna na implementação, pois diversas políticas, leis e regulações permanecem apenas no papel. Diante disso, Olsen (*op.cit.*) aponta que o desafio da gestão costeira integrada está em aprender como instigar eficientemente e efetivamente esta mudança comportamental em instituições e grupos específicos.

Passados mais de 30 anos do primeiro Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro brasileiro levantam-se então algumas indagações: Quais instrumentos e ações previstos foram efetivamente implementados? Como se dá a distribuição espacial da aplicação destes instrumentos e ações nos estados e municípios brasileiros? O padrão de ocupação da zona costeira apresentado pelo IBGE em 2011 continua seguindo a mesma tendência atualmente? Visando traçar algumas reflexões e buscar caminhos para responder tais inquietações, o presente artigo visa apresentar um panorama da distribuição populacional para o ano 2019 dos estados costeiros brasileiros e da abrangência espacial dos instrumentos e das ações legalmente definidos pela gestão costeira brasileira. Outras análises sobre a gestão costeira no Brasil já foram realizadas anteriormente: Moraes (2007) faz um minucioso histórico do processo de formulação do primeiro e do segundo plano nacional de gerenciamento costeiro, assim como da metodologia do projeto orla e finaliza trazendo importantes considerações sobre as fases da gestão costeira no Brasil. Mais recentemente Scherer *et al* (2018) notam a existência de uma estrutura para a gestão costeira nas três esferas de governo brasileiro, mas menos da metade das ações e estratégias necessárias teve avanços em sua implementação e poucas destas são avaliadas e monitoradas. Outros autores tam-

bém apontam avanços e deficiências, partindo de análises nacionais ou regionais (Frohlich, 2006; Oliveira e Nicolodi, 2012; Andrade, J., 2014; MMA, 2015; Cavalcante e Aloufa, 2018; Scherer *et al*, 2009; e outros) O presente artigo tem o intuito de somar esforços neste sentido, trazendo novas reflexões a partir de mapeamentos e uma abordagem espacial da população costeira e da implementação dos instrumentos de gestão costeira no Brasil.

O conceito legal de Zona Costeira no Brasil

A Zona Costeira é considerada pela Constituição Federal do Brasil de 1988 como patrimônio nacional pelo artigo 225, § 4°-, expressando assim que interesse especial para toda a Nação e a obrigação de proteção, o que remete a sua preservação e desenvolvimento sustentável. No mesmo ano, a Lei N° 7661/88 instituiu o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e dois anos depois a Resolução CIRM nº 001/1990 detalhou o plano e definiu oficialmente o termo Zona Costeira como sendo:

> "O espaço geográfico de interação do ar, do mar e da terra, incluindo seus recursos renováveis ou não, e abrangendo uma faixa marítima e outra terrestre, a serem definidas neste Plano." (PLANO NACIONAL DE GERENCIAMENTO COSTEIRO I – Resolução CIRM 001/1990.)

Uma vez que foi estabelecida como um patrimônio nacional, a zona costeira é de responsabilidade da União, embora algumas das atividades exercidas ali possam ser regulamentadas pelos estados ou pelos municípios. Seu limite terrestre foi inicialmente estipulado pelo PNGC I como sendo de 20 quilômetros definidos a partir da linha de costa representada nas cartas de maior escala (alturas entre as marés máximas e mínimas de sizígia) da Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN), do Ministério da Marinha. Para o limite marinho, no PNCG I é determinado como apenas 6 milhas marítimas, cerca de 11,1 quilômetros. O Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro II (PNGC II / Resolução CIRM n° 05 de 03/12/97) alterou este limite marinho adotando a faixa de 12 milhas náuticas a partir da linha de base. O limite terrestre também sofre modificação pelo PNGC II, para torná-lo mais operacional, adotando alguns critérios que levam em conta os municípios defrontantes ao mar, aqueles que podem ter impacto direto ou indireto para a zona costeira, aqueles que apresentam processo de conurbação, dentre outros. O critério para delimitação da zona costeira terrestre passa a adotar os municípios e não mais uma faixa de 20 km como no PNGC I.

Mais recentemente, através do chamado Projeto Gestão Integrada da Orla Marítima criado pelo MMA em 2011, é inserido ainda na Zona Costeira a conceitualização de Orla Marítima que assimila uma largura variável, compreendendo também uma porção marítima e outra terrestre. Conforme o Decreto 5300/2004 os limites terrestres da Orla Marítima são de:

> "(...) 50 metros em áreas urbanizadas ou 200 metros em áreas não urbanizadas, demarcados na direção do continente a partir da linha de preamar ou do limite final de ecossistemas." (Decreto N° 5300/2004).

Já o limite marítimo de Orla é definido como:

> "(...) profundidade (isóbata) de dez metros, a qual a ação das ondas passa a sofrer influência da variabilidade topográfica do fundo marinho, promovendo o transporte de sedimentos." (Decreto N° 5300/2004)

No ano de 2018, o Ministério do Meio Ambiente publicou no Diário Oficial pela Portaria nº 461, de 13 de dezembro de 2018, uma nova lista de municípios costeiros, totalizando 274 municípios. Esta lista apresenta apenas os municípios defrontantes com o mar, excluindo aqueles localizados em estuários ou lagunas adjacentes. Mais recentemente, é publicada nova listagem no Diário Oficial pela Portaria nº 34 de 2 de dezembro de 2021 voltando a acrescentar municípios que haviam sido retirados e acrescentando novos municípios, contemplando principalmente as áreas estuarinas. Esta lista atual considera 443 municípios brasileiros como sendo costeiros.

Metodologia

Para representação da distribuição espacial da população brasileira em escala nacional, utilizou-se a população estimada por município para o ano de 2019 divulgados pelo site do IBGE, assim como suas bases cartográficas. Para população por estados costeiros optou-se por utilizar os dados da menor unidade territorial existente no Brasil, os setores censitários. No entanto, foi preciso utilizar os dados do Censo realizado pelo IBGE no ano de 2010, pois não foram ainda divulgados dados por setores censitários mais recentes. Para mapeamento dos instrumentos de gestão costeira no Brasil, inicialmente foi realizada uma revisão bibliográfica e levantamento de dados sobre a legislação e planos governamentais incidentes na zona costeira brasileira. Tal pesquisa teve como fonte de dados as informações cedidas pela equipe do gerenciamento costeiro nacional – GERCO, assim como informações disponíveis no site do Ministério do Meio Ambiente – MMA, e na publicação intitulada "Plano nacional de gerenciamento costeiro: 25 anos do gerenciamento costeiro no Brasil" publicado em 2015 também pelo MMA. As informações cedidas pela equipe do GERCO se basearam na coleta de informações realizada pelo ministério aos 17 estado costeiros entre janeiro e fevereiro do presente ano. A partir disso foi possível montar um banco de dados atualizado para o ano 2020 sobre a implementação de cada plano e instrumento previsto pelo Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e pelo decreto que o regulamenta (Decreto 5.300/2004). As informações do chamado Projeto de Gestão Integrada da Orla Marítima – Projeto Orla, criado em 2002, foram coletadas do site do MMA. Não foram consideradas outras informações além daquelas disponibilizadas oficialmente. Foram mapeados os seguintes planos e instrumentos: o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro, Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro, Relatório de Qualidade Ambiental, Sistema de Informação do Gerenciamento Costeiro e Sistema de Monitoramento Ambiental. Foi considerado também o diagnóstico de balneabilidade das praias, uma vez que esta informação consta no site do MMA e é considerado, em alguns casos, como parte do SMA ou do RQA. No entanto, entendendo que estes dois instrumentos podem ser muito mais amplos, decidiu-se deixar o diagnóstico de balneabilidade como uma ação separada. As ações foram ainda classificadas quanto ao seu grau de implementação, sendo consideradas em fase inicial aquelas que tiveram apenas a legislação referente ao instrumento aprovada, e em situação parcial de implementação as ações que foram implementadas apenas em parte do estado costeiro. A representação cartográfica de todos os dados foi realizada a partir do Software de Sistema de Informações Geográficas, Arcgis 10.3 da ESRI, que auxiliou nas representações dos dados produzidos e análises espaciais.

Resultados

A organização espacial e a distribuição populacional ao longo do tempo são desiguais e refletem ações e consequências de diversos fatores e agentes. No Brasil duas das maiores cidades costeiras atualmente já foram capital do país: Salvador (BA), entre 1549 e 1763, e depois o Rio de Janeiro (RJ), de 1763 a 1960. A partir da análise da distribuição da população brasileira (figura 1) é possível compreender que as dinâmicas e organizações passadas exerceram grande protagonismo na atual distribuição.

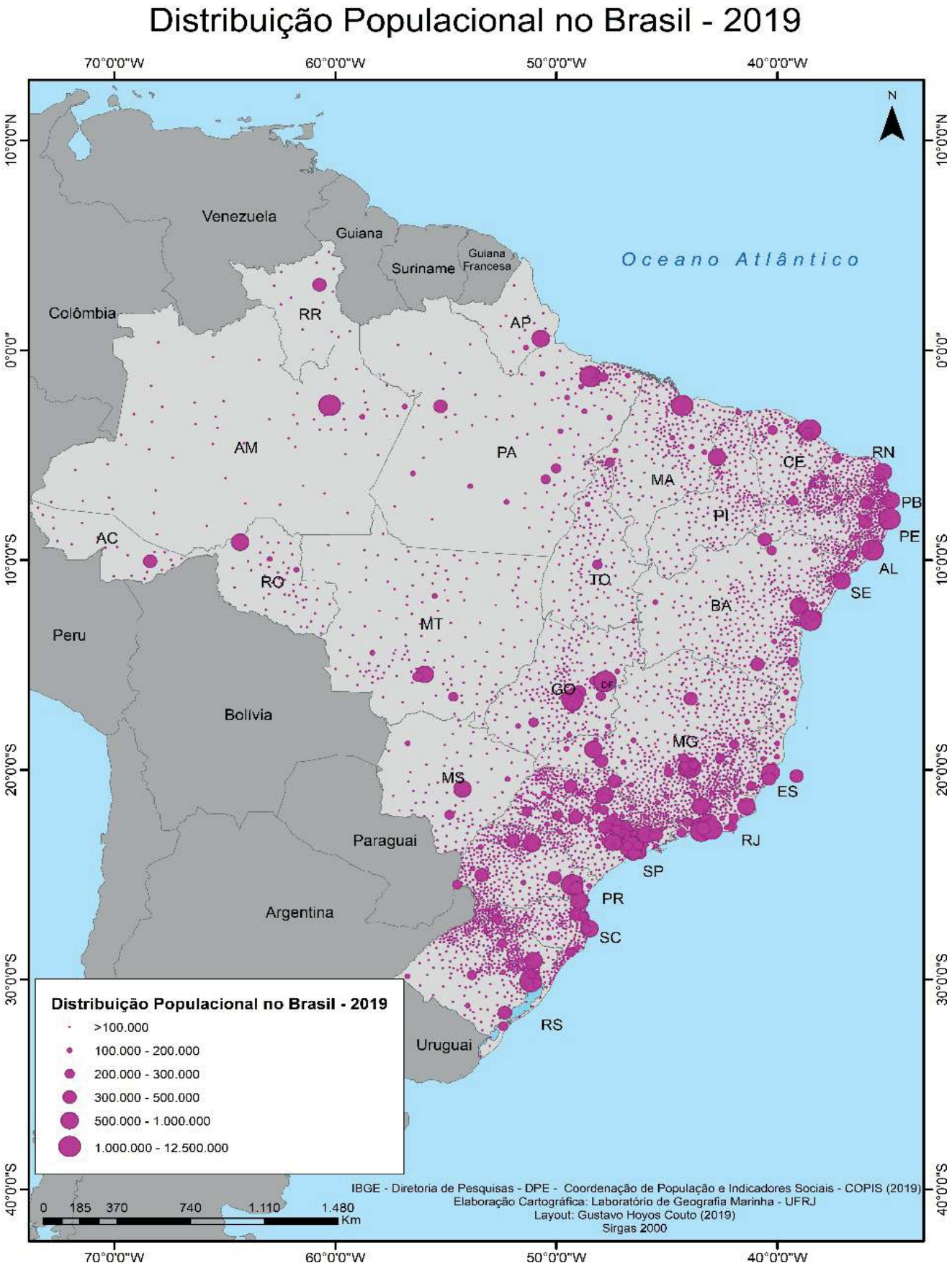

Figura 1 – Distribuição Espacial da População Brasileira estimada para o ano de 2019

Os maiores núcleos populacionais do país encontram-se nos estados costeiros, com raras exceções. Interessante ainda perceber que diversos núcleos pequenos também ocorrem próximo à linha de costa, sendo incomuns trechos rarefeitos. Atualmente, pouco mais de 50 % da população brasileira, o que equivale a aproximadamente 106 milhões de habitantes, vivem nos estados costeiros cujas capitais estão defrontantes com o mar, excluindo desta contagem, portanto, o estado de São Paulo e do Rio Grande do Sul. A população estimada para todos os 443 municípios considerados costeiros atualmente corresponde a cerca de 24% da população total brasileira (valor que se manteve equivalente ao estimado em 2011 pelo IBGE), e 10% da população residente no país (aprox. 22 milhões de habitantes) habitam as 16 capitais localizadas à beira-mar.

Chama-se atenção, apesar de tudo, para alguns segmentos do litoral relativamente menos ocupados, como trecho entre o norte do Espírito Santo e o sul da Bahia, entre as cidades de Vitória (ES) e Salvador (BA), assim como partes do litoral da região Norte do Brasil. O padrão de distribuição da população costeira por tamanho de cidades é similar ao descrito mundialmente por Small & Nichols (2003) conforme já observado por Pollete e Lins-de-Barros (2012):

> "Cidades grandes e metrópoles situam-se na zona costeira representando, portanto, trechos relativamente pequenos, se comparados com a extensão total da linha de costa (...) contrastando com o restante das cidades litorâneas médias e pequenas que apresentam baixa densidade." Polette e Lins-De-Barros (2012, p. 168)

E apresentam os seguintes dados, baseados no censo de 2010 (IBGE):

> "Do conjunto de municípios costeiros brasileiros, 36% possuem até 20.000 habitantes, 31% entre 20 mil a 50 mil habitantes, 12,75% entre 50 mil a 100 mil habitantes; 16,5% entre 100 mil a 500 mil habitantes; 2,25% entre 500 mil a um milhão de habitantes e 1,5% apresentam municípios com mais de um milhão de habitantes." Polette e Lins-de-Barros (op.cit., p.168)

A análise abordada revela que de fato, assim como a tendência mundial, a população brasileira reside, principalmente, nos estados costeiros. A problemática da escala, no entanto, ainda se impõe, sugerindo que todas as grandes cidades concentram sua população imediatamente na ZC, contudo, é importante ter uma readequação na escala de dados e da representação para uma análise mais detalhada.

Mapeamento da população por estados costeiros no Brasil

No litoral brasileiro encontram-se 14 regiões metropolitanas, merecendo destaque a do Rio de Janeiro com mais de 11 milhões de habitantes. São Paulo é o estado mais populoso do Brasil, com mais de 45 milhões de habitantes, mas sua capital não está situada no litoral e a região metropolitana costeira de Santos corresponde a menos de 10% da população total do estado (IBGE, 2020). A região Nordeste brasileira se destaca, apresentando três grandes regiões metropolitanas costeiras, Salvador (BA), Recife (PE) e Fortaleza (CE), com mais de 3 milhões de habitantes. Os mapeamentos da população por estados costeiros apresentados a seguir estão separados por regiões ou individualizados e estão seguindo a ordem geográfica, começando da região Norte indo até a região Sul (figura 2). Este panorama da distribuição da população costeira revela algumas particularidades que merecem ser destacadas.

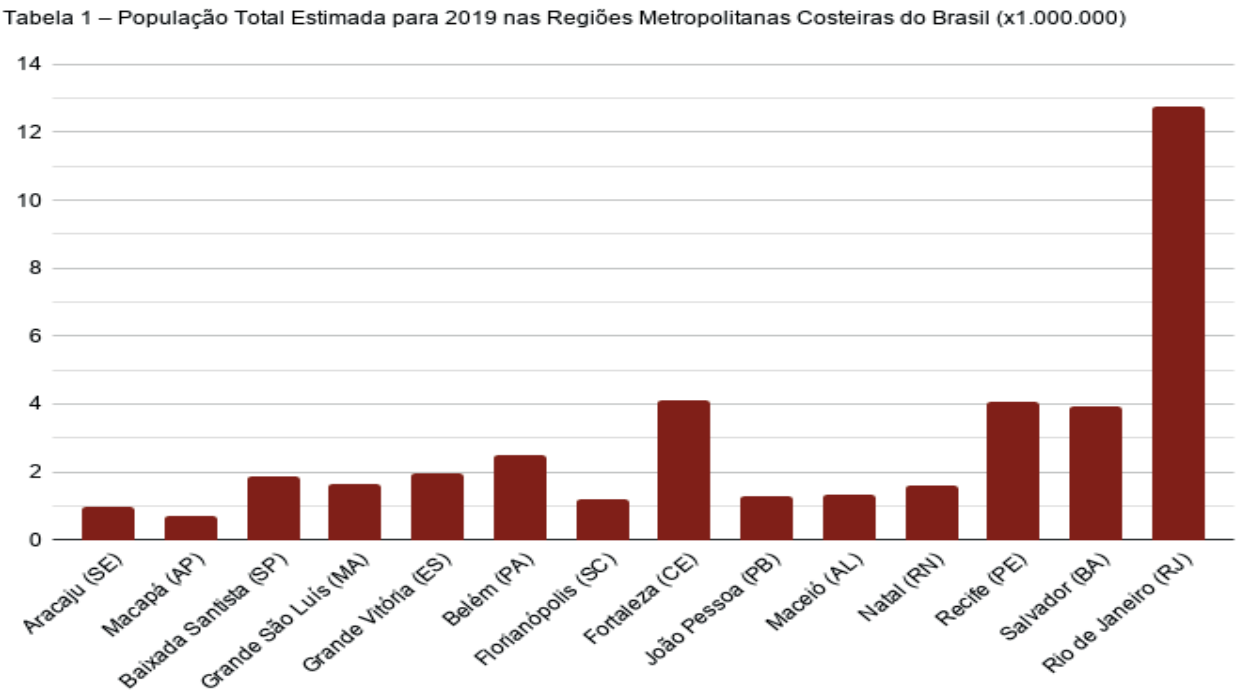

Figura 2 – População total estimada (x1.000.000) para 2019 nas Regiões Metropolitanas

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do IBGE (2020).

A distribuição populacional nos estados da Região Norte do Brasil, abrangendo Amapá, Pará e Amazonas, compreende algumas particularidades (figura 3). Esta região possui como importante ecossistema costeiro a extensa cobertura de manguezais que compreendem mais de 70% de toda cobertura de manguezais do país. O estado do Amazonas, apesar de não ser um estado costeiro foi incluído aqui pois este estado implementou o Projeto Orla contemplando assim as praias fluviais na gestão. É evidente a importância da hidrografia da região, já que os rios moldaram a organização espacial de ocupação, sendo a principal via de mobilidade e conectividade entre as cidades da região.

No estado do Pará, com a população de aproximadamente 8 milhões (IBGE, 2020), há um grande adensamento populacional na proximidade da costa. Santarém-PA é um grande expoente populacional ainda que não se localize no litoral, mas é a cidade de Belém, capital do estado, que apresenta a maior centralidade e adensamento populacional do estado. O litoral próximo ao estado do Maranhão é marcado por reentrâncias, resultado da progradação de depósitos lamosos, onde se formam pequenas ilhas, algumas delas conhecidas por sua beleza atraindo turistas da região (Muehe, 1998).

O estado do Amapá tem sua população de aproximadamente 845 mil pessoas (IBGE, 2020. A distribuição populacional margeia a foz do Rio Amazonas e a ZC setentrional é esparsa e pouco populosa. O litoral é caracterizado pela presença de manguezais e por planícies de maré lamosa fortemente influenciada pela descarga do rio Amazonas que possui sua foz neste estado (Muehe, 1998).

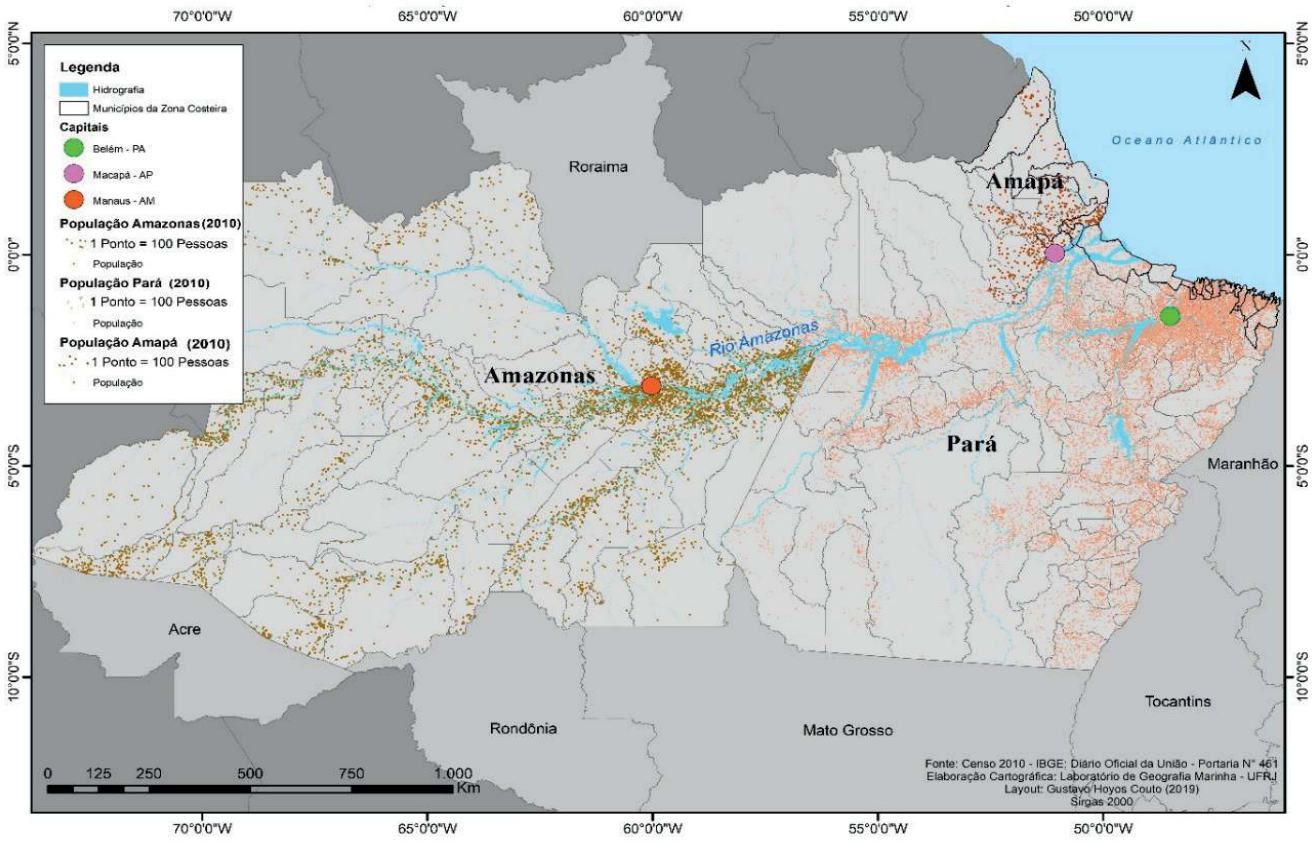

Figura 3: Distribuição Populacional dos estados do Amazonas, Pará e Amapá.

Fonte: Elaborado pelos autores.

A figura 4 contempla os estados do Maranhão, Piauí e Ceará. É possível afirmar que a ocupação costeira dos três estados possui características distintas. A ocupação maranhense se distribui próximos aos rios Pindaré, Grajaú, Mearim e Itapecuru assim como pelo Golfão Maranhense. O litoral se encontra com uma ocupação mediana, exceto o Golfão e a capital São Luís que possuem alta concentração. A ocupação total do estado é de aproximadamente 7 milhões de pessoas (IBGE, 2020). Um dos mais importantes ecossistemas costeiros do estado é o extenso campo de dunas que forma o famoso Lençóis Maranhenses.

No Piauí, é encontrado um dos menores litorais dos estados costeiros do Brasil, com concentração populacional nas margens do Rio Parnaíba, tanto na capital Teresina quando à jusante de sua localização. Referente à ZC, a ocupação é mediana para baixa, ocorre certa concentração à oeste do litoral contudo não corresponde tanto à faixa terrestre da ZC. A população de pouco mais de 3 milhões de pessoas (IBGE, 2020), contudo a maioria se encontra no interior.

Já o Ceará é um dos estados do Nordeste com maior ocupação no litoral. Nota-se uma mancha quase contínua desta ocupação bem junto à linha de costa. A população total deste estado é de mais de 9 milhões de habitantes, sendo que aproximadamente 2.6 milhões se concentram na capital, Fortaleza. O turismo é intenso tanto no litoral ao norte de Fortaleza como no litoral Sul, onde a principal cidade turística é Canoa Quebrada caracterizada pela presença de bonitas falésias do Grupo Barreiras. O clima semi-árido possibilitou também a formação de grandes campos de dunas.

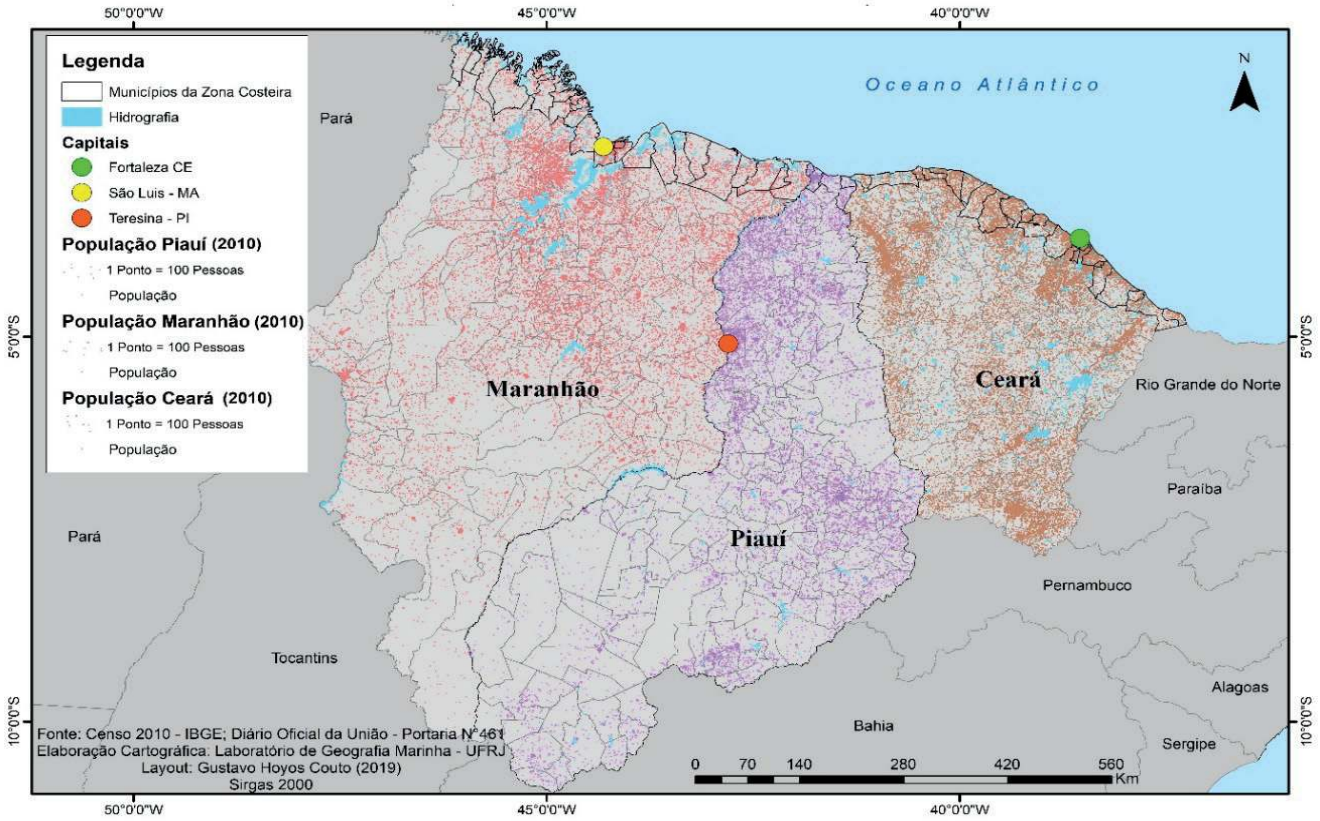

Figura 4: Distribuição Populacional nos estados do Maranhão, Piauí e Ceará.

Fonte: Elaborado pelos autores.

No Rio Grande do Norte (figura 5) observa-se a concentração populacional no litoral leste, onde situa-se a capital, a cidade de Natal. A população total do estado é de cerca de 3.5 milhões pessoas (IBGE, 2020). Assim, como no Ceará o clima semi-árido combinado com a constante ação dos ventos alísios resultou em campos de dunas que são uma das principais atrações turísticas do litoral do estado

No estado da Paraíba seu arranjo se assemelha do Rio Grande do Norte por conta da alta aglomeração no litoral nas proximidades da capital, mas destaca-se também o núcleo urbano de Campina Grande, no interior, concentrando cerca de 22% da população do estado. Na ZC, o centro-sul do litoral se destaca, contudo há pontos de contingente populacional, ainda que em menor quantidade, em toda costa. A população total do estado é de aproximadamente 4 milhões pessoas (IBGE, 2020). Uma das características mais importantes deste litoral é a presença de arenitos de praia, conhecidos como arrecifes, que se formam próximo à costa formando belas piscinas naturais (Dominguez *et al.*, 2006). Esta característica é comum também no estado de Pernambuco (Muehe, 1998; Pereira *et.al.*, 2016).

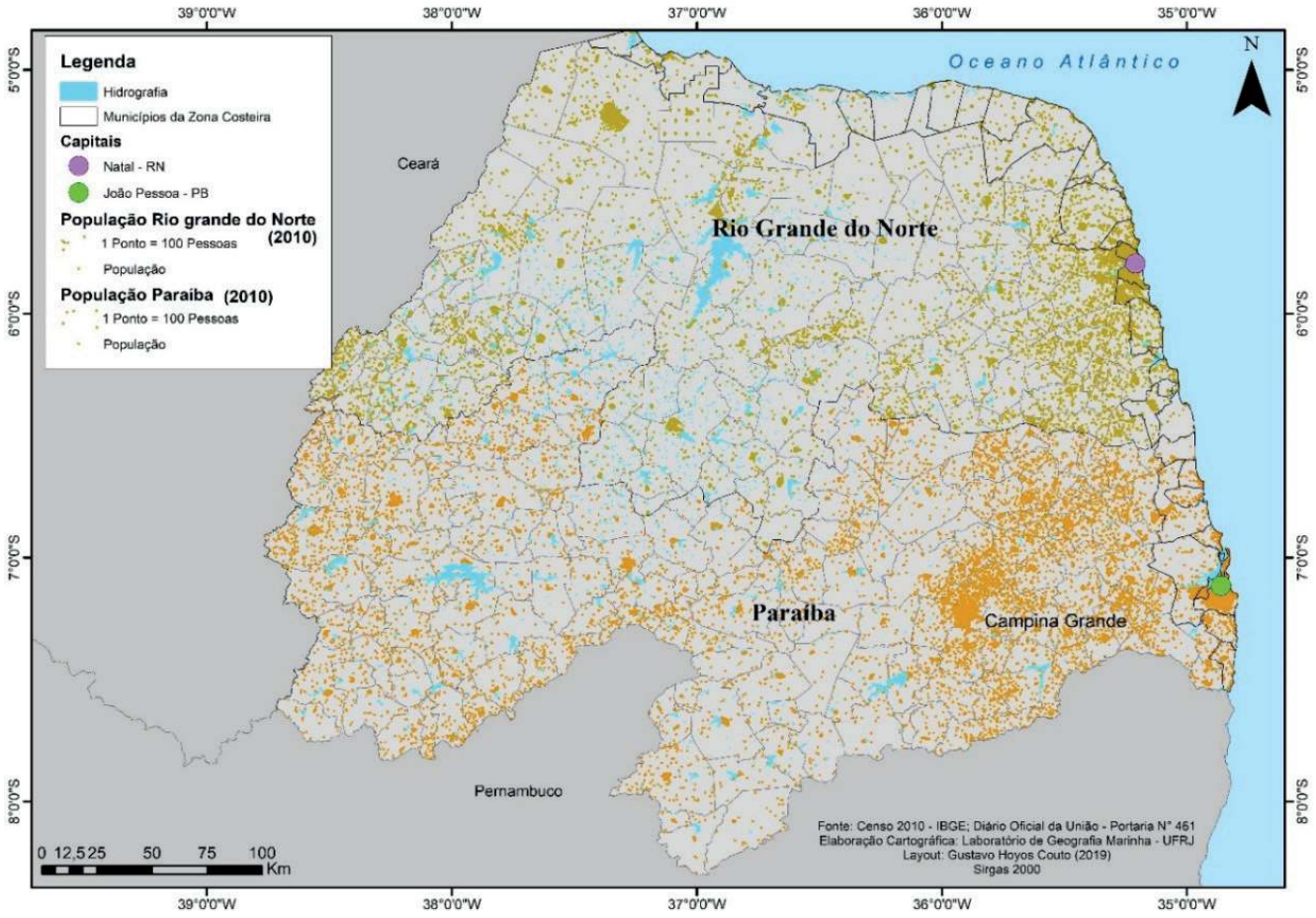

Figura 5: Distribuição Populacional nos estados do Rio Grande do Norte e Paraíba.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Ainda no Nordeste, os estados analisados são Pernambuco, Sergipe e Alagoas (figura 6). Pernambuco possui uma população aproximada de 9.5 milhões de pessoas (IBGE, 2020). Há uma dispersão no Oeste, com poucos núcleos populacionais. O litoral concentra a maior parte da população (40%) na Região Metropolitana de Recife. Por quase toda a extensão do litoral encontra-se grande contingente populacional sendo novamente o turismo a atividade principal, destacando-se a cidade de Porto de Galinhas, ao sul de Recife. Alagoas tem a situação semelhante à de Pernambuco. A Região Metropolitana de Maceió localizada no litoral tem grande contingente populacional, correspondendo a 36% da população total do estado. O litoral ao norte de Maceió apresenta-se bastante ocupado. Já no Litoral Sul a ocupação é mais rarefeita com poucos núcleos populacionais.

O estado de Sergipe também se equipara aos outros dois citados anteriormente, com a maior concentração populacional na Região Metropolitana de Aracaju (40% do total), também no litoral. A população é estimada em 2.2 milhões de pessoas (IBGE, 2020), e apesar de ter clara concentração na Região Metropolitana, a distribuição pelo estado apresenta elevado adensamento também no interior.

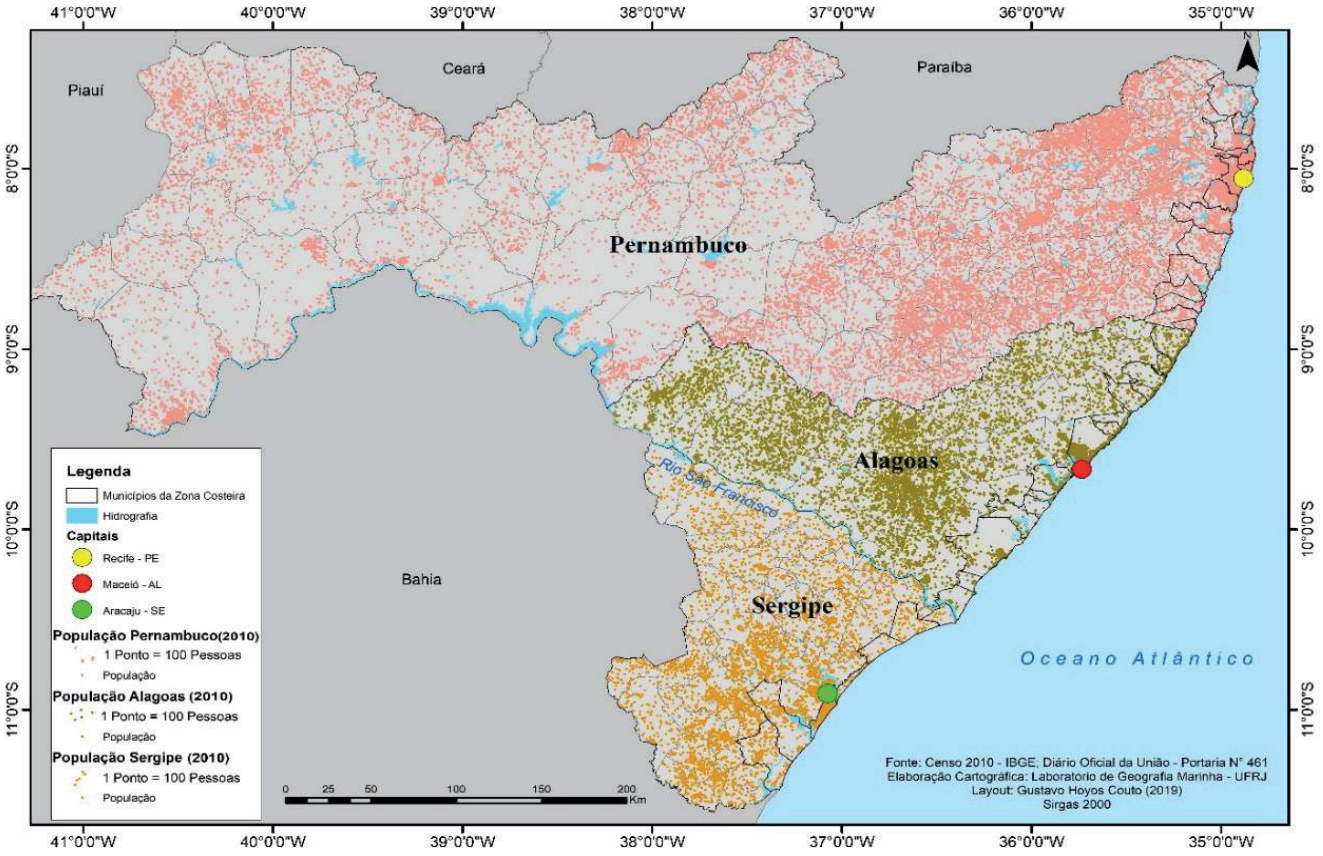

Figura 6: Distribuição Populacional nos estados de Pernambuco, Alagoas e Sergipe.

Fonte: Elaborado pelos autores.

A Bahia possui a população de 14.8 milhões de habitantes (IBGE 2020). De acordo com a figura 7, é clara a imponência populacional de Salvador e sua importância antes citada em sua Região Metropolitana, contudo há questões importantes relativas à distribuição. No Oeste há um grande vazio populacional com alguns focos, assim como o Sul que tem população mais rarefeita. Já o Litoral Norte apresenta elevada concentração populacional, assim como uma distribuição um tanto quanto homogênea no centro do estado. Já o Sul do estado, não representa tanto contingente dentro da ZC, mas se constitui importante destino turístico, para o delta do rio Jequitinhonha e Caravelas, entre outros destinos. O Espírito Santo é um dos estados com maior concentração de população costeira na capital, apresentando grande disparidade em relação ao restante do litoral onde a ocupação é relativamente rarefeita (figura 8). A população total é de aproximadamente de 4 milhões de habitantes (IBGE, 2020), porém na Região Metropolitana da capital Vitória, ao sul do litoral concentra quase a metade da população de todo estado. No litoral sul encontram-se alguns núcleos populacionais relacionados ao turismo. É preciso destacar também o vazio populacional ao norte do litoral.

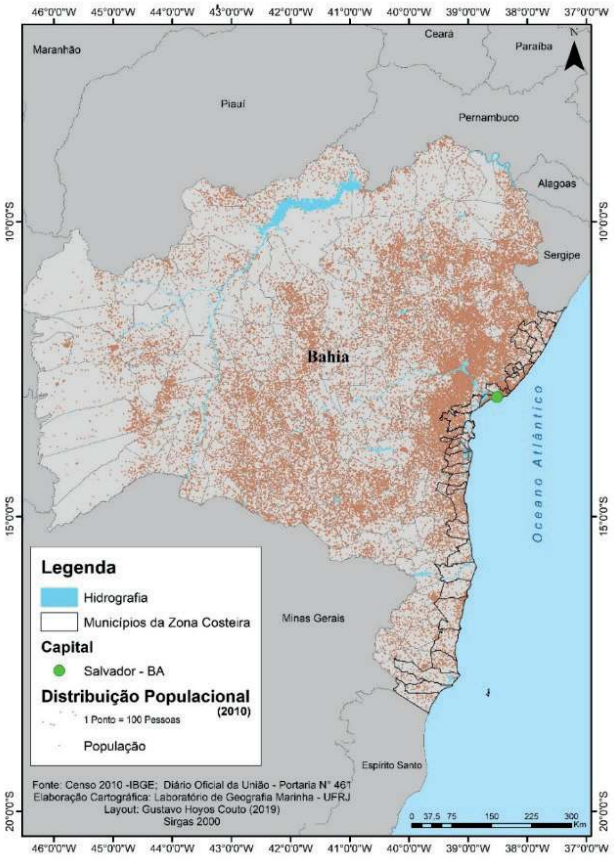

Figura 7: Distribuição Populacional no estado da Bahia. *Fonte: Elaborado pelos autores.*

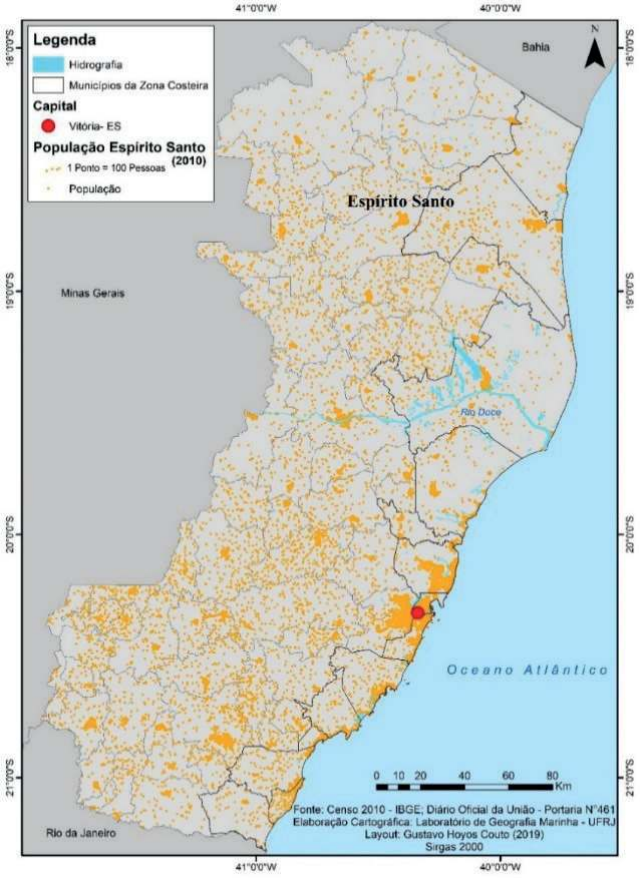

Figura 8: Distribuição Populacional no estado do Espírito Santo. *Fonte: Elaborado pelos autores.*

O Estado do Rio de Janeiro abriga a única metrópole de importância nacional localizada na ZC, contando com a população estimada em aproximadamente 17 milhões de pessoas (IBGE, 2020), segundo maior PIB do Brasil (IBGE, 2018), maior produtor de petróleo do Brasil com 72% do total (ANP, 2019) e grande centro turístico. Há uma clara divisão entre a Região Metropolitana e os demais municípios do estado (figura 9). A principal concentração populacional do Estado se enquadra na capital e entorno da Baía de Guanabara principalmente, porém há pontos de destaque no Estado. A Baía de Guanabara é extremamente poluída, recebendo efluentes domésticos e industriais das cidades densamente ocupadas em seu entorno (FRIES, A. S. *et al.*, 2019). Niterói, a antiga capital do Estado do Rio de Janeiro, antes da fusão com o Estado da Guanabara, apresenta certa centralidade para os municípios de São Gonçalo, Itaguaí e região e destaca-se na questão populacional.

Já o interior do estado apresenta população rarefeita, a dinâmica populacional é totalmente distinta daquela até agora apresentada, principalmente no Norte. No litoral a cidade de Campos dos Goytacazes é historicamente uma centralidade do Norte Fluminense e que obteve maior destaque ainda a partir da exploração de petróleo. As cidades de Macaé e Rio das Ostras também apresentaram grande crescimento urbano associado à indústria de óleo e gás na Bacia de Campos. Com maior destaque, Rio das Ostras, município que apresentou o maior crescimento do Brasil entre os anos 2000 e 2010. A Região dos Lagos, entre Maricá e Cabo Frio sofrem influência desta indústria de óleo e gás, recebendo importante quantia de royalties. Esta região tem seu crescimento urbano associado ao turismo de sol e mar, assim como o litoral sul, especialmente as cidades de Angra dos Reis e Paraty. Há de se destacar a Usina de Energia Nuclear localizada no município de Angra dos Reis, que necessita de tratamento diferenciado em sua gestão por conta dos riscos de acidentes em uma área onde o turismo de sol e mar atrai milhares de pessoas todos os anos.

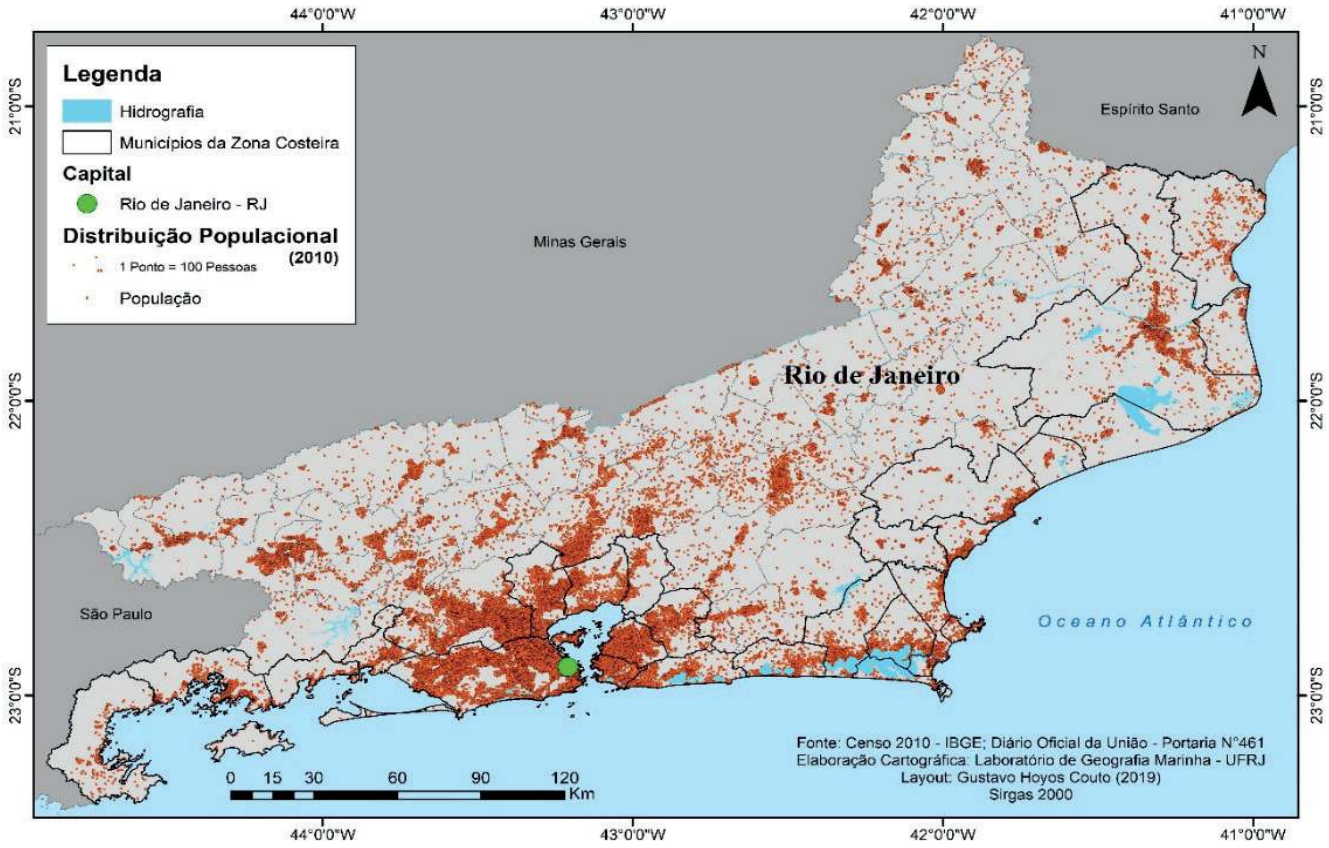

Figura 9: Distribuição Populacional no estado do Rio de Janeiro.

Fonte: Elaborado pelos autores.

No mapeamento do estado de São Paulo (figura 10) nota-se que o litoral de São Paulo não se equipara com a capital. O estado de São Paulo dispõe de uma população de aproximadamente 45 milhões de habitantes (IBGE, 2020) distribuídas em uma grande mancha correspondente à capital paulista, onde habitam aproximadamente 12 milhões de pessoas. Entre esta metrópole e o litoral ocorre diminuição da concentração populacional, que, em parte, está relacionada à presença da Serra do Mar, que possui restrições de uso e ocupação, tanto como barreira natural, como por compreender área protegida por parque estadual, além de tornar a planície costeira estreita neste trecho do litoral. Assim, a densidade populacional volta a aumentar somente numa faixa junto à linha de costa. O litoral norte e a Baixada Santista são as localidades que se destacam, mesmo com atividades distintas. Na Baixada Santista, a principal atividade exercida é o Porto de Santos, que é responsável por um terço das movimentações portuárias do Brasil. Por ser um porto estuarino, abriga com maior facilidade as embarcações que lá atracam. Outro ponto é a ligação rodoviária e ferroviária que possui com importantes núcleos produtores e fomentadores de commodities que são os estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. Já no litoral norte a ocupação é distinta, seu volume maior se deu a partir do turismo e especulação imobiliária; a atividade turística é bastante presente ainda que haja algumas atividades distintas, como por exemplo a Unidade de Tratamento de Gás Monteiro Lobato (UTGCA), da Petrobrás.

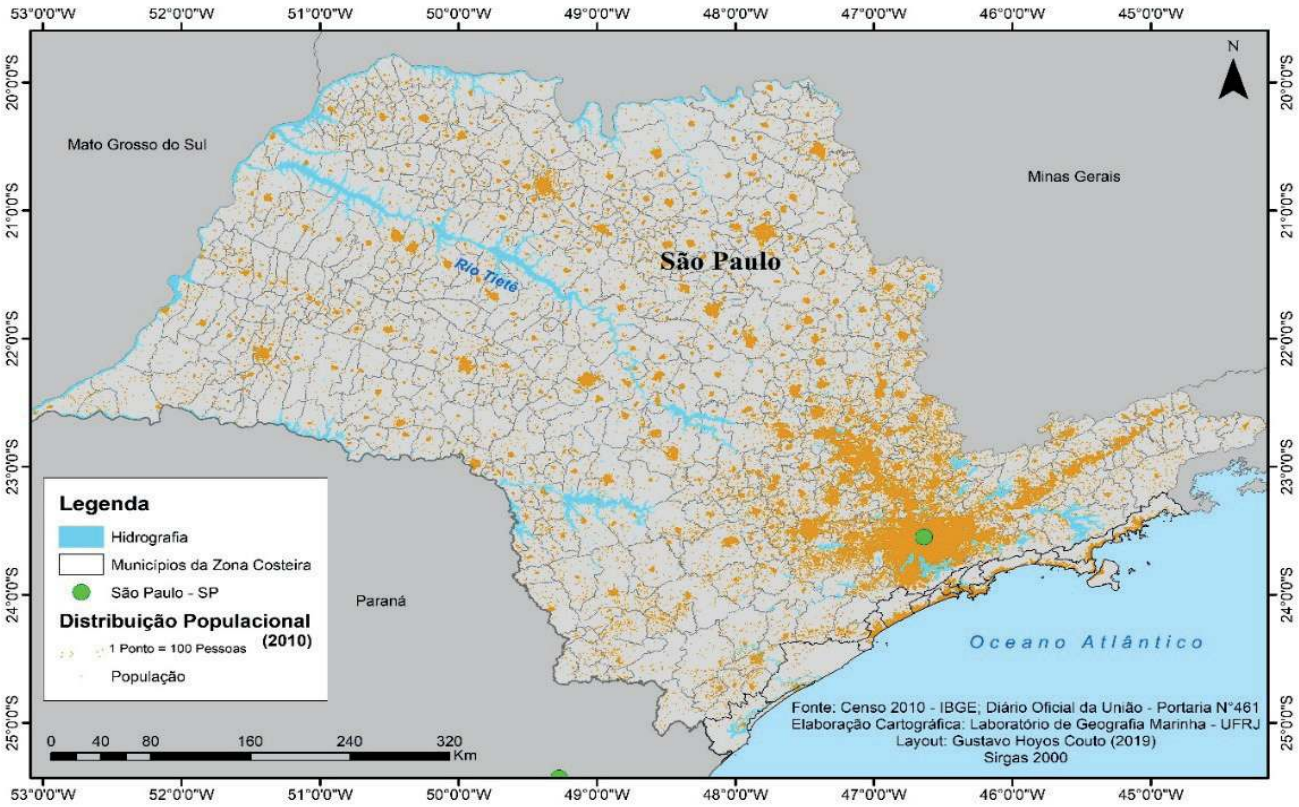

Figura 10: Distribuição Populacional no estado de São Paulo.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os estados do Paraná e Santa Catarina possuem relações um tanto quanto distintas quando referente a distribuição populacional. Paraná possui uma interiorização interessante, com distribuição bem homogênea se comparado a outros estados costeiros da federação. A presença do interior é bem forte contrapondo ao litoral e sua população é de aproximadamente de 11.4 milhões de habitantes (IBGE, 2020). Assim como no estado de São Paulo, a capital não está no litoral, mas este apresenta trecho contínuo de ocupação bem junto à costa no litoral central e litoral sul. O litoral norte apresenta relativamente baixa densidade populacional.

Já Santa Catarina, sua distribuição se concentra próximo ao litoral e a oeste de seu território (figura 11). Sua população, de acordo a estimativa do IBGE, é de aproximadamente 7 milhões de habitantes (IBGE, 2020). A ocupação do litoral se mostra contínua, com ocupação constante desde o sul até o norte e sua capital, Florianópolis, também se localiza na costa. A distribuição da população pelo território pode se considerar homogênea, ainda que em menor proporção do que seu vizinho ao norte.

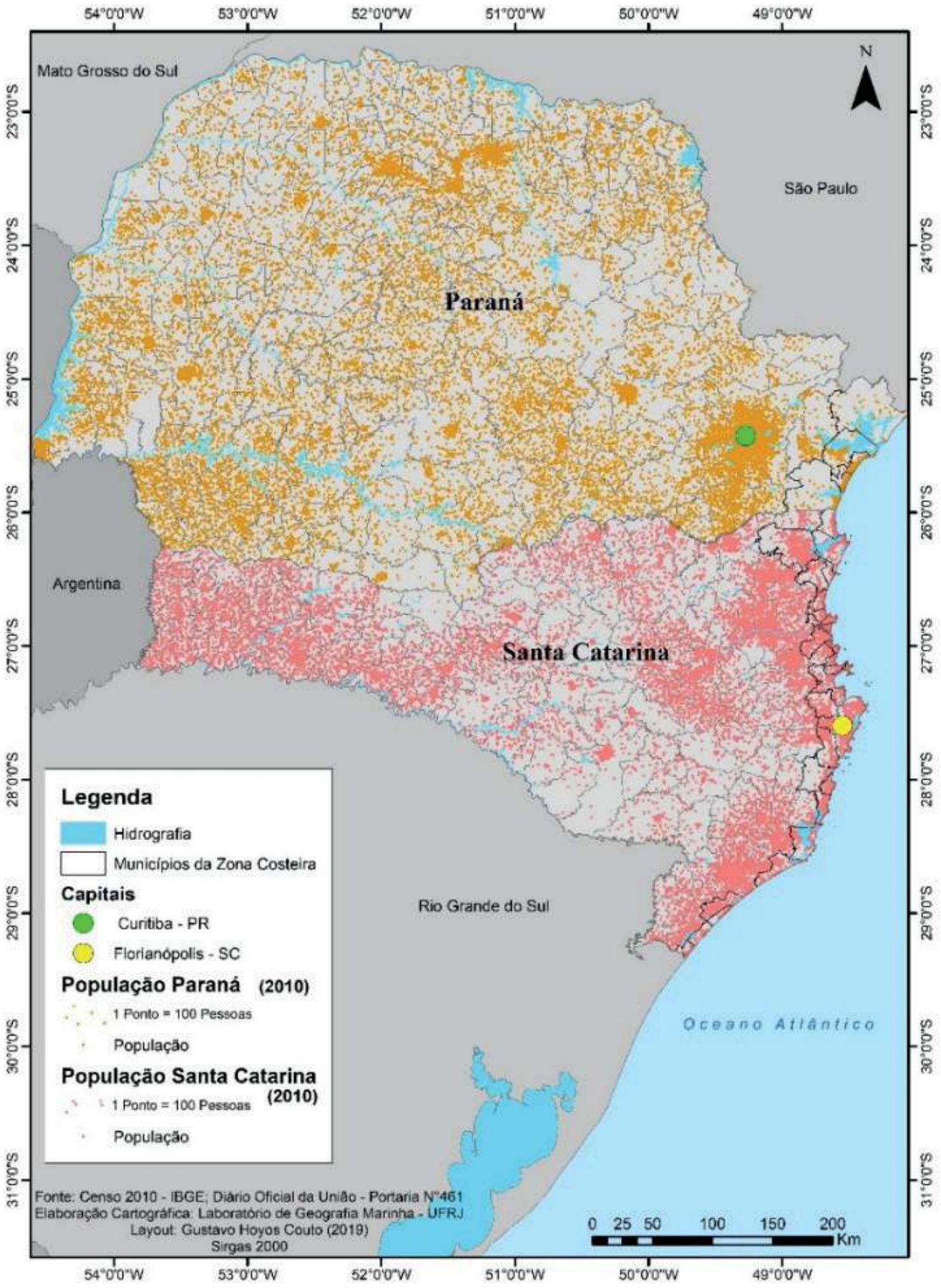

Figura 11: Distribuição Populacional nos estados do Paraná e Santa Catarina.

Fonte: Elaborado pelos autores.

O estado do Rio Grande do Sul, contava em 2010 com aproximadamente 11 milhões de habitantes (IBGE, 2020). O litoral Norte, apresenta uma concentração populacional que difere das outras parcelas do litoral. Já no Noroeste do estado a população é bem distribuída e esparsa. Outro ponto de destaque é nas proximidades da Lagoa dos Patos, principalmente a oeste e norte, onde se localiza a capital do estado, a cidade de Porto Alegre (figura 12). Deve-se lembrar que o litoral não se apresenta propício a instalações portuárias, uma vez que apresenta as mais altas energias de ondas do Brasil, além da maior extensão de praia arenosa, sem qualquer tipo de abrigo por costões, promontórios, estuários ou baías (Muehe, 1998; Calliari e Toldo Jr, 2018).

A capital Porto Alegre e os outros municípios no contato oeste da Lagoa dos Patos haviam sido excluídos pela Portaria de dezembro de 2018, tendo retornado à lsita com a publicação da nova portaria publicada em dezembro de 2021. Esta decisão é fundamntal quando se tem a compreensão de que qualquer gestão ou planejamento que não respeite as diretrizes do planejamento costeiro pode implicar diretamente na qualidade do corpo hídrico, e consequentemente, no bem-estar social e ambiental. Além disso, pensando sob o viés da abordagem sistêmica não seria possível dissociar esta imponente laguna ao sistema costeiro adjacente.

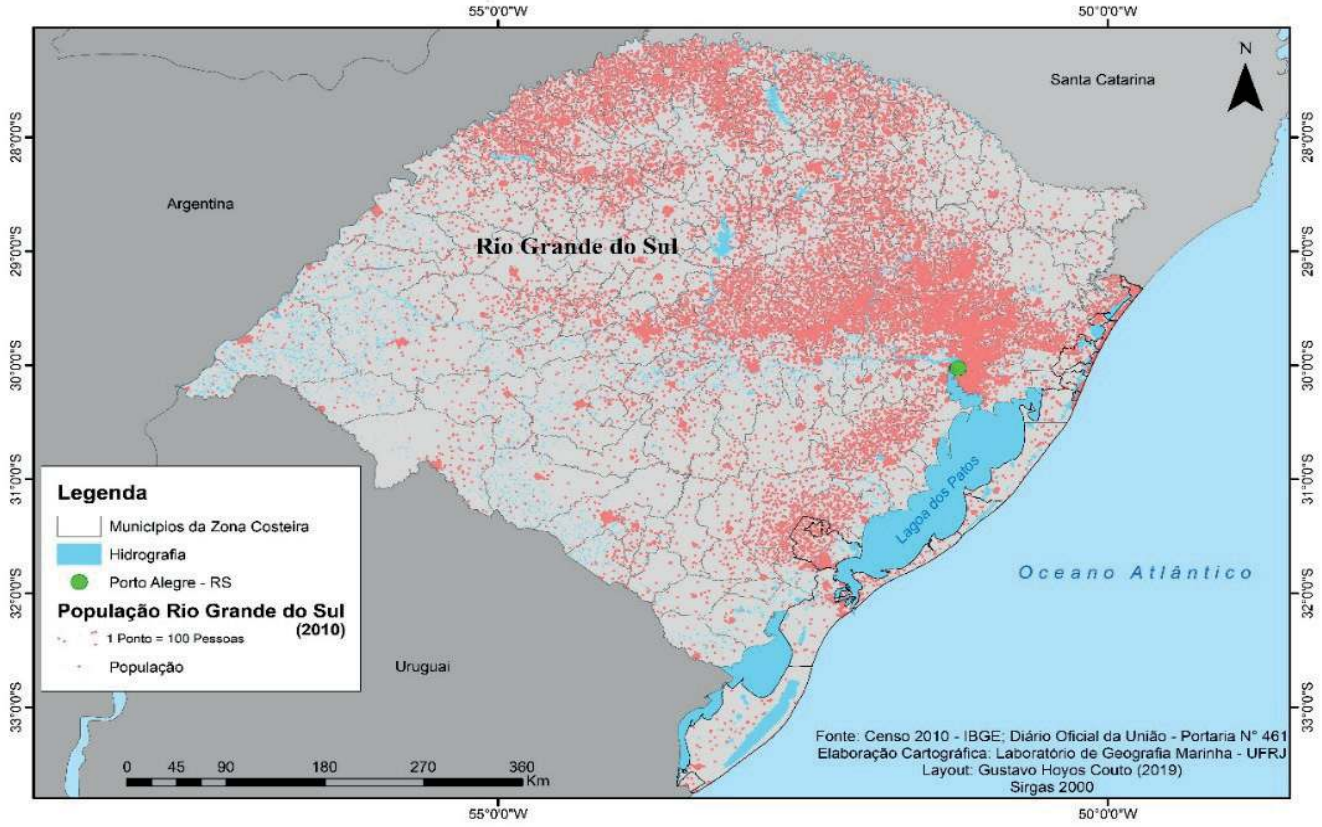

Figura 12: Distribuição Populacional no Estado do Rio grande do Sul.

Fonte: Elaborado pelos autores.

A análise dos mapeamentos aponta para um interessante aspecto da distribuição populacional que, em alguns estados se mostrou extremamente concentrada na Região Metropolitana. Em algumas dessas regiões metropolitanas costeiras, segundo dados do Censo 2010, concentram-se mais de 40% da população total do estado, como no caso de Grande Vitória (ES), Aracaju (SE), Recife (PE), Fortaleza (CE) e Macapá (AP). No mapa representando o Espírito Santo tal concentração fica muito evidente uma vez que quase 50% de todo o estado vive na Grande Vitória. Em locais com mais de um núcleo urbano importante no esta-

do, o arranjo populacional se mostra distribuído, como ocorre no estado da Paraíba, onde a Região Metropolitana de João Pessoa, situada no litoral, possui aproximadamente 30% da população total do estado, e a Região de Campina Grande no interior apresenta pouco menos de 20%. Diversos estados do nordeste possuem o turismo como atividade principal na dinâmica populacional e no crescimento urbano de cidades fora das respectivas regiões metropolitanas, como ocorre no litoral sul da Bahia, litoral sul de Pernambuco e nos litorais norte e sul de Fortaleza. Já na Região Sul é clara a tendência continental dos seus estados, sobressaindo culturas agropecuárias diante da ocupação da ZC (Prado Junior, 1970).

Abrangência da adoção de instrumentos e projetos de gestão costeira no Brasil

Os instrumentos do Gerenciamento Costeiro são imprescindíveis para a operacionalização da gestão em si, ou seja, são fundamentais para que o planejamento seja elaborado de forma eficiente e responsável. Na escala da União foi previsto pelo PNGC e constam no decreto 5.300/04, os seguintes instrumentos: Macrodiagnóstico da Zona Costeira, o Sistema de Informação do Gerenciamento Costeiro (SIGERCO), o Relatório de Qualidade Ambiental (RQA), e o Sistema de Monitoramento Ambiental (SMA). Já em nível estadual e municipal foram previstos no PNGC os seguintes planos e instrumentos: Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro (PEGC) e Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro (PMGC). Os instrumentos SIGERCO, SMA e RQA devem ser também aplicados na escala estadual e assim alimentar a base nacional. A partir de 2011, com o Projeto Orla, fica ainda estabelecida a meta de atender com tal projeto o maior número de municípios costeiros possível. Além do que está estabelecido pelo PNGC e Projeto Orla, ambos abarcados no Decreto 5.300/2004, outras ações concernentes à Gestão Costeira do Brasil foram sendo realizadas através de projetos e ações federais. Os próximos itens pretendem levantar um panorama da adoção destes instrumentos, planos, projetos e ações adotados pela União, estados ou municípios, sem a pretensão de esgotar tudo o que foi realizado, mas, ao menos, visando contribuir para um balanço da gestão costeira no Brasil.

Instrumentos adotados na Escala da União

Apesar de se reconhecer que a gestão costeira no Brasil apresenta muitas deficiências, é importante apontar para a quantidade de ações realizadas desde o primeiro Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro. Foram elaborados até o momento duas versões do Macrodiagnóstico da Zona Costeira e Marinha do Brasil: a primeira em 1996 e a segunda em 2008. Este último foi publicado em formato de atlas abordando temas como Óleo e Gás, Biodiversidade, Dinâmica Populacional e Gestão Costeira na escala da União. Em 1998 destaca-se também a formulação do primeiro Plano de Ação Federal para a Zona Costeira (PAF – ZC) que já está em sua quarta versão sendo de 2017 a última publicação. No mesmo ano é produzida uma Agenda Ambiental Portuária (Resolução CIRM 006/98). Nesse mesmo ano o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA adotaria a Resolução No. 269 que "Regulamenta o uso de dispersantes químicos em derrames de óleo no mar" No ano 2000 destaca-se a adoção da Lei No. 9.966, de abril de 2000, a Lei do Óleo, que "dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências". Esta lei foi fundamental para o desenvolvimento de estudos sobre a sensibilidade a derrame por óleo em todo o Brasil. Tem-se ainda em 2005 a publicação da Política Nacional para os Recursos do Mar (PNRM), um avanço enorme associado às normas e regulamentações que incidem sobre os importantes recursos biótico e abióticos na zona marinha brasileira. Finalmente, em 2018 é criado o Programa de Conservação da Linha de Costa, PROCOSTA - Portaria 76/18 do MMA. Com este último inicia-se o Plano

de ação para o combate ao Lixo no Mar, uma das ações previstas no último PAF Costeiro.

Destacam-se ainda três programas importantes para gestão costeira na escala da União: Programa de Demarcação da Plataforma Continental – LEPLAC, Programa Antártico – PROANTAR e o Programa Recursos Vivos da Zona Econômica Exclusiva – REVIZEE. Outro importante passo foi a criação do Sistema de Modelagem Costeira para o Brasil (SMC-Brasil), fruto de uma parceria entre a Universidade Federal de Santa Catarina e o MMA, que se iniciou em 2011. Vale ainda destacar que foram realizadas publicações recentes sobre a zona costeira brasileira com apoio governamental, como o livro intitulado Panorama da Erosão Costeira no Brasil, organizado por Dieter Muehe e publicado em 2018 pelo MMA; o Atlas Geográfico da Zona Costeira e Marinha, organizado pelo IBGE;e em 2018, o Guia de Diretrizes de Prevenção e Proteção à Erosão Costeira organizado pelo Grupo de Integração do Gerenciamento Costeiro do MMA.

Somam-se a todas estas ações outras políticas e programas que se relacionam à gestão costeira, com destaque para a Política Nacional do Meio Ambiente, criada ainda em 1981; e o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, do ano 2000. Finalmente, vale mencionar os encontros científicos, com destaque para o Encontro Nacional de Gerenciamento Costeiro (ENCOGERCO), que representam espaços de suma importância para debates, avaliações e propostas

Todas estas ações aqui apenas listadas e brevemente comentadas revelam diferentes tentativas de aprimoramento da gestão costeira no Brasil, abordando temáticas diversas e relevantes. Uma avaliação detalhada destes instrumentos foi realizada pelo próprio MMA na publicação citada na metodologia sobre a avaliação dos 25 anos do PNGC. Os avanços são inquestionáveis embora muitas deficiências sejam reconhecidas pelo próprio MMA. É necessário clareza na coordenação das ações de gestão em todas as esferas governamentais diante de problemas reais que ocorrem no território. Para tanto, além de planos, leis, documentos, instrumentos e projetos na escala da União existem os instrumentos com responsabilidades em escalas estadual e municipal.

Instrumentos do PNGC implementados pelos estados e municípios costeiros

A figura 13 apresenta o mapeamento dos instrumentos elaborados por estado e a situação em que se encontram atualmente. São poucos os estados que possuem mais de três planos ou instrumentos. Chama a atenção o grau de implementação dos instrumentos que, em muitos casos, encontra-se ainda em fase inicial, ou parcial. O estado da Bahia possui apenas avaliação da balneabilidade das praias e nenhum outro instrumento, além do Projeto Orla em apenas poucos municípios (figura 13). Este dado é alarmante se considerarmos que o estado da Bahia é o terceiro maior estado costeiro em número de habitantes. Além de ser muito populoso e apresentar grande densidade junto à costa, é também um estado de grande importância turística, com grande diversidade de ecossistemas costeiros e marinhos de importância nacional e ainda com grande quantidade de pescadores tradicionais. Sergipe, apesar de não ter também nenhum dos instrumentos implementados possui uma política estadual de gerenciamento costeiro aprovada em 2019 onde se prevê todos os instrumentos da gestão costeira. Vale lembrar que, apesar desta pouca implementação dos instrumentos previstos pelo PNGC e no Decreto 5300/04, outras ações locais foram realizadas e algumas destas estão descritas no documento de avaliação publicado pelo MMA (2015).

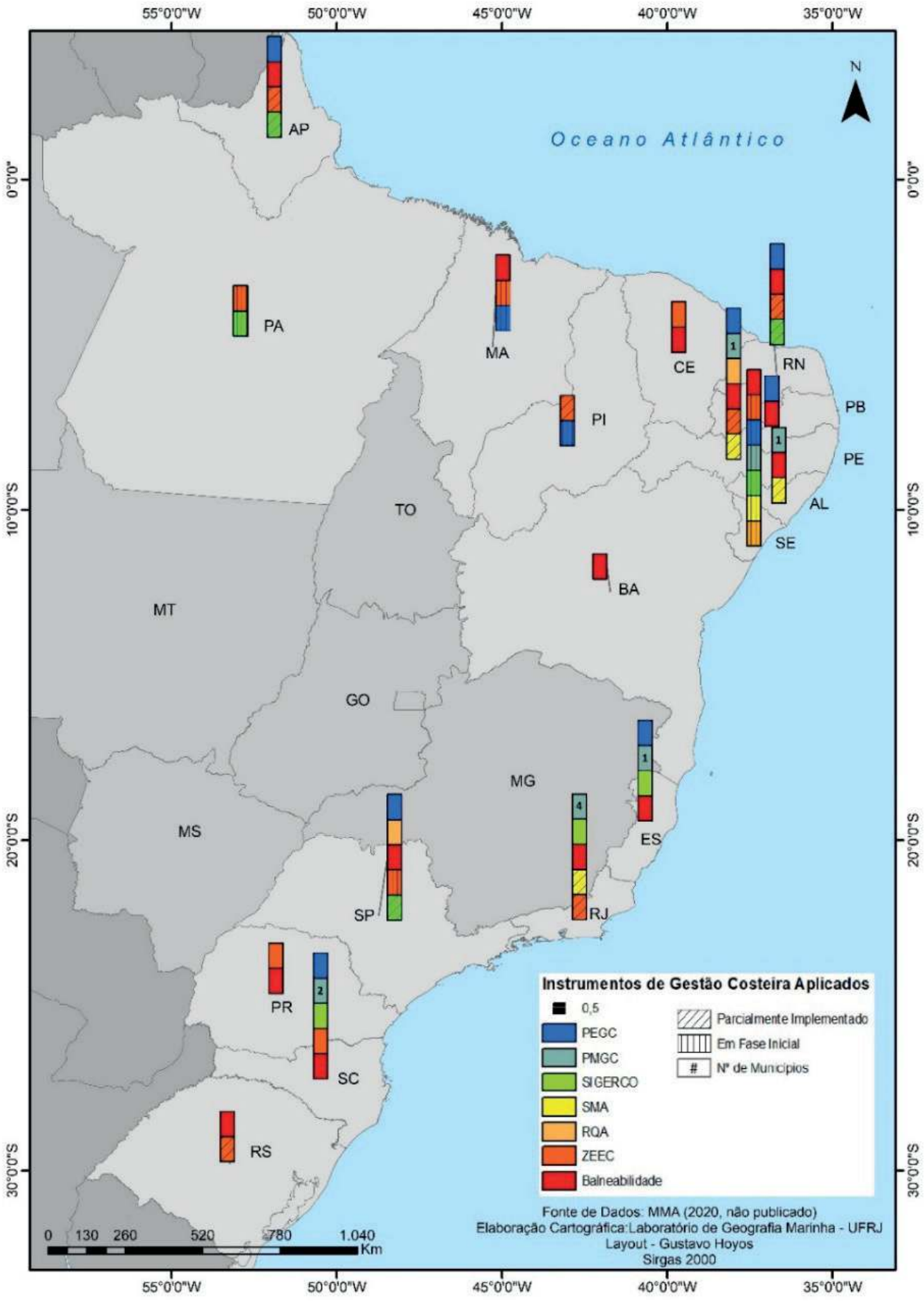

Figura 13: Instrumentos de Gestão Costeira implementados no Brasil até 2020.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Analisando especificamente a implementação dos Planos Estaduais de Gerenciamento Costeiro, nota-se que apenas 7 dos 17 estados possuem já aprovados o PEGC e outros 3 com previsão de implementação (fase inicial), ou seja, ainda que esteja estabelecido por lei, menos da metade dos estados costeiros conseguiram elaborar e aprovar tal plano. No estado do Amapá tal plano data de 1994, o mais antigo de todos, e prevê a implementação de outros instrumentos, além da atualização dele. No estado do Rio de Janeiro o Instituto Estadual de Ambiente – INEA, iniciou esforços neste sentido, mas até o presente momento tal plano não foi elaborado. Para o caso do Rio de Janeiro, Frohlich (2006) apresentou uma pesquisa detalhada da gestão costeira até 2006. O cenário brasileiro revela uma lacuna grave pois "legalmente estabelecido, [o PEGC] deve explicitar os desdobramentos do PNGC, visando a implementação da Política Estadual de Gerenciamento Costeiro, incluindo a definição das responsabilidades e procedimentos institucionais para a sua execução, tendo como base o PNGC" (PNGC II, 1997, p.3). Ou seja, nos estados sem PEGC estão em vigor apenas as diretrizes nacionais estabelecidas no PNGC, o que em termos operacionais resulta na falta de orientações e indefinição de responsabilidades tornando a gestão costeira estadual desorganizada ou simplesmente nula.

A situação dos municípios referente ao PMGC é também alarmante e reflete diretamente a ausência dos PEGC. Apenas cinco estados possuem planos municipais de gestão costeira e o número de municípios abarcados por estes planos em cada estado é muito baixo. A ideia de descentralizar a gestão costeira através dos PEGC e PMGC portanto, praticamente não foi concretizada no Brasil após mais de 30 anos do PNGC.

O SIGERCO, cujo objetivo é o de criar "*(...) banco de dados, sistema de informações geográficas e sensoriamento remoto visando dar suporte e capilaridade aos subsistemas estruturados/gerenciados pelos Estados e Municípios.*" (PNGC II, 5.300/2004, p.4.) é mais um instrumento com baixa implementação, estando presente em apenas oito estados costeiros. Desta forma, os órgãos ambientais estaduais possuem enorme dificuldade em gerar informações adequada à gestão costeira. Tal deficiência revela um enorme distanciamento entre as pesquisas científicas e acadêmicas e a gestão costeira, uma vez que se sabe que nas últimas décadas houve forte avanço em novas tecnologias de monitoramento, levantamento de dados, imageamento e geração de dados com grande crescimento da área da geoinformação e de tecnologias de monitoramento. Assim, este é um obstáculo que poderia ser superado auxiliando enormemente os estados em todas as outras etapas da gestão costeira.

É ainda mais crítica a deficiência de implementação do Sistema de Monitoramento Ambiental que, segundo o plano, tem o objetivo de "*(…) de se constituir na estrutura operacional de coleta de dados e informações, de forma contínua, de modo a acompanhar os indicadores de qualidade socioambiental da Zona Costeira e propiciar o suporte permanente dos Planos de Gestão.*" (PNGC II, 5.300/2004, p.4). Este instrumento está presente ou previsto em apenas quatro estados e nenhum deles implementado plenamente. Do mesmo modo o RQA existe apenas em dois estados e está previsto (fase inicial) no Sergipe. Tal situação é preocupante e revela uma ausência de dados ambientais, dados este considerados fundamentais para qualquer tipo de diagnóstico e planejamento. Preocupa especialmente os Estados com maior vocação turística, voltados para a exploração da ZC que podem ser diretamente afetados com a ausência de dados sobre a qualidade ambiental.

Finalmente, o ZEEC pode ser considerado um dos principais objetivos do PNGC, ou seja, para o planejamento da área ou região tem de haver o zoneamento metodologicamente aplicado. O ZEEC "*se constitui no instrumento balizador do processo de ordenamento territorial necessário para a obtenção das condições de sustentabilidade ambiental do desenvolvimento da Zona Costeira, em consonância com a diretrizes do Zoneamento Ecológico-Econômico do território nacional*" (PNGC II 5.300/2004, p.4). Apesar de sua importância, apenas três estados implementaram ZEEC em todo seu território, um valor extremamente baixo se observado o tempo do PNGC I e II. A ZEEC é fundamental para a qualidade de vida da população, qualidade ambiental, organização econômica e mitigação dos conflitos existentes. A ação com maior abrangência espacial é o diagnóstico de balneabilidade das praias, um servi-

ço realizado pelas prefeituras na maioria dos estados, estando ausente apenas no Piauí e no Pará. Deve-se lembrar ainda que no Brasil que a parte marinha carece de projetos e gerenciamento, visto que apenas recentemente começaram a ser traçadas estratégias para o planejamento espacial marinho e políticas ambientais direcionadas para o mar, como o programa de combate ao lixo marinho recentemente criado pelo MMA no âmbito do PROCOSTA iniciado em 2018.

Projeto de Gestão Integrada da Orla Marítima – Projeto Orla

Dentre as diversas ações de gestão costeira no Brasil pode-se afirmar que o que teve maior abrangência espacial até o momento foi o Projeto Orla (figura 14). Criado em 2011 o Projeto Orla tem papel importante na tentativa de levar aos municípios ações mais localizadas voltadas tanto para a gestão ambiental como para a preservação patrimonial da zona costeira, atuando principalmente na regularização de usos e na resolução de conflitos. Até 2015 o Projeto era coordenado pela Secretaria de Patrimônio da União que, através da capacitação de agentes municipais, seguia metodologias elaboradas por esta secretaria em parceria com os Ministérios do Planejamento e do Meio Ambiente. Em 2015 foi criada a possibilidade, por meio da Lei nº 13.240, de 2015, de os municípios assinarem um termo de adesão ao Projeto, descentralizando assim sua responsabilidade. Apesar de apresentarem problemas específicos, Oliveira e Nicolodi (2012) consideram que *"(...) o Projeto Orla pode ser considerado uma ação governamental exitosa, pois além de mobilizar milhares de cidadãos brasileiros em torno de seus objetivos, trata-se de um projeto consolidado, com metodologia validada e amplamente aplicada ao longo de seus dez anos de existência."* (Oliveira e Nicolodi, 2012, p.97).

Apesar desta avaliação positiva, nota-se ainda lacunas importantes na adoção deste projeto, destacando o estado do Maranhão que, até onde foi possível ter conhecimento, ainda não adotou tal projeto em nenhum de seus municípios, embora tenha aprovado a criação de uma câmara técnica para implementação do programa em 2012. Além disso, existem lacunas nas grandes cidades, como o Rio de Janeiro, onde o grau de urbanização, a enorme valorização das praias e a magnitude dos conflitos, são tão complexos que inibem a adoção do projeto. Mais uma vez chama a atenção para a baixa quantidade de municípios contemplados pelo Projeto Orla em estados turísticos e com grande importância ecossistêmica como o estado da Bahia e grande parte do estado do Ceará (figura 14).

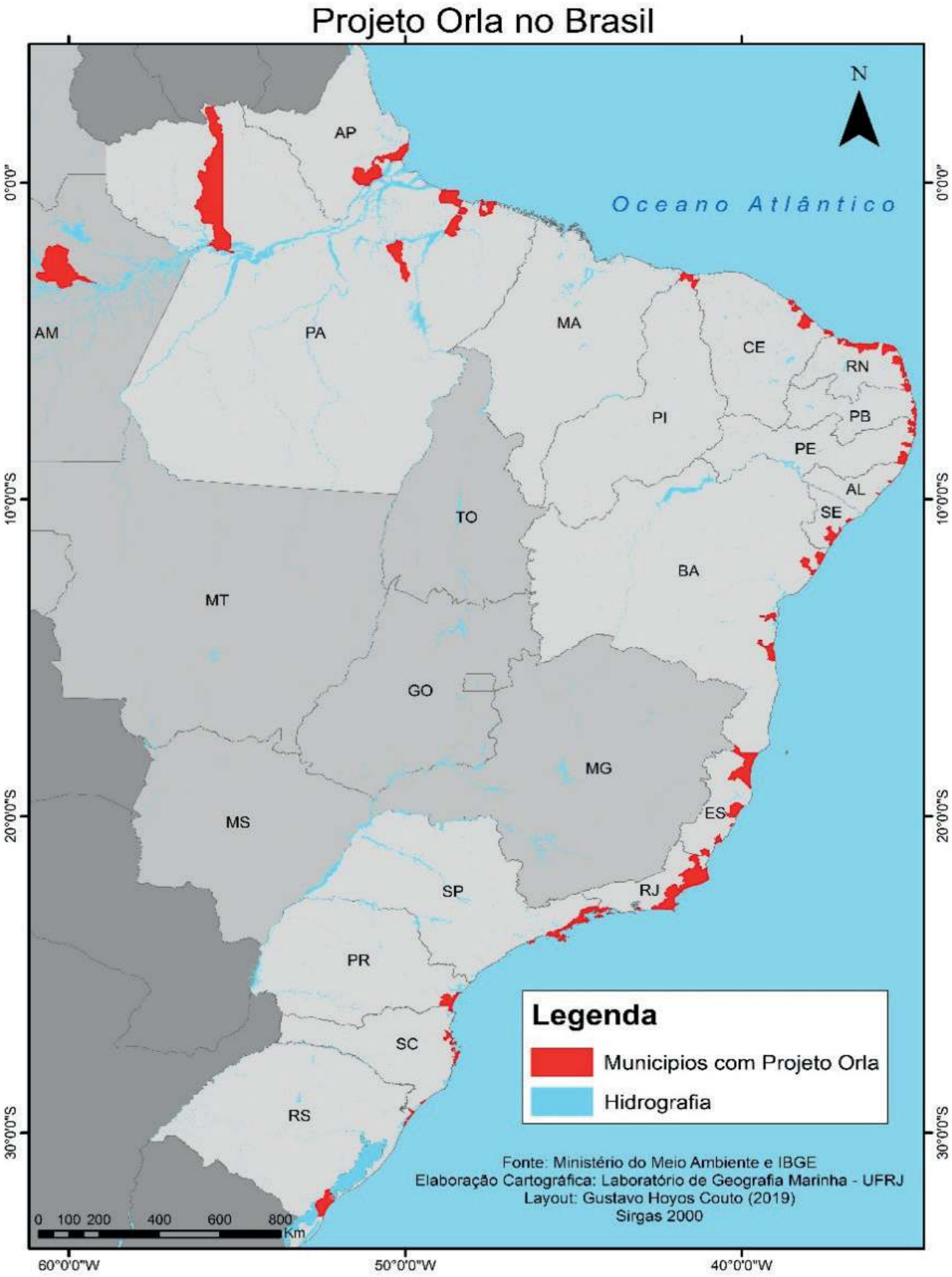

Figura 14: Municípios com Projeto de Gestão Orla implementado até 2020.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Discussão

O Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro do Brasil tem mais de 30 anos, sendo um dos mais antigos da América Latina (Barragán, 2020) e, conforme visto nos resultados acima, apresenta importante avanços com produção de diversos documentos e definição de instrumentos sólidos e bem estruturados. Barragán (*op. cit.*) afirma que nas últimas duas décadas o Brasil foi o país da América Latina que desenvolveu o maior número de instrumentos de gestão costeira (*op. cit.*). No entanto, os resultados acima apresentados também apontam para grandes lacunas na implementação da gestão costeira brasileira, cabendo agora discutir e refletir sobre as razões desta situação e traçar os desafios para o futuro da gestão costeira. Segundo Moraes (2007) um dos problemas da gestão costeira relaciona-se ao Zoneamento Ecológico Econômico Costeiro que acabou sendo um obstáculo para a gestão, uma vez que outras ações são atreladas à finalização destes zoneamentos. E sugere: "(...) cabe adotar uma estratégia de gestão que contemple múltiplos instrumentos de ação e variados meios de atuação" (Moraes, 2007, p. 229). O autor ainda aponta que a sobreposição de atribuições competências expressa sério problema, conforme já alertado acima. Destaca ainda a necessidade de se aprofundar a relação entre os governos municipais e a gestão costeira, incorporando ao PNGC novas legislações de política urbana, como o Estatuto das Cidades (*op. cit.*). Em relação especificamente ao Projeto Orla, Oliveira e Nicolodi (2012) apontam como uma das dificuldades do projeto o processo de mobilização local e legitimação das ações (envolvimento das comunidades e processos participativos), que necessitam ser mais efetivos. A criação de obstáculos da própria legislação, somados à falta de clareza na definição de responsabilidades e à dificuldade de descentralização e participação local, podem ser pistas para compreensão da baixa implementação dos instrumentos previstos para a gestão costeira brasileira, situação esta constatada no presente artigo. A quase completa ausência de instrumentos na esfera municipal, é particularmente preocupante, pois:

> "(...) as ações e impactos se dão diretamente sobre os meios físico e natural, afetando também o socioeconômico, é que existe maior dificuldade de implementação da gestão costeira. Essa situação é preocupante, pois a degradação ambiental e do bem-estar humano ocorrem localmente." (SCHERER et al., 2018).

Ocorrem localmente casos de erosão costeira que ameaçam as praias arenosas ao longo de todo o litoral brasileiro causando impactos, danos e prejuízos; além de conflitos entre pescadores industriais e artesanais; ou ainda lançamento de esgoto sanitário nas lagunas. Apesar dos avanços na legislação e planos que buscaram em mais de 30 anos definir responsabilidades e coordenação, as situações mencionadas acima e muitas outras que são listadas exaustivamente na literatura continuam a acontecer sem uma coordenação de gestão com articulação de responsabilidades adequadas, o que representa mais uma lacuna. A densidade populacional nas zonas costeiras, tão mencionada mundialmente e nacionalmente nas publicações sobre este ambiente, de fato representa uma das maiores pressões para os ecossistemas ali existentes, além de significarem potencialmente maiores conflitos entre os múltiplos usos e interesses. No Brasil os mapeamentos e análises apresentados no presente artigo apontam para estados com concentrações populacionais intercalados por locais menos densos. Este padrão de ocupação é o que vem sendo observado mundialmente e aponta para a concentração dos problemas, uma vez que questões específicas das zonas costeiras se somam aos complexos problemas sociais e ambientais existentes no ambiente urbano, especialmente nas grandes cidades e metrópoles. As mudanças climáticas e a previsão de aumento do nível do mar e dos eventos extremos representam uma ameaça particularmente preocupante para tais cidades. Diante disso, um dos principais desafios para a gestão costeira pode ser a necessidade integração desta gestão aos típicos problemas urbanos, como desigualdade social, violência e poluição, mas sem desfocar das particularidades inerentes às zonas costeiras e marinhas. Por outro lado, as áreas ainda pouco ocupadas também apresentam demandas próprias para gestão costeira, pois em

geral abrigam importantes ecossistemas ainda relativamente bem preservados, além da população tradicional, como pescadores artesanais e quilombolas, especialmente vulneráveis. O Projeto Orla, ação com maior abrangência espacial, é implementado de maneira muito diversa entre os municípios e em muitos casos acaba sendo um recurso para tratar de todo tipo de problemática urbana e ambiental vivenciada pelo município, sem conexão adequada com as diretrizes do PNGC. Isso resulta que suas ações em muitos casos não atendem às demandas da zona costeira e marinha especificamente. Além disso, em alguns casos este projeto foi sendo confundido com o plano municipal de gerenciamento costeiro que, por sua vez, foi considerado desnecessário ou foi ignorado. Em outros casos, apesar da existência do Projeto Orla, a efetiva implementação não ocorre completamente. Assim, quando um município ou estado se depara com o problema real de erosão costeira, da poluição ou dos conflitos de uso não tem instrumentos ou coordenação adequados para propor uma solução. A medida recente de transferência da responsabilidade do Projeto Orla do Serviço do Patrimônio da União para a esfera municipal por meio de termo de adesão para os municípios interessados pode ser vista como um avanço, pois descentraliza a gestão da orla, permitindo uma gestão mais próxima à realidade local.

Um outro grande desafio para implementação de ações e instrumentos em escalas estaduais e municipais é a própria definição da área que se pretende gerir, ou seja, a definição do território que corresponde à zona costeira estadual ou municipal. Barragán (2019) constatou que a maioria dos países da América Latina não apresentam as definições dos limites espaciais da zona costeira em suas políticas nacionais de gerenciamento costeiro. Apesar dos limites da zona costeira e da orla estarem definidos legalmente, no Brasil pelo Decreto 5.300/2004, na prática a delimitação destes limites é um processo tão complexo que pode se tornar o primeiro entrave para a gestão costeira. (Lins-De-Barros e Milanès, 2020). Scherer (2003) ressalta ainda outro entrave que é a justaposição das competências na zona costeira e marinha, o que causa indefinições ou dúvidas em relação à jurisprudência e responsabilidades. Este é um problema comum nas zonas costeiras do mundo todo (Sorensen, 1992) e precisa ser melhor enfrentado. Outro importante desafio no caso brasileiro reside na descontinuidade dos cargos políticos, na falta de recursos financeiros e na corrupção, um dos maiores desafios para a gestão ambiental de modo geral no Brasil.

Um caso emblemático de gestão costeira deficiente foi o derrame de óleo que ocorreu em setembro do ano de 2019 na costa dos estados do Nordeste do Brasil e se espalhou até o norte do estado do Rio de Janeiro, tornando-se um dos maiores desastres ambientais ocorridos na zona costeira brasileira. Apesar da existência de legislação nacional (Lei do Óleo) e das cartas de sensibilidade a derrame por óleo elaboradas pelo MMA, não houve coordenação central adequada nem celeridade na definição de ações nas esferas estaduais e municipais. Este caso em particular foi agravado pela inércia governamental em agir emergencialmente, o que se somou aos fortes cortes orçamentários para a ciência e meio ambiente ocorridos no começo do ano de 2019, além da extinção, meses antes do desastre, de dois comitês nacionais de contingência ao derrame de óleo (Soares *et al*, 2020; Lourenço *et al*., 2020). O resultado foi a falta de adoção imediata e coordenada do Plano Nacional de Contingência à Derrame por Óleo - PNC, existente desde 2013 (*op.cit.*). Os autores alertam ainda para a dificuldade de efetividade do PNC em função da dimensão continental do Brasil e ressalta a necessidade de treinamento em escalas regionais e locais visando o estabelecimento regional de planos de contingência nestas escalas.

Outro exemplo que aponta para um problema específico, mas ao mesmo tempo comum à diversas outras localidades do país, é o caso da erosão costeira na praia da Macumba, Rio de Janeiro. Ressalta-se que o município do Rio de Janeiro não implementou o Projeto Orla nem o PMGC, e o estado do Rio de Janeiro ainda não possui PEGC. Na praia da Macumba, na zona oeste da cidade do Rio de Janeiro, foi realizada pela prefeitura uma obra de urbanização da orla no ano de 2014 que desconsiderou completamente a possível necessidade de faixa de proteção da orla, como previsto no Projeto Orla, e ainda desrespeitou áreas de proteção permanente tendo sido construída em cima de restingas fixadoras de dunas e da

própria faixa de areia (Lins-De-Barros *et al*.,.2019). Além disso, durante o processo histórico de ocupação grande volume de areia foi retirado da praia para evitar assoreamento do canal em uma de suas extremidades, sem a adequada reposição deste material arenoso para a praia (*op.cit*.). Esta praia sofre com ressacas marinhas fortes por estar voltada para o quadrante sul de onde vêm fortes tempestades (Muehe e Valentini, 1998; Muehe e Lins-De-Barros, 2016 e outros). Diante deste cenário o resultado foi a destruição diversas vezes do calçadão e da avenida litorânea, sendo o caso mais danoso o do ano de 2017, quando quiosques caíram e uma grande cratera ameaçou residências. O município do Rio de Janeiro promoveu uma Audiência Pública para ouvir moradores, especialistas e gestores. No entanto, a ação resultante foi novamente a reconstrução parcial da orla destruída novamente em cima da restinga e da faixa de areia da praia e nenhuma outra medida foi tomada, deixando as construções em risco iminente em caso de novos eventos de ressaca. Não foram acionados nem se propôs criar nenhum dos instrumentos previstos pelo PNGC que pudessem contribuir para melhor gestão no futuro, como o por exemplo um sistema de monitoramento ambiental daquela praia.

A discussão acima destaca diversas lacunas e entraves da gestão costeira brasileira que se somam as avaliações realizadas anteriormente por outros autores e apontam alguns desafios que ainda precisam ser enfrentados para a gestão costeira no Brasil:

Promover uma articulação célere e eficiente da gestão costeira nas três escalas governamentais, especialmente em situações emergenciais;

Promover um debate para reestruturação dos instrumentos previstos pelo PNGC que após mais de 30 anos permanecem com baixa implementação no país;

Repensar a delimitaçao espacial do território costeiro e marinho a ser gerido visando estabelecer uma unidade territorial de gestão adequada para os três níveis escalares (municipal, estudual e federal);

Enfrentar o problema da justaposição ou do conflito de jurisdição na gestão das zonas costeiras e marinhas;

Elaborar projetos e planos estaduais e municipais de gestão costeira considerando as necessidades específicas das zonas costeiras e marinhas e de maneira integrada a outros instrumentos de gestão territorial;

Estabelecer metas e estudos específicos para cidades costeiras densamente habitadas e o enfrentamento das crescentes pressões e das mudanças climáticas.

Tais desafios podem encontrar caminhos promissores através de novas tendências para a gestão costeira no Brasil e do mundo. Destaca-se como incentivo ao aprimoramento da gestão costeira a adequação aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) definidos pela Agenda 30 (UN, 2015), especialmente o objetivo 14 que trata da conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos, e que pode e deve se inter relacionar a outros ODS, como demonstra Souto e Batalhão (2020). Em relação à gestão de praias, destacam-se os certificados de qualidade de praias que estimulam a preservação ambiental e definição de capacidade de suporte adequada em praias turísticas (Zielinski e Botero Saltarén, 2012), embora ainda precisem ser analisados de maneira crítica. Outro conceito relativamente recente e muito importante para a gestão costeira é o de construir ou planejar com a natureza, em inglês "*building with nature*", cuja concepção baseia-se na noção de buscar soluções que sejam harmônica com a natureza e respeitem sua dinâmica, podendo auxiliar principalmente a gestão da erosão costeira em praias urbanas (Moller. 2019).

Conclusão

O presente artigo buscou contribuir para identificar as lacunas, avanços e desafios da gestão costeira a partir da análise da implementação dos instrumentos e ações previstos para a gestão costeira no Brasil frente à densidade e distribuição populacional dos estados costeiros e aos desafios que isso representa. Apesar de uma aparentemente boa estruturação legal da gestão costeira brasileira e dos diversos documentos existentes que abarcam um grande conhecimento da zona costeira e marinha, a gestão costeira no Brasil ainda se apresenta deficiente no que tange a implementação e aplicação dos instrumentos previstos, principalmente nas esferas estaduais e municipais. Da mesma forma parece ser deficiente a coordenação adequada pela esfera federal e as definições das responsabilidades no momento que ocorre algum tipo de impacto ou conflito. Os avanços na gestão costeira existiram, mas as lacunas são grandes e igualmente grandes são os desafios que precisam ser enfrentados de agora em diante. Alguns destes desafios, como a própria definição geográfica da zona costeira, não são tão diferentes daqueles enfrentados nos primórdios no gerenciamento costeiro no Brasil, configurando-se como velhos problemas que se renovam; outros já eram previsíveis, como o aumento da pressão populacional sobre os ecossistemas costeiros ou os efeitos das mudanças climáticas, mas continuam demandando esforços mais adequados; enquanto outros se apresentam ou se intensificam a cada dia, como os grandes desastres, que alertam para a necessidade de prevenção e melhores respostas.

Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE PETRÓLEO, **Boletim da Produção de Petróleo e Gás Natural** Superintendência de Desenvolvimento e Produção – SDP - 2019 [Janeiro 2019/ Número 101]

ANDRADE, J. & SCHERER, M. Decálogo da gestão costeira para Santa Catarina: avaliando a estrutura estadual para o desenvolvimento do Programa Estadual de Gerenciamento Costeiro. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 29, p. 139-154, 2014. Disponível em: https://revistas.ufpr.br/made/article/view/31405/22442. Acessado em junho de 2020.

BARRAGÁN, J.M.M. 2020 Progress of coastal management in Latin America and the Caribbean. Ocean & Coastal Management. Vol. 184, 1 2020, 105009.

BARRAGÁN, J.M.M. & DE ANDRÉS, M. Expansión urbana en las áreas litorales de América Latina y Caribe. Rev. geogr. Norte Gd. no.64 Santiago Sept. 2016 http://dx.doi.org/10.4067/S0718-34022016000200009

BRASIL, RESOLUÇÃO CIRM Nº 01, DE 21 DE NOVEMBRO DE 1990, **Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro I**, Diário Oficial da União, 107ª Sessão Ordinária, Art. 4º, 1º, da Lei nº 7.661 de 16 de Maio de 1988. Brasília, 1990.

BRASIL, DECRETO Nº 5300 DE 7 DE DEZEMBRO DE 2004, **Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro II**, Diário Oficial da União, Lei no 7.661, de 16 de maio de 1988, Brasília, 2004

CALLIARI, L. & TOLDO JR, E.E. Ocean Beaches of Rio Grande do Sul. *In:* Andrew Short & Antonio Klein (Editores) **Brazilian Beach Systems**. Coastal Research Library:Springer. p.507-542. 2016. ISSN 2211-0577 ISSN 2211-0585 (electronic) ISBN 978-3-319-30392-5

CREEL L., Ripple effects: Population and Coastal Regions, Making the Link. **Population Reference Bureau**, p.2., 2003.

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, **PORTARIA Nº 461, DE 13 DE DEZEMBRO DE 2018** Publicado em: 17/12/2018 | Edição: 241 | Seção: 1 | Página: 87 Órgão: Ministério do Meio Ambiente/Gabinete do Ministro, disponível em: http://www.mpf.mp.br/atuacaotematica/ccr4/dados-da-atuacao/grupos-detrabalho/encerrados/gt-zona-costeira/docs-zonacosteira/acps-zonacosteira/manual_atuacao_zona_costeira.pdf

EGLER, C. Os Impactos da Política Industrial sobre a Zona Costeira. MMA, Brasília. 1996.

FRIES, A. S. *et al*. Guanabara Bay ecosystem health report card: Science, management, and governance implications. **Reg. Stud. Mar. Sci.** 25, 100474, 2019. DOI: 10.1016/j.rsma.2018.100474

FROHLICH, M. F. Diagnóstico do Gerenciamento Costeiro no Estado do Rio de Janeiro: Subsídios para a Propositura de um Substitutivo ao Projeto de Lei n° 216/2011. 172 f.: il. 2016

IBGE, CENSO 2010, **Tabela 3145**, disponível em: https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censodemografico/demografico-2010/universo-resultadospreliminares

IBGE, 2020. Estimativa da População. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9103-estimativas-depopulacao.html?=&t=resultados

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

LINS-DE-BARROS F.M.; MUEHE, D. Tradição da Geografia nos Estudos Costeiros. **Mercator - Revista de Geografia da UFC**, vol. 8, n. 16, 2009. p.103-109.

LINS-DE-BARROS, F.M. & MILANÈS, C.B. Os limites espaciais da zona costeira para fins de gestão a partir de uma perspectiva integrada. *In:* Souto, R.D. (org.). **Gestão Ambiental e sustentabilidade em áreas costeiras e marinhas: conceitos e práticas.** Vol. 1. Rio de Janeiro: Instituto Virtual para o Desenvolvimento Sustentável IVIDES.org, 2020. p. 22-50. Disponível em: http://www.ivides.org/index/index.php/publicacoes. Acessado em julho de 2020.

LOURENÇO *et al*. Mysterious oil spill along Brazil's northeast and southeast seaboard (2019–2020): Trying to find answers and filling data gaps. *In:* **Marine Pollution Bulletim**. v.156, 11219. 2020. DOI: 10.1016/j.marpolbul.2020.111219.

MOLLER I. Rising seas: to keep humans safe, let nature shape the coast. **The Conversation**. 2019. Disponível em: <https://theconversation.com/rising-seas-to-keep-humans-safe-let-nature-shape-the-coast-107837> Acessado em fevereiro de 2019.

MARTÍNEZ, M.L.A., INTRALAWANA, G. VÁZQUEZ, O. PÉREZ-MAQUEOA,C, P. SUTTOND, R. LANDGRAVEB. The coasts of our world: Ecological, economic and social importance. **Ecological economics**. p. 254-272. 2007

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, **Capacitação Projeto Orla.** 2018. Disponível em: https://www.mma.gov.br/informma/item/8967-capacita%C3%A7%C3%A3o-projeto-orla.html

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE; **Programa Nacional para Conservação da Linha de Costa – PROCOSTA [recurso eletrônico]** / Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Recursos Hídricos e Qualidade Ambiental, Departamento de Gestão Ambiental Territorial. – Brasília, DF: MMA, 2018.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, **Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro – 25 anos do Gerenciamento Costeiro no Brasil**., Brasília, 2015.

MUEHE, D. O litoral brasileiro e sua compartimentação. *In:* Cunha, S.B. & Guerra, A.J.T. organizadores. **Geomorfologia do Brasil.** Capítulo 7. Editora Bertrand Brasil S.A. Rio de Janeiro, RJ. 1998

MUEHE, D. & VALENTINI, E. **O Litoral do Rio de Janeiro: uma caracterização físico-ambiental**. Rio de Janeiro: FEMAR, Cooperação Técnica Brasil-Alemanha, Projeto PLANAGUA-SEMA-GTZ. 1998. 123p.;il. ISBN 85-85966-09-2

OLIVEIRA, M. & NICOLODI, J. A Gestão Costeira no Brasil e os dez anos do Projeto Orla. Uma análise sob a ótica do poder público. **Revista da Gestão Costeira Integrada**. 12, v. 12, 89-98p., 2012

OLSEN, S. B. Frameworks and indicators for assessing progress in integrated coastal management initiatives. **Ocean & Coastal Management**, v.46, p.347–361. 2003.

PEREIRA, P. S.; ARAUJO, T. MANSO, V. Tropical Sandy Beaches of Pernambuco state *In:* Andrew Short & Antonio Klein (Editores) **Brazilian Beach Systems.** Coastal Research Library:Springer. p.507-542. 2016. ISBN 978-3-319-30392-5

POLETTE, M. & LINS-DE-BARROS, F.M. Os desafios urbanos na zona costeira brasileira frente às mudanças climáticas. **Revista Costas – Revista Ibero-americana de Manejo Costero Integrado**. Vol.1, n.1,165-180p, 2012. UNESCO. ISSN 2304 0963

SCHERER, M. Gestão de Praias no Brasil: Subsídios para uma Reflexão. **Revista da Gestão Costeira Integrada**. vol. 13, n.1, p.3-13, 2013.

SCHERER M., SANCHES M., NEGREIROS D.H. **Gestão das Zonas Costeiras e as Políticas Públicas no Brasil: Um Diagnóstico**. Red Iberoamericana de Manejo Costero - Brasil Agência Brasileira de Gerenciamento Costeiro, 2009. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/285131003_Gestao_das_Zonas_Costeiras_e_as_Poli ticas_Publicas_no_Brasil_um_diagnostico. Acessado em junho de 2020.

SCHERER, M.E.G.; ASMUS, M.L; GANDRA, T.B.R Avaliação do Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro no Brasil: União, Estados e Municípios. **Edição especial: X Encontro Nacional de Gerenciamento Costeiro.** v. 44, Edição Especial, p.431-444. 2018 DOI: 0.5380/dma.v44i0.55006. eISSN 2176-9190 Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/323712194_Avaliacao_do_Programa_Nacional_de_Gerenci amento_Costeiro_no_Brasil_Uniao_Estados_e_Municipios [accessed Apr 07 2020]

SMALL C. & NICHOLLS R. J. A A Global Analysis of Human Settlement in Coastal Zones, Journal of Coastal Research, Vol. 19, No. 3, 2003 SOARES, M.O. *et al*. Oil spill in South Atlantic (Brazil): Environmental and governmental disaster. **Marine Policy**, vol. 115, p. 1-7, 2020.

SORENSEN, J.C.; MCCREARY, S.T.; BRANDANI, A. **Costas: arreglos institucionales para manejar ambientes e recursos costeros.** Centro de Recursos Costeros. Universidade de Rhode Island. 1992, 185p.

SOUTO, R.I & BATALHÃO. A.C.S. Indicadores aplicados ao Gerenciamento Costeiro Integrado sob a ótima dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas. *In:* Souto, R.D. (org.). **Gestão Ambiental e sustentabilidade em áreas costeiras e marinhas: conceitos e práticas.** Vol. 1. Rio de Janeiro: Instituto Virtual para o Desenvolvimento Sustentável IVIDES.org, pp. 109-130. 2020.

ZIELINSKI, S., & BOTERO SALTARÉN, C. M. **Guía básica para certificación de playas turísticas.** Santa Marta, Colombia: Editorial Gente Nueva ISBN: 978-958-8704-25-8. 2012, 94pp.