
Panorama do Zoneamento Ecológico-Econômico no Brasil

Panorama of Ecological-Economic Zoning in Brazil

Panorama de la Zonificación Ecológico-Económica en Brasil

Paulo Roberto Vagula¹ <https://orcid.org/0000-0002-6873-3257>

Maíra Rodrigues Uliana² <https://orcid.org/0000-0002-2794-0217>

Alba Regina Azevedo Arana³ <https://orcid.org/0000-0001-8995-4449>

¹ UNESP – Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, SP, Brasil, paulovagula@gmail.com

² Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente, SP, Brasil, maira@unoeste.br.

³ Universidade do Oeste Paulista, Cidade Universitária, Presidente Prudente, SP, Brasil, alba@unoeste.br.

Recebido em: ____/____/2021

Aceito para publicação em: ____/____/2021

Resumo

O objetivo do artigo é apresentar o contexto histórico no qual o Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) foi instituído no Brasil, os marcos legais que o regulamentam e suas diretrizes metodológicas básicas. Trata-se de uma pesquisa básica e documental cujas diretrizes metodológicas básicas partiu da elaboração dos projetos de Zoneamento Ecológico-Econômico estabelecidas pelo Decreto Federal nº 4.297/2002. O trabalho apontou que o Programa de ZEE em quase quarenta anos avançou pouco e nem todas as unidades da federação executaram seus projetos. Os poucos avanços verificados, contudo, confirmam que o ZEE é um excelente instrumento de gestão territorial, atual e relevante, podendo alavancar outros instrumentos para uma gestão territorial mais sustentável.

Palavras-chave: Sustentabilidade, Meio Ambiente. Gestão Territorial. Dinâmicas Territoriais.

Abstract

The aim of this article is to present the historical context whereupon the Ecological-Economic Zoning (ZEE) was instituted in Brazil, the legal frameworks that regulate it and its basic methodological guidelines. It is a basic and documentary research whose basic methodological guidelines started from the elaboration of the Ecological-Economic Zoning projects established by Federal Decree nº 4.297/2002. The work indicates that the ZEE Program in almost forty years has made small progress and not all units of the federation have carried out their projects. The few advances verified, however, confirm that the ZEE is an excellent territorial management instrument, current and relevant, been able to leverage other instruments for more sustainable territorial management.

Keywords: Sustainability, Environment. Territorial Management. Territorial Dynamics.

Resumen

El objetivo del artículo es presentar el contexto histórico en el que se instituyó la Zonificación Ecológico-Económica (ZEE) en Brasil, los marcos legales que la regulan y sus lineamientos metodológicos básicos. Se trata de una investigación básica y documental cuyos lineamientos metodológicos básicos partieron de la elaboración de los proyectos de Zonificación Ecológico-Económica establecidos por el Decreto Federal nº 4.297/2002. El trabajo mostró que el Programa ZEE en casi cuarenta años ha avanzado poco y no todas las unidades de la federación han llevado a cabo sus proyectos. Los pocos avances verificados, sin embargo, confirman que la ZEE es un excelente instrumento de gestión territorial, actual y relevante, y puede apalancar otros instrumentos para una gestión territorial más sostenible.

Palabras clave: Sostenibilidad. Medio Ambiente. Gestión Territorial. Dinámica Territorial.

Introdução

As transformações econômicas pelas quais o Brasil passou na segunda metade do século XX aumentaram de maneira significativa o ritmo da degradação ambiental e seus consequentes impactos socioambientais, ao mesmo tempo em que a profusão da degradação ambiental em todo o mundo despertava a atenção de parcela considerável da população mundial para um futuro não muito distante no qual a intensa exploração dos recursos naturais, o aumento exponencial da demanda por alimentos e água, e o rápido aumento da degradação ambiental poderiam inviabilizar a existência do Homem.

Tais fatores, dentre outros, forçaram o Brasil a criar mecanismos com o intuito de diminuir a poluição ocasionada pela industrialização no país, proibir a caça, a pesca predatória e o desmatamento ilegal a fim de reduzir a degradação ambiental, além dos impactos socioambientais dela decorrentes. Nesse contexto, entre várias leis e decretos instituídos pelo Governo Militar nas décadas de 1960, 1970 e 1980, foi instituída a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), que criou o SISNAMA (Sistema Nacional de Meio Ambiente) e instituiu vários instrumentos de defesa do Meio Ambiente, entre eles o Zoneamento Ambiental.

Com o passar dos anos o Governo Brasileiro adotou o termo Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) para este instrumento da PNMA ao invés de zoneamento ambiental e cunhou uma metodologia própria para sua execução, cuja fundamentação teórica baseia-se na análise da paisagem e na Teoria da Ecodinâmica proposta por Tricart (1977).

Ao longo do desenvolvimento da metodologia do ZEE, no entanto, os técnicos do Governo Brasileiro e acadêmicos envolvidos procuraram estabelecer um peso maior para os fatores sociais e jurídico-institucionais, afastando-o, assim, de uma abordagem amplamente biogeofísica e direcionando-o para uma abordagem que confere um peso maior às dinâmicas territoriais e a construção do espaço geográfico.

O ZEE tem como principal objetivo promover o crescimento econômico de forma sustentável no território brasileiro, enquanto que este trabalho tem como objetivo apresentá-lo, contextualizando seu surgimento e apresentando sua metodologia e sua estruturação programática e institucional, ainda que de maneira sucinta, além do atual estágio das execuções dos projetos (BRASIL, 2006; LOPES LOURENÇO, REUSS-STRENZEL, 2016). O ZEE é um dos instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente. Sua fundamentação teórico-metodológica baseia-se na análise da dinâmica da paisagem. Ao longo do desenvolvimento de sua metodologia os técnicos do Governo Brasileiro e pesquisadores envolvidos procuraram estabelecer um peso maior para os fatores sociais e jurídico-institucionais, transformando-o, dessa forma, de um zoneamento totalmente baseado nos aspectos bióticos e abióticos da paisagem para um zoneamento que incorporasse as dinâmicas do território e da construção do espaço geográfico (BRASIL, 2006).

O objetivo do artigo é apresentar os projetos de ZEE executados ou em execução até o momento pela União e pelos Estados, a fim de traçar um panorama do andamento do Programa ZEE (PZEE) no Brasil.

As informações apresentadas congregam, além dos projetos executados no âmbito do PZEE, os projetos executados em atendimento ao Plano Nacional de

Gerenciamento Costeiro (BRASIL, 1988) e aos planos estaduais de gerenciamento costeiro que seguem as mesmas diretrizes metodológicas.

Procedimentos metodológicos

A metodologia utilizada nesta pesquisa foi baseada na investigação qualitativa, utilizando-se da pesquisa de levantamento bibliográfico e pesquisa documental. Para a elaboração das figuras foi utilizado o software Quantum Gis. As bases foram importadas do site do Ministério do Meio Ambiente - MMA (BRASIL, 2014). As diretrizes metodológicas básicas a serem seguidas para a elaboração dos projetos de ZEE foram estabelecidas pelo Decreto Federal nº 4.297/2002 (BRASIL, 2002).

O decreto conferiu ao Poder Público Federal a elaboração e execução do ZEE Nacional e dos ZEE regionais, esses últimos quando tiverem por objetivo biomas ou grandes bacias hidrográficas. A elaboração e execução dos ZEE estaduais ficaram a cargo de seus respectivos governos, podendo eventualmente, ser firmado convênio com o Poder Público Federal para uma elaboração conjunta. Todos os projetos devem, no entanto, serem encaminhados para a validação do Governo Federal (BRASIL, 2002).

Zoneamentos como instrumento do Planejamento Ambiental

Um Zoneamento Ambiental consiste na delimitação de zonas ou unidades territoriais com o objetivo de atribuir usos e atividades compatíveis com as características ambientais de cada uma delas. Utilizando-se da definição de Gandra (2008, p. 16),

O zoneamento ambiental pode ser considerado como a definição de setores ou zonas com objetivos de manejo e normas específicas, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que o desenvolvimento e atividades econômicas de uma região possam existir de forma eficaz e em harmonia com a conservação da natureza e dos recursos naturais. O processo de zoneamento pode ser definido

como a fragmentação controlada e ordenada de um território, segundo critérios discriminados.

Para Santos (2004, p.35) as zonas “referem-se às áreas identificadas numa paisagem (por exemplo, bacias hidrográficas) passíveis de ser delimitadas [...] que possuem estrutura e funcionamento semelhantes”. As zonas “são definidas por agrupamentos de variáveis (componentes, fatores e atributos ambientais) que apresentam alto grau de associação dentro da paisagem” (SANTOS, 2004, p. 35) de modo que fiquem definidas suas potencialidades e fragilidades.

O conhecimento das potencialidades e fragilidades de cada zona deve, segundo Ross (2006), passar pelos levantamentos de todos os componentes do estrato geográfico como solos, relevo, rochas e minerais, hidrologia, clima, da flora e fauna, entre outros.

O autor ainda defende que para a análise da fragilidade das zonas, as características de todos esses componentes devem ser avaliadas de forma integrada, baseando-se “no princípio de que a natureza se apresenta com relações intrínsecas entre suas componentes física e biótica” (ROSS, 2006, p. 154).

O Governo Brasileiro tem adotado o termo Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) para se referir aos zoneamentos ambientais realizados no território nacional e cunhou uma metodologia própria a ser seguida pelo seu programa de zoneamento, agregando à abordagem sistêmica e à análise da dinâmica da paisagem, conceitos recorrentemente utilizados pela Geografia Humana como território e rede, analisando assim, de forma integrada as dinâmicas naturais, as dinâmicas territoriais e a de produção do espaço geográfico, afastando-o de uma concepção estritamente biogeofísica, característica da maior parte dos zoneamentos encontrados na literatura científica.

O ZEE tem como principal objetivo, segundo expresso no Art. 3º do decreto federal nº 4.297/2002 (BRASIL, 2002) que o regulamenta “[...] organizar de forma vinculada as decisões dos agentes públicos e privados quanto a planos, programas,

projetos e atividades que, direta ou indiretamente, utilizem recursos naturais, assegurando a plena manutenção do capital e dos serviços ambientais dos ecossistemas”.

Em outras palavras seu principal objetivo é promover o crescimento econômico em nosso país, levando-se em consideração as fragilidades dos ecossistemas de forma a se alcançar a sustentabilidade.

Trata-se de um importante instrumento de planejamento territorial, que foi implementado no Brasil para o ordenamento da ocupação de modo a reduzir o ritmo da degradação das paisagens buscando a sustentabilidade.

O Programa Zoneamento Ecológico-Econômico

O Programa Zoneamento Ecológico-Econômico (PZEE) foi instituído com o objetivo de executar o ZEE no Brasil de modo integrado aos sistemas de planejamento em todos os níveis da administração pública e gerenciar em diversas escalas de tratamento as informações necessárias à gestão do território (BRASIL, 2006).

O PZEE baseia-se em oito princípios políticos ou técnicos básicos, a saber: Compreensão do Território; Sustentabilidade Ecológica e Econômica; Participação Democrática; Articulação Institucional; Abordagem Sistêmica; Valorização da Multidisciplinaridade; Utilização de Sistemas de Informação; e Elaboração de Cenários Futuros (BRASIL, 2006).

O PZEE estrutura-se em uma gestão regionalizada e multiescalar, congregando a elaboração de vários projetos em escalas diversas, elaborados por diversos agentes públicos, sendo que cada projeto desempenha um papel específico dentro do programa.

Diagrama 1- Arranjo Institucional do PZEE.



Fonte: BRASIL (2006). Nota: Elaborado pelos autores (2021).

A coordenação geral do programa está a cargo da CCZEE que é assessorada tecnicamente pelo Grupo de Trabalho Permanente (GTP), constituído pelo Consórcio ZEE Brasil e pelos técnicos do Departamento de Zoneamento Territorial da Secretaria de Extrativismo e Desenvolvimento Rural Sustentável (MMA). Cabe ao Departamento desenvolver metodologias de ZEE para os estados e regiões, executar o ZEE na esfera da União e apoiar os estados e demais executores. Para cada projeto regional ou estadual deve ser constituída uma comissão, criada por decreto federal (para projetos que abrangem mais de um estado) ou por decreto estadual. No caso de ZEE de bacia hidrográfica, segundo o Brasil (2006) a comissão regional pode estar vinculada ao comitê da bacia. Compete às comissões técnicas estaduais ou regionais assessorarem os resultados dos órgãos executores nos estados ou regiões, (diagrama 1)

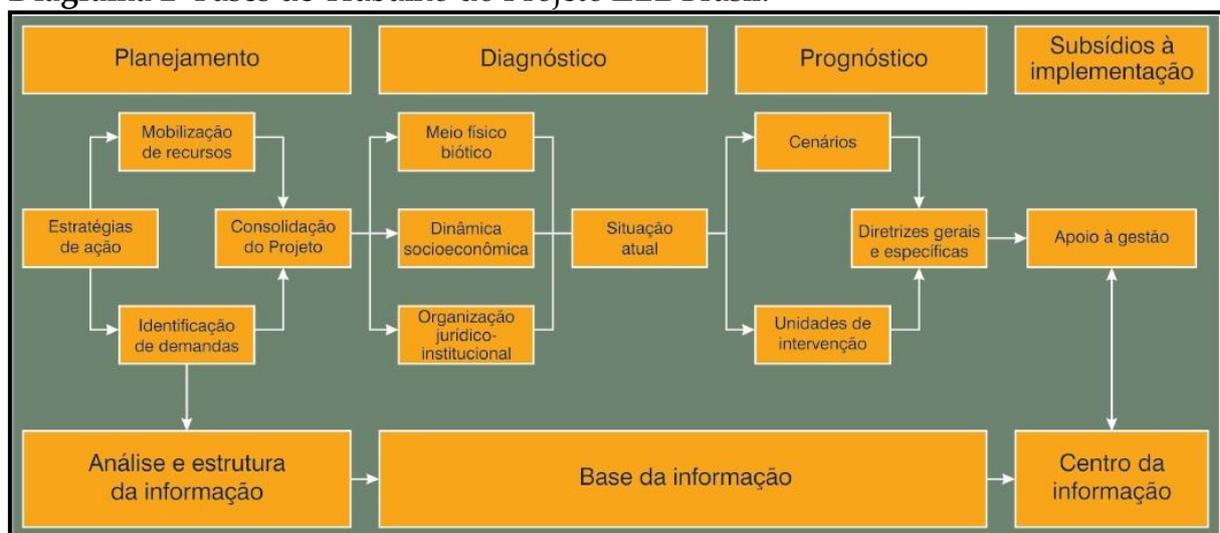
Procedimentos Metodológicos do Projeto ZEE Brasil

O Projeto ZEE Brasil na escala da União estabelece a estrutura metodológica geral para as diversas escalas de trabalho do Programa Zoneamento Ecológico-Econômico, cujas diretrizes básicas foram instituídas pelo Decreto Federal nº 4.297/2002 (BRASIL, 2002), anteriormente apresentadas nesse capítulo. Ressalta-se que os procedimentos operacionais específicos para cada projeto variam em função das diferentes escalas.

O Projeto ZEE Brasil tem como objetivos gerais subsidiar a elaboração de políticas territoriais orientando os tomadores de decisão na adoção de políticas convergentes com as diretrizes de planejamento estratégico do país; instituir e montar um banco de dados com as informações ambientais e socioeconômicas, necessárias ao planejamento macrorregional; apoiar os empreendimentos federais no que concernem à implantação de políticas setoriais e à infraestrutura conexas; fornecer aos estados e municípios diagnósticos gerais e uma perspectiva global sobre a realidade do país, bem como as diretrizes gerais do ZEE propostas pelo governo federal (BRASIL, 2006).

O Projeto ZEE Brasil está compreendido em quatro fases de trabalho, (diagrama 2)

Diagrama 2- Fases de Trabalho do Projeto ZEE Brasil.



Fonte: BRASIL (2011).

De acordo com Brasil (2006), a fase de planejamento antecede os estudos técnicos e compreende a articulação institucional, a mobilização de recursos (humanos e financeiros), identificação de demandas, análise e estruturação das informações e consolidação do projeto.

Na fase subsequente à do planejamento inicia-se a construção das bases de informação, que tem início na fase do diagnóstico, o qual subsidiará o prognóstico. A construção das bases basear-se-á em três atividades elementares: criação de um banco de dados em ambiente SIG; utilização de bases cartográficas, consonantes com

as normas técnicas, na escala adequada, observando-se o que dispõe a legislação; e por fim, a organização dos dados em ambiente SIG (BRASIL, 2006).

A fase do diagnóstico contempla os estudos do meio físico-biótico, que deverão ser analisados de forma integrada e apresentar como produtos de síntese as Unidades dos Sistemas Ambientais e a Avaliação Qualitativa da Integridade; os estudos da dinâmica socioeconômica, que objetivam entender a dinâmica da ocupação territorial e o uso dos recursos naturais apresentados em dois produtos de síntese: Tendências de Ocupação e Articulação Regional e Indicadores Sociais Sintéticos; os estudos da organização jurídico-institucional que incluem a análise das malhas administrativas e ambiental que dividem o poder no território, os planos, programas e projetos que influenciam o uso atual e futuro do território e a discussão das formas jurídicas e institucionais de implementação do zoneamento de forma a estabelecer uma base para a concepção de propostas de normatização factíveis em relação à realidade nacional e as especificidades regionais; e por fim, a Situação Atual, a partir da análise integrada dos estudos concernentes aos três temas (BRASIL, 2006).

A elaboração do diagnóstico serve de subsídio para o prognóstico, que estabelecerá proposições de Unidades de Intervenção, Cenários Futuros, as devidas intervenções e determinará diretrizes gerais e específicas para a instituição de leis que regularizem as situações.

Por fim, a fase de subsídios à implementação do ZEE congregando a instituição de leis específicas e as proposições de diretrizes programáticas orientando as ações prioritárias para cada zona.

Projetos Executados ou em Execução pela União

De acordo com informações obtidas junto ao Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2014), quatro são os projetos que se encontram já executados ou em execução sob sua coordenação: o Zoneamento Ecológico-Econômico do Baixo Parnaíba, o Macrozoneamento Ecológico-Econômico da Amazônia Legal, o Macrozoneamento Ecológico-Econômico do Bioma Cerrado e o Macrozoneamento

Ecológico-Econômico da Bacia do São Francisco. Os detalhes do andamento de cada projeto se encontram no quadro que segue:

Quadro 1- Projetos de ZEE Coordenados pelo MMA.

| PROJETOS DE ZEE COORDENADOS PELO MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE | | | | | | | |
|--|-------------|--------------|-------------|---------------|--------------------|-------------------------------|-------------------|
| PROJETO | ESCALA | SITUAÇÃO | | | | | |
| | | Planejamento | Diagnóstico | Prognóstico | Proposta de gestão | Normatização | Validação federal |
| ZEE do Baixo Rio Parnaíba | 1:100.000 | Concluído | Concluído | Concluído | Concluído | Não | Sim |
| MacroZEE da Amazônia Legal | 1:1.000.000 | Concluído | Concluído | Não elaborado | Concluído | Decreto Federal nº 7.378/2010 | Sim |
| MacroZEE do Bioma Cerrado | 1:1.000.000 | Concluído | Em revisão | Em andamento | Não iniciado | Não | Não |
| MacroZEE da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco | 1:1.000.000 | Concluído | Em revisão | Não iniciado | Não iniciado | Não | Não |

Fonte: BRASIL (2014). Nota: Elaborado pelos autores (2021).

O ZEE do Baixo Parnaíba serviu como piloto para aplicação das Diretrizes Metodológicas para o Zoneamento Ecológico-Econômico no Brasil e teve todas as fases concluídas (BRASIL, 2014).

A área total abrangida pelo projeto é de 10.520 Km², correspondente à soma dos territórios dos municípios de Água Doce do Maranhão, Araiões, Magalhães de Almeida, Paulino Neves e Tutoia no Maranhão; Bom Princípio do Piauí, Buriti dos Lopes, Cajueiro da Praia, Caxingó, Ilha Grande, Joaquim Pires, Luís Correia, Murici dos Portelas e Parnaíba no Piauí; e Chaval e Barroquinha no Ceará (Foto1).

Foto 1- Área de abrangência do ZEE do Baixo Parnaíba.



Fonte: BRASIL (2014). Nota: Visualização no Google Earth Pro™(Versão de Avaliação). Elaborado por vagula. (2021)

Trata-se de uma área rica em biodiversidade, caracterizada pela tensão ecológica entre a Caatinga, o Cerrado e os ecossistemas marinhos, onde se encontra o delta do rio Parnaíba e onde se desenvolveu uma extensa área de mangue e de dunas.

A partir da análise dos dados e das imagens orbitais estabeleceram-se, na fase do diagnóstico, as unidades dos sistemas ambientais, definiram-se os diversos usos e os sistemas de produção presentes na área e levantaram-se as áreas de preservação permanente e as áreas de proteção (Unidades de Conservação) ali existentes. A partir da análise dos indicadores identificou-se o potencial econômico e social, as fragilidades dos sistemas ambientais e as incompatibilidades legais presentes na área abrangida. Definiram-se as unidades de intervenção, cada qual com suas potencialidades, problemas e limitações. E por fim, estabeleceram-se dois cenários (tendencial e desejado), além das estratégias gerais e específicas.

Além do ZEE do Baixo Parnaíba, encontra-se concluído o MacroZEE da Amazônia Legal. Foi validado pelo Governo Federal, embora o prognóstico não tenha sido elaborado, e normatizado pelo Decreto Presidencial nº 7.378/2010 (BRASIL, 2010). Abrange uma área de aproximadamente 5.219.619 Km² relativos à soma das áreas de todos os estados que compreendem a Amazônia Legal (Foto 2).

Foto 2- Área de abrangência do MacroZEE da Amazônia Legal.



Fonte: BRASIL (2014c). Nota: Visualização no Google Earth Pro™(Versão de Avaliação). Elaborado por Vagula . (2021)

Diferentemente dos projetos anteriores, o MacroZEE do Bioma Cerrado encontra-se em andamento. A segunda fase do projeto – o diagnóstico – está em processo de revisão e o prognóstico em elaboração (BRASIL, 2014b). O MacroZEE do Bioma Cerrado abrange uma área de aproximadamente 2.052.463 Km² que se estende pelos Estados da Bahia, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, Piauí, São Paulo, Tocantins, além do Distrito Federal, conforme se observa na Foto 3.

Foto 3- Área de abrangência do MacroZEE do Bioma Cerrado



Fonte: BRASIL (2014c). Nota: Visualização no Google Earth Pro™(Versão de Avaliação). Elaborado por Vagula. (2021)

Já o MacroZEE da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco compreende área total de 637.536 Km² relativos à bacia homônima, que drena parte dos territórios de Alagoas, Bahia, Pernambuco, Sergipe, Minas Gerais, Goiás e Distrito Federal. Segundo informações do Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2014b), esse projeto se encontra em andamento, estando a segunda fase do projeto – o diagnóstico – em processo de revisão. Ainda segundo o MMA (BRASIL, 2014b) os recursos financeiros para a elaboração do MacroZEE da Bacia do Rio São Francisco são advindos do projeto Interáguas (Foto 4).

Foto 4- Área de abrangência do MacroZEE da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.



Fonte: BRASIL (2014c). Nota: Visualização no Google Earth Pro™(Versão de Avaliação). Elaborado por Vagula. (2021)

Projetos Estaduais de ZEE

Segundo informações do MMA (BRASIL, 2014b) há atualmente mais de quarenta projetos de ZEEs ou de MacroZEEs elaborados ou em processo de elaboração pelos Estados com escalas e metodologias distintas.

Ressalta-se o fato de que, a partir da publicação do Decreto Federal nº 4.297/2002 (BRASIL, 2002), todos os projetos passaram a ser elaborados seguindo as diretrizes metodológicas por ele estabelecidas, o que não impediu, no entanto, que a metodologia específica de cada projeto sofresse ajustes, em conformidade com o que foi estabelecido pelo próprio decreto.

Destaca-se a publicação da Lei nº 12.651/2012 (BRASIL, 2012) que estabeleceu prazo máximo de cinco anos (2017) para que todos os Estados elaborem seus respectivos projetos, conforme as diretrizes metodológicas legalmente instituídas, o que explica o fato de que quase todos os estados já tenham elaborado seu projeto ou trabalhem em sua elaboração.

Apresenta-se a seguir um panorama da implementação dos projetos estaduais de ZEE no Brasil. Para melhor apresentação os estados foram divididos em cinco tópicos, cada qual correspondendo a uma grande região brasileira.

Região Sul

Os projetos de ZEE em execução ou já executados pelos estados que compõem a Região Sul estão relacionados no quadro 2:

Quadro 2- Projetos de ZEE nos Estados Região Sul.

| PROJETOS DE ZEE NOS ESTADOS DA REGIÃO SUL | | | | | | | |
|---|---|-----------|--------------|--------------|---------------|--------------------|-------------------|
| UF | PROJETO | ESCALA | ANDAMENTO | | | | Validação Federal |
| | | | Planejamento | Diagnóstico | Prognóstico | Proposta de Gestão | |
| PR | ZEE do Litoral do Estado do Paraná | 1:50.000 | Concluído | Concluído | Não elaborado | Concluído | Não |
| | ZEE do Estado do Paraná | 1:250.000 | Concluído | Em andamento | Não iniciado | Não iniciado | Não |
| RS | ZEE do Litoral Norte do Estado do Rio Grande do Sul | 1:100.000 | Concluído | Concluído | Não elaborado | Concluído | Não |
| | ZEE do Estado do Rio Grande do Sul | 1:250.000 | Concluído | Em andamento | Não iniciado | Não iniciado | Não |
| SC | ZEE da Zona Costeira do Estado de Santa Catarina | 1:50.000 | Concluído | Concluído | Não elaborado | Concluído | Não |

Fonte: BRASIL (2014b). Nota: Elaborado pelos autores (2021).

Segundo informações obtidas junto ao Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2014b), o Estado do Paraná atualmente conta com um ZEE elaborado na escala 1:50.000 concluído que abrange todo o litoral. O Decreto Estadual n° 7.750/2010 (PARANÁ, 2010) instituiu a Comissão Coordenadora do ZEE do Estado do Paraná, no âmbito da qual se instituiu a comissão executora. Um segundo projeto está em andamento que compreenderá todo o estado, sob coordenação do Instituto Estadual de Terras, Cartografia e Geociências (ITCG), este último na fase de diagnóstico.

Assim como no PR, no Estado do Rio Grande do Sul, conta com um ZEE Costeiro elaborado pela Fundação Estadual de Proteção Ambiental (FEPAM) que abrange o litoral norte do Estado. A Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SEMA) está atualmente executando um projeto de ZEE que contemplará todo o território do Estado. Tal projeto encontra-se na fase do diagnóstico. Uma câmara técnica provisória foi criada pela Resolução Consema n° 280/2013 (RIO GRANDE DO SUL, 2013) para tratar do ZEE. A duração prevista é de dois anos (BRASIL, 2014b).

O Estado de Santa Catarina, por sua vez, através da Secretaria de Estado do Planejamento elaborou, em atendimento ao Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e ao Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro instituído pelo Decreto Estadual nº 5.010/2006 (SANTA CATARINA, 2006), o ZEE Costeiro, não tendo iniciado, segundo informação do MMA (BRASIL, 2014b), nenhum projeto que contemple o território do Estado em sua totalidade.

Região Sudeste

O Programa Estadual de ZEE capixaba e a Comissão Coordenadora foram instituídos pelo Decreto Estadual nº 2.086-R/2008 (ESPÍRITO SANTO, 2008). O projeto não teve o prognóstico elaborado e não foi, até o momento, validado pelo Governo Federal (BRASIL, 2014b).

O ZEE do Estado de Minas Gerais foi elaborado pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD) e encontra-se concluído, e assim como o ZEE capixaba não foi, até o momento, validado pelo Governo Federal (BRASIL, 2014b).

O Estado do Rio de Janeiro, segundo o Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2014b) possui dois projetos em execução. O primeiro deles está sendo elaborado no âmbito do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro e contemplará apenas a Região Hidrográfica da Baía da Ilha Grande. Já o segundo abrangerá todo o território do Estado, este último em escala 1:100.000 (BRASIL, 2014b) em acordo com o que dispõe a Lei Estadual nº 5.067/2007 (RIO DE JANEIRO, 2007). A Comissão Coordenadora do ZEE fluminense foi instituída pelo Decreto Estadual nº 41.099/2007 (RIO DE JANEIRO, 2007).

Por fim, o Estado de São Paulo que conta com dois projetos concluídos, que juntos abrangem todo o litoral do Estado, executados no âmbito do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro (SÃO PAULO, 1998); e um terceiro que abrangerá o território do estado em sua totalidade, este que se encontra na fase do diagnóstico (BRASIL, 2014b).

No Quadro 3 observam-se os projetos executados ou em execução pelos Estados da Região Sudeste.

Quadro 3- Projetos de ZEE nos Estados da Região Sudeste.

| PROJETOS DE ZEE NOS ESTADOS DA REGIÃO SUDESTE | | | | | | | |
|---|--|-----------|--------------|--------------|---------------|--------------------|-------------------|
| UF | PROJETO | ESCALA | ANDAMENTO | | | | Validação Federal |
| | | | Planejamento | Diagnóstico | Prognóstico | Proposta de Gestão | |
| ES | ZEE do Estado do Espírito Santo | 1:250.000 | Concluído | Concluído | Não elaborado | Concluído | Não |
| MG | ZEE do Estado de Minas Gerais | 1:250.000 | Concluído | Concluído | Concluído | Concluído | Não |
| RJ | ZEE do Estado do Rio de Janeiro | 1:100.000 | Concluído | Em revisão | Não iniciado | Não iniciado | Não |
| | ZEE costeiro da Região Hidrográfica da Baía da Ilha Grande | 1:25.000 | Concluído | Em andamento | Não iniciado | Não iniciado | Não |
| SP | ZEE do Litoral Norte do Estado de São Paulo | 1:50.000 | Concluído | Concluído | Não elaborado | Concluído | Não |
| | ZEE da Baixada Santista | 1:50.000 | Concluído | Concluído | Não elaborado | Concluído | Não |
| | ZEE do Estado de São Paulo | 1:250.000 | Concluído | Em andamento | Não iniciado | Não iniciado | Não |

Fonte: BRASIL (2014b). Nota: Elaborado pelos autores (2021).

Região Centro-Oeste

O Decreto Estadual nº 6.707 de 28 de dezembro de 2007 (GOIÁS, 2007) instituiu a Comissão Coordenadora do ZEE de Goiás que conta com um MacroZEE elaborado na escala 1:1.000.000 sob coordenação da Secretaria de Estado de Infraestrutura, Cidades e Assuntos Metropolitanos cuja área de abrangência compreende todo o território do estado, além de três outros projetos que contemplam apenas parcelas do Estado. Nenhum deles foi, até o momento, validado pelo Governo Federal.

No Mato Grosso há dois projetos de ZEE executados, um em escala 1:1.500.000, executado na década de 1990 pela Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral (SEPLAN), e normatizado pela Lei Estadual nº 5.993 de 03 de junho de 1992 (MATO GROSSO, 1992); e outro executado pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente em conjunto com a SEPLAN na escala de 1:250.000, normatizado pela Lei Estadual nº 9.523/2011 (MATO GROSSO, 2011), sob liminar judicial. Ambos os projetos abrangem todo o território estadual. O Decreto Estadual nº 1.139/2008 (MATO GROSSO, 2008) instituiu a Comissão Estadual do ZEE.

A Lei Estadual nº 3.839 de 28 de dezembro de 2009, instituiu o Programa de Gestão Territorial (PGT) do Estado do Mato Grosso do Sul, a Comissão

Coordenadora do PGT responsável pela elaboração, atualização e revisão do ZEE no Estado. O ZEE sul-mato-grossense executado sob coordenação da Secretaria de Estado do Meio Ambiente, das Cidades, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia (Semac) encontra-se concluído e normatizado também pela Lei Estadual nº 3.839/2009 (MATO GROSSO DO SUL, 2009). É o único, dentre todos os projetos já executados nessa região, validado pelo Governo Federal.

Todos os projetos estão relacionados no quadro 4:

Quadro 4- Projetos de ZEE nos Estados da Região Centro-Oeste

| PROJETOS DE ZEE NOS ESTADOS DA REGIÃO CENTRO-OESTE | | | | | | | |
|--|--|-------------|--------------|-------------|---------------|--------------------|-------------------|
| UF | PROJETO | ESCALA | ANDAMENTO | | | | Validação Federal |
| | | | Planejamento | Diagnóstico | Prognóstico | Proposta de Gestão | |
| DF | ZEE do Distrito Federal | 1:100.000 | Concluído | Concluído | Concluído | Em andamento | Não |
| GO | ZEE da Área do Entorno do Distrito Federal | 1:250.000 | Concluído | Concluído | Não elaborado | Concluído | Não |
| | ZEE da Microrregião do Meia Ponte | 1:250.000 | Concluído | Concluído | Não elaborado | Concluído | Não |
| | ZEE do Aglomerado Urbano de Goiânia | 1:50.000 | Concluído | Concluído | Concluído | Concluído | Não |
| | MacroZEE do Estado de Goiás | 1:1.000.000 | Concluído | Concluído | Não elaborado | Concluído | Não |
| MT | MacroZEE do Estado do Mato Grosso | 1:1.500.000 | Concluído | Concluído | Concluído | Concluído | Não |
| | ZEE do Estado do Mato Grosso | 1:250.000 | Concluído | Concluído | Concluído | Concluído | Não |
| MS | MacroZEE do Estado do Mato Grosso do Sul | 1:1.000.000 | Concluído | Concluído | Concluído | Concluído | Sim |

Fonte: BRASIL (2014b). Nota: Elaborado pelos autores (2021).

O Decreto Distrital nº 28.369/2007 (DISTRITO FEDERAL, 2007) dispôs sobre o ZEE do Distrito Federal e instituiu a Comissão Distrital de ZEE. A execução do projeto está sob responsabilidade da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH).

Região Nordeste

Segundo informações do MMA (BRASIL, 2014b) o Decreto Estadual nº 9.091 de 04 de maio de 2004 (BAHIA, 2004) instituiu a Comissão Especial do ZEE, enquanto que o Decreto Estadual nº 14.530 de 04 de junho de 2013 (BAHIA, 2013) regulamentou a implantação do ZEE do Estado da Bahia cuja execução é coordenada pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SEMA) e pela Secretaria de Estado de planejamento (SEPLAN).

No Estado do Ceará a Superintendência Estadual de Meio Ambiente (SEMACE) foi responsável pela execução dos dois projetos concluídos, enquanto que a Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME) é responsável pelo projeto em andamento. Nenhum dos projetos está normatizado.

O Decreto Estadual nº 29.359 de 11 de setembro de 2013 (MARANHÃO, 2013) instituiu a Comissão Estadual de ZEE e o Comitê Técnico-Científico do ZEE do Estado do Maranhão. A Secretaria de Estado do Planejamento e Orçamento (SEPLAN) é a responsável pela execução dos projetos.

Na Paraíba a criação do projeto e instituição da comissão estadual se deu com o Decreto Estadual nº 15.149 de 19 de fevereiro de 1993 (PARAÍBA, 1993). O único projeto iniciado até o momento está em processo de execução sob coordenação da Secretaria de Estado de Recursos Hídricos, do Meio Ambiente e da Ciência e tecnologia (SERHMACT).

No Estado de Pernambuco os dois projetos que contemplam o Litoral Norte e o Litoral Sul foram coordenados pela Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente (SECTMA) e estão normatizados pelo Decreto Estadual nº 21.972 de 29 de dezembro de 1999 (PERNAMBUCO, 1999) e pelo Decreto Estadual nº 24.017 de 07 de fevereiro de 2002 (PERNAMBUCO, 2002), respectivamente. Os dois projetos foram executados no âmbito do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro, instituído pela Lei nº 14.258/2010 (PERNAMBUCO, 2010). Já o projeto que abrange o núcleo Metropolitano de Recife coordenado pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Semas) e não está concluído.

O Decreto Estadual nº 14.504 de 20 de junho de 2011 (PIAUI, 2011) instituiu a Comissão Interinstitucional Coordenadora do ZEE no Piauí. O MacroZEE do Estado é coordenado pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMAR) e encontra-se com a proposta de gestão em andamento.

Os projetos de ZEE em execução ou já concluídos pelos estados que compõem a Região Nordeste estão elencados no Quadro 5.

Quadro 5- Projetos de ZEE nos Estados da Região Nordeste.

| |
|--|
| PROJETOS DE ZEE NOS ESTADOS DA REGIÃO NORDESTE |
|--|

| UF | PROJETO | ESCALA | ANDAMENTO | | | | Validação Federal |
|----|---|-------------|--------------|--------------|---------------|--------------------|-------------------|
| | | | Planejamento | Diagnóstico | Prognóstico | Proposta de Gestão | |
| AL | ZEE da Zona Costeira do Estado de Alagoas | 1:100.000 | Concluído | Concluído | Não elaborado | Concluído | Não |
| BA | ZEE do Estado da Bahia | 1:250.000 | Concluído | Concluído | Concluído | Em andamento | Não |
| CE | ZEE da Zona Costeira do Estado do Ceará | 1:25.000 | Concluído | Concluído | Concluído | Concluído | Não |
| | ZEE da Caatinga e Serras Úmidas do Estado do Ceará | 1:750.000 | Concluído | Concluído | Concluído | Concluído | Não |
| | ZEE das Áreas Suscetíveis à Desertificação do Estado do Ceará | 1:100.000 | Concluído | Concluído | Em andamento | Em andamento | Não |
| MA | MacroZEE do Estado do Maranhão | 1:1.000.000 | Concluído | Concluído | Concluído | Em andamento | Não |
| | ZEE do Estado do Maranhão | 1:250.000 | Em andamento | Não iniciado | Não iniciado | Não iniciado | Não |
| PB | ZEE dos Cariris Paraibano | 1:100.000 | Concluído | Não iniciado | Não iniciado | Não iniciado | Não |
| PE | ZEE do Litoral Sul do Estado de Pernambuco | 1:100.000 | Concluído | Concluído | Não elaborado | Concluído | Não |
| | ZEE do Litoral Norte do Estado de Pernambuco | 1:100.000 | Concluído | Concluído | Não elaborado | Concluído | Não |
| | ZEE do Núcleo Metropolitano do Recife | 1:100.000 | Concluído | Concluído | Não iniciado | Não iniciado | Não |
| PI | MacroZEE do Estado do Piauí | 1:1.000.000 | Concluído | Concluído | Concluído | Em andamento | Não |
| RN | ZEE do Litoral Oriental do Rio Grande do Norte | 1:50.000 | Concluído | Concluído | Não elaborado | Concluído | Não |
| SE | ZEE do Estado de Sergipe | 1:100.000 | Concluído | Não iniciado | Não iniciado | Não iniciado | Não |

Fonte: BRASIL (2014b). Nota: Elaborado pelos autores (2021).

A Lei Estadual nº 7.871 de 20 de julho de 2000 (RIO GRANDE DO NORTE, 2000) normatiza o ZEE do Litoral Oriental do Rio Grande do Norte, coordenado, quando executado, pelo Instituto Estadual de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente (IDEMA).

Já em Alagoas e em Sergipe os projetos são coordenados pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL) e pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH), respectivamente.

Região Norte

Segundo o MMA (BRASIL, 2014b) o Decreto Estadual nº 503 de 06 de abril de 1999 (ACRE, 1999) instituiu o Programa Estadual e a Comissão Estadual de ZEE do Acre. Os dois projetos foram coordenados pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA). A segunda fase foi normatizada pela Lei Estadual nº 1904 de 05 de junho de 2007 (ACRE, 2007).

No Estado do Amapá, a Comissão Estadual de ZEE foi instituída pelo Decreto Estadual nº 277 de 18 de dezembro de 1991 (AMAPÁ, 1991), enquanto que a Lei

Estadual nº 919 de 18 de agosto de 2005 (AMAPÁ, 2005), dispôs sobre o ordenamento territorial do Estado. Nesse Estado os projetos foram coordenados pelo Instituto de Estudos e Pesquisas do Estado do Amapá (IEPA).

No Estado do Amazonas o Decreto Estadual nº 23477 de 16 de junho de 2003 (AMAZONAS, 2003) modificado pelo Decreto Estadual nº 24048 de 18 de fevereiro de 2004 (AMAZONAS, 2004), instituiu a Comissão Estadual de ZEE. Os três projetos foram coordenados pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SDS), dos quais dois foram concluídos e normatizados. O ZEE do Estado pela Lei Estadual nº 3417 de 31 de julho de 2009 (AMAZONAS, 2009), e o ZEE da Região do Rio Purus pela Lei Estadual nº 3645 de 08 de agosto de 2011 (AMAZONAS, 2011).

O Decreto Estadual nº1026 de 05 de junho de 2008 (PARÁ, 2008) instituiu o Comitê Supervisor de ZEE, o Comitê Técnico-Científico e o Grupo de Trabalho, responsáveis pela coordenação e execução dos projetos no Estado.

O MacroZEE do Estado do Pará encontra-se concluído e normatizado pela Lei Estadual nº 6745 de 06 de maio de 2005 (PARÁ, 2005). Sua execução foi coordenada pela Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio ambiente (SECTAM). A Lei Estadual nº 7243 de 09 de janeiro de 2009 (PARÁ, 2009) normatizou o ZEE da Zona Oeste do Estado do Pará, cuja execução foi coordenada pela Secretaria de Estado de Projetos Estratégicos (SEPE). Também a SEPE coordenou a execução do projeto ZEE da Zona Leste e Calha Norte do Estado do Pará que se encontra concluído e normatizado pela Lei Estadual nº7398 de 16 de abril de 2010 (PARÁ, 2010).

A Comissão Estadual de ZEE do Tocantins foi instituída pelo Decreto nº 5562 de 30 de abril de 1992 (TOCANTINS, 1992). No Estado, a Secretaria de Estado do Planejamento e da Modernização da Gestão Pública (SEPLAN) é o órgão responsável por coordenar as execuções dos projetos. O ZEE do Estado do Tocantins ainda está em elaboração ao passo que o ZEE do Norte do Estado do Tocantins está concluído e normatizado pela Lei Estadual nº2656 de 06 de dezembro de 2012 (TOCANTINS, 2012).

Os dois projetos de Rondônia estão concluídos, sendo o primeiro normatizado pela Lei Complementar nº52 de 20 de dezembro de 1991 (RONDÔNIA, 1991) e o segundo pela Lei Complementar Estadual nº 233 de 06 de junho de 2000 (RONDÔNIA, 2000), retificada pela Lei Complementar Estadual nº312 de 06 de maio de 2005 (RONDÔNIA, 2005). No estado o órgão responsável pela execução dos projetos foi a Secretaria de Estado de Desenvolvimento Ambiental (SEDAM).

E por fim, Roraima, cujo projeto encontra-se sob coordenação da Secretaria de Estado de Planejamento e Desenvolvimento (SEPLAN) por meio do Instituto de Amparo à Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado de Roraima (IACTI). A normatização do projeto se deu pela Lei Complementar Estadual nº 143 de 15 de janeiro de 2009 (RORAIMA, 2009), retificada pela Lei Complementar Estadual nº 144 de 06 de março de 2009 (RORAIMA, 2009b). O Decreto Estadual nº 6817-E de 28 de dezembro de 2005 (RORAIMA, 2005) instituiu o comitê gestor de geotecnologia, cartografia, planejamento e ordenamento territorial e o Grupo de Trabalho Permanente, responsáveis pela execução e detalhamento do ZZE daquele estado.

No Quadro 6 estão elencados os projetos executados ou em execução pelos Estados da Região Norte.

Quadro 6- Projetos de ZEE nos Estados da Região Norte.

| PROJETOS DE ZEE NOS ESTADOS DA REGIÃO NORTE | | | | | | | |
|---|---|-------------|--------------|--------------|---------------|--------------------|-------------------|
| UF | PROJETO | ESCALA | ANDAMENTO | | | | Validação Federal |
| | | | Planejamento | Diagnóstico | Prognóstico | Proposta de Gestão | |
| AC | ZEE do Estado do Acre - Fase I | 1:1.000.000 | Concluído | Concluído | Concluído | Concluído | Não |
| | ZEE do Estado do Acre - Fase II | 1:250.000 | Concluído | Concluído | Concluído | Concluído | Sim |
| AP | ZEE da Área Sul do Estado do Amapá | 1:250.000 | Concluído | Concluído | Não elaborado | Concluído | Não |
| | ZEE do Estado do Amapá | 1:250.000 | Concluído | Em andamento | Não iniciado | Não iniciado | Não |
| AM | MacroZEE do Estado do Amazonas | 1:1.000.000 | Concluído | Concluído | Concluído | Concluído | Sim |
| | ZEE da Sub-região do Purus | 1:250.000 | Concluído | Concluído | Concluído | Concluído | Sim |
| | ZEE da Sub-região do Madeira | 1:250.000 | Concluído | Em andamento | Não iniciado | Não iniciado | Não |
| PA | MacroZEE do Estado do Pará | 1:1.000.000 | Concluído | Concluído | Concluído | Concluído | Sim |
| | ZEE da Zona Oeste do Estado do Pará (área de influência das rodovias BR-163 e BR-230) | 1:250.000 | Concluído | Concluído | Concluído | Concluído | Sim |
| | ZEE da Zona Leste e Calha Norte do Estado do Pará | 1:250.000 | Concluído | Concluído | Concluído | Concluído | Sim |
| | ZEE da Zona Costeira do Estado do Pará | 1:100.000 | Em andamento | Não iniciado | Não iniciado | Não iniciado | Não |
| TO | ZEE do Norte do Estado do Tocantins (Bico do Papagaio) | 1:250.000 | Concluído | Concluído | Não elaborado | Concluído | Não |
| | ZEE do Estado do Tocantins | 1:250.000 | Concluído | Em andamento | Não iniciado | Não iniciado | Não |

| | | | | | | | |
|-----------|--|-------------|-----------|------------|------------|------------|-----|
| RO | ZEE do Estado de Rondônia - 1ª aproximação | 1:1.000.000 | Concluído | Concluído | Concluído | Concluído | Não |
| | ZEE do Estado de Rondônia - 2ª aproximação | 1:250.000 | Concluído | Concluído | Concluído | Concluído | Sim |
| RR | ZEE do Estado de Roraima | 1:250.000 | Concluído | Em revisão | Em revisão | Em revisão | Não |

Fonte: BRASIL (2014b). Nota: Elaborado pelos autores (2021).

Os zoneamentos ambientais, especialmente o ZEE, constituem uma importante ferramenta para o planejamento ambiental, pois ao apontar diretrizes baseadas nas fragilidades e nas potencialidades apresentadas por cada componente da paisagem a partir de um minucioso diagnóstico ambiental, permite apontar os cenários futuros que poderão ou não ser construídos, e dessa forma, permite a consolidação de políticas e de um arcabouço legal com o intuito de se alcançar um cenário desejável que compatibilize o desenvolvimento socioeconômico e a sustentabilidade. Principalmente no caso do Brasil, que por conta de sua dimensão territorial, é composto por regiões totalmente heterogêneas histórica, social e economicamente, com uma variedade de paisagens diversas e rica biodiversidade a ser preservada, onde o ZEE acaba tendo papel crucial.

Avaliar a metodologia de zoneamento adotada pelo Governo Brasileiro em detrimento de outras tantas que se encontram na literatura não está entre os objetivos desse trabalho, o que não impede, no entanto, de se ressaltar a importância da inserção das dinâmicas socioeconômicas para o diagnóstico e o prognóstico ambientais. Isso porque, em primeiro lugar, o Brasil possui uma dinâmica demográfica muito expressiva que não deve ser desconsiderada. Em segundo lugar porque é uma economia ainda em desenvolvimento, o que significa na prática o desenvolvimento da indústria, o aumento da exploração e do consumo de bens naturais, o aumento da renda, a demanda por água, energia elétrica, carvão, gás natural e petróleo, e a análise socioeconômica indica em quais regiões o consumo será maior, assim como, qual o impacto das explorações dos bens naturais na dinâmica demográfica do país.

Considerações Finais

No que se refere ao Programa Zoneamento Ecológico-Econômico há que ressaltar a forma como está estruturado, valendo-se da colaboração de diferentes esferas da administração, diferentes instituições e da acertada interdisciplinaridade. Ressalta-se, no entanto, a morosidade do andamento dos projetos de ZEE em todo o país, e conseqüentemente do PZEE. Levando-se em consideração que a instituição da Política Nacional do Meio Ambiente é de 1981, e conseqüentemente de sua instituição, passaram-se mais de trinta anos e até o presente nem todas as unidades da federação executaram seus projetos, assim como o Governo Federal só conseguiu executar, excetuando-se o projeto piloto (ZEE do Baixo Parnaíba), um macrozoneamento: o da Amazônia Legal.

Referências

BRASIL. Lei nº 7.661 de 16 de maio de 1998. Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 mai. 1998. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7661.htm. Acesso em 22 nov. 2014.

BRASIL Ministério do Meio Ambiente. Andamento do ZEE no Brasil. [Lei de Acesso à Informação]. Dados requeridos pelo autor. Protocolo nº 02680001896201471. Dados fornecidos em 04 dez. 2014.

ACRE. Lei Nº 1.904, de 05 de junho de 2007. Institui o Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Acre – ZEE. Diário Oficial do Estado do Acre, Rio Branco, AC em 05 de jun. de 2007. Disponível em: <http://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=116435>. Acesso em: 30 nov. 2014

ACRE. Decreto Nº 503 de 06 de abril de 1999. Institui o Programa Estadual de Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Acre, e dá outras providências. Diário Oficial do Estado do Acre, Rio Branco, AC 07 abr. 1999. Disponível em: <http://www.mpac.mp.br/download/1010/>. Acesso em: 30 nov. 2014

AMAZONAS. Lei Estadual nº 3.417, de 31 de julho de 2009. Institui o Macrozoneamento Ecológico- Econômico do Estado do Amazonas – MZZE. Diário Oficial do Estado do Amazonas, Manaus, AM. Dia 31 de jul. de 2009. Disponível em: <http://www.sds.am.gov.br/>. Acesso em: 30 nov. 2014.

AMAZONAS. Lei Estadual nº 3.645, de 08 de agosto de 2011. Institui o Zoneamento Ecológico-Econômico – ZEE da Sub-Região do Purus no Estado do Amazonas, estabelece diretrizes de uso e ocupação do solo e dá outras providências. Diário

Oficial do Estado do Amazonas, Manaus, AM 08 ago. 2011. Disponível em <<http://www.sds.am.gov.br>>. Acesso em 30 nov. 2014.

BAHIA. Decreto Estadual nº 9.091, de 04 de maio de 2004. Institui a Comissão Especial para a definição de estratégias e implementação do Zoneamento Ecológico-Econômico no Estado da Bahia e dá outras providências. Diário Oficial do Estado da Bahia, Salvador, BA, 04 mai. 2004.

BAHIA. Decreto Estadual nº 14.530, de 04 de junho de 2013. Altera o Decreto nº 14.024, de 06 de junho de 2011, e o Decreto nº 9.091, de 04 de maio de 2004, para regulamentar a implementação do Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado da Bahia - ZEE/BA e dá outras providências. Diário Oficial do Estado da Bahia, Salvador, BA, 05 jun. 2013. Disponível em: <<http://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=255024>>. Acesso em: 30 nov. 2014.

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 73.030 de 30 de outubro de 1973. Cria no âmbito do Ministério do Interior a Secretaria Especial do Meio Ambiente – SEMA, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 30 out. 1973. Disponível em <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-73030-30-outubro-1973-421650-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em 22 nov. 2014.

BRASIL. Decreto nº 99.193 de 27 de março de 1990. Dispõe sobre as atividades relacionadas ao zoneamento ecológico-econômico e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 mar. 1990. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1990/decreto-99193-27-marco-1990-331040-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 02 nov. 2014.

BRASIL. Decreto nº 99.540 de 21 de setembro de 1990. Institui a Comissão Coordenadora do Zoneamento Ecológico-Econômico e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 24 set. 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D99540.htm. Acesso em: 20 out. 2014.

BRASIL. Decreto s.n. de 28 de dezembro de 2001. Dispõe sobre a Comissão Coordenadora do Zoneamento Ecológico-Econômico do Território Nacional e o Grupo de Trabalho Permanente para a Execução do Zoneamento Ecológico-Econômico, institui o Grupo de Trabalho Permanente para a Execução do Zoneamento Ecológico-Econômico, denominado de Consórcio ZEE-Brasil, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 31 dez. 2001. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/dnn/2001/Dnn9465.htm. Acesso em: 20 out. 2014.

BRASIL. Decreto nº 4.297 de 10 de julho de 2002. Regulamenta o art. 9º, inciso II, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, estabelecendo critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil - ZEE, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 jul. 2002. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4297.htm. Acesso em: 20 out. 2014.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **ZEE: Diretrizes metodológicas para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Desenvolvimento Sustentável, 2006. <<http://www.mma.gov.br/gestao-territorial/zoneamento-territorial> > Acesso em 2019 dez.12

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Zoneamento Ecológico-Econômico [internet]. Brasília. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/gestao-territorial/zoneamento-territorial>. Acesso em 2020 nov. 27

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Andamento do ZEE no Brasil. [Lei de Acesso à Informação]. Dados requeridos pelo autor. Protocolo nº 02680001896201471. Dados fornecidos em 04 dez. 2014.

GANDRA, T. B. R. Elementos geomorfológicos e socioambientais como subsídios para a elaboração do Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro – ZEEC. 2008. 85 p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande, 2008.

GOIÁS. Decreto estadual nº 6.707, de 28 de dezembro de 2007. Institui a Comissão Coordenadora do Zoneamento Agro-Ecológico-Econômico do Estado de Goiás e dá outras providências. Diário Oficial de Goiás, Goiânia, GO, 16 jan. 2008. Disponível em: <http://www.gabinetecivil.go.gov.br/pagina_decretos.php?id=4300>. Acesso em: 30 nov. 2014.

LOPES, E. R. N.; LOURENÇO, R. W. REUSS-STRENZEL, G. M. Análise multicriterial aplicada a elaboração de zoneamento de unidade de conservação na zona costeira da Bahia, Brasil. Raega, v. 37, p. 65-90, 2016

MARANHÃO. Decreto estadual nº 29.359, de 11 de setembro de 2013. Institui a Comissão Estadual de Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Maranhão e o Comitê Técnico-Científico do Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Maranhão, e dá outras providências. Diário Oficial do Estado do Maranhão, São Luís, MA, 11 set. 2013. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/diarios/59324502/doema-executivo-11-09-2013-pg-1>>. Acesso em: 30 nov. 2014.

MATO GROSSO. Lei Estadual Nº 5.993, de 03 de junho de 1992. Define a Política de Ordenamento Territorial e ações para a sua consolidação, objetivando o uso racional dos recursos naturais da área rural do Estado de Mato Grosso, segundo o Zoneamento Antrópico Ambiental, tecnicamente denominado Zoneamento Socioeconômico-Ecológico. Diário Oficial do Estado de Mato Grosso, Cuiabá, MT, 03 jun. 1992. Disponível em: <<http://www.sadlegislacao.mt.gov.br>>. Acesso em: 30 nov. 2014.

MATO GROSSO DO SUL. Lei Estadual nº 3.839, de 28 de dezembro de 2009. Institui o Programa de Gestão Territorial do Estado de Mato Grosso do Sul (PGT/MS); aprova a Primeira Aproximação do Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado de Mato Grosso do Sul (ZEE/MS), e dá outras providências. Disponível em: <<http://faolex.fao.org/docs/texts/bra116233.doc>>. Acesso em: 30 nov. 2014.

PARÁ. Lei Estadual nº 6.745, de 06 de maio de 2005. Institui o Macrozoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Para e dá outras providências. Diário Oficial do Estado, Belém, PA, 12 mai. 2005. Disponível em: <<http://www.cpis.org.br/htm/leis/pa10.htm>>. Acesso em: 30 nov. 2014.

PARAÍBA. Decreto Estadual nº 15.149, de 19 de fevereiro de 1993. Cria o Projeto Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado da Paraíba, institui a Comissão Estadual do Zoneamento Ecológico-Econômico e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.paraiba.pb.gov.br>>. Acesso em: 30 nov. 2014.

PERNAMBUCO. Decreto Estadual nº 21.972, de 29 de dezembro de 1999. Aprova o Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro – ZEEC do Litoral Sul de Pernambuco, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.cprh.pe.gov.br>>. Acesso em: 30 nov. 2014.

PIAUI. Decreto Estadual nº 14.504, de 20 de junho de 2011, instituiu a Comissão Interinstitucional Coordenadora do Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Piauí – CICZEE-PI, e dá outras providências. Disponível em: <<http://legislacao.pi.gov.br/legislacao>>. Acesso em: 30 nov. 2014.

RIO DE JANEIRO. Lei estadual nº 5.067, de 09 de julho de 2007, Dispoe sobre o zoneamento ecológico-econômico do Estado do Rio de Janeiro e define critérios para a implantação da atividade de silvicultura econômica no Estado do Rio de Janeiro. Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, 10 jul 2007. Disponível em: <<http://alerjln1.alerj.rj.gov.br>>. Acesso em: 30 nov. 2014.

RIO GRANDE DO NORTE. Lei Estadual nº 7.871, de 20 de julho de 2000. Dispõe sobre o Zoneamento Ecológico-Econômico do Litoral Oriental do Rio Grande do Norte e dá outras providências. Disponível em: <http://www.al.rn.gov.br/portal/_ups/legislacao>. Acesso em: 30 nov. 2014.

RONDÔNIA. Lei Complementar nº 52, de 20 de dezembro de 1991. Dispõe sobre o Zoneamento Sócio-Econômico-Ecológico de Rondônia, e dá outras providências. Disponível em: <http://cotel.casacivil.ro.gov.br/cotel/Livros/Files/LC52.doc>. Acesso em: 30 nov. 2014.

RORAIMA. Lei Complementar Estadual nº 143, de 15 de janeiro de 2009. Institui o Sistema de Planejamento e Ordenamento Territorial do Estado de Roraima e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.servidor.rr.gov.br/bancodeleis>>. Acesso em: 30 nov. 2014.

RORAIMA. Lei Complementar Estadual nº 144, de 06 de março de 2009. Dá nova redação ao §3º do art. 16 e ao §3º do art. 17 da Lei Complementar nº 143, de 15 de janeiro de 2009, que institui o Sistema de Planejamento e Ordenamento Territorial do Estado de Roraima e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.al.rr.gov.br/leis/>>. Acesso em: 30 nov. 2014.

ROSS, Jurandyr. **Ecogeografia do Brasil**: Subsídios para o planejamento ambiental. Oficina de Textos: 2006.

SANTOS, R. F. **Planejamento Ambiental**: Teoria e Prática. 2004.

TOCANTINS. Lei Estadual nº 2.656, de 06 de dezembro de 2012. Institui o Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Tocantins - ZEE, e adota outras providências. Disponível em: <<http://www.al.to.gov.br/arquivo/31477>>. Acesso em: 30 nov. 2014.

TRICART, Jean. **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro: Fundação IBGE, 1977.

Contribuição dos autores:

Autor 1: Elaboração, discussão dos resultados, pesquisa bibliográfica, revisão do texto.

Autor 2: Pesquisa bibliográfica, análise final dos resultados e revisão do texto.

Autor 3: Discussão dos resultados, supervisão, análise final dos resultados e revisão do texto.