



DESENVOLVIMENTO
E MEIO AMBIENTE

BIBLIOTECA
DIGITAL
DE PERIÓDICOS
BDP | UFPR

revistas.ufpr.br

O zoneamento ecológico-econômico na Amazônia Legal à luz da literatura sobre implementação de políticas públicas e arranjos institucionais

Ecological-economic zoning in the Legal Amazon in light of the literature on the implementation of public policies and institutional arrangements

Arilson FAVARETO^{1,2}, Allan RAZERA^{3*}

¹ Universidade Federal do ABC (UFABC), Santo André, SP, Brasil.

² Centro Brasileiro de Análise e Planejamento (CEBRAP), São Paulo, SP, Brasil.

³ Ministério do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar (MDA), Brasília, DF, Brasil.

* E-mail de contato: allanrazera@yahoo.com.br

Artigo recebido em 31 de janeiro de 2022, versão final aceita em 6 de dezembro de 2022, publicado em 27 de outubro de 2023.

RESUMO: Este artigo tem como objetivo analisar aspectos relativos à trajetória e aos marcos que orientam a elaboração do Zoneamento Ecológico-Econômico na Amazônia Legal. A hipótese que se pretende demonstrar é que duas características do arranjo institucional que envolve a elaboração dos ZEEs influenciam seus resultados. Primeiro, trata-se de um instrumento com limitado poder de *enforcement*. A aplicação efetiva das indicações produzidas depende do efetivo compromisso e interesse dos atores públicos e privados. Com isso, disputas políticas acabam determinando a manutenção ou não de uma dinâmica de produção de dados e diretrizes e de sua transformação em leis e outros mecanismos de gestão pública. Segundo, o ZEE é caracterizado também por problemas de coordenação que condicionam sua aplicabilidade – há problemas de coordenação vertical, à medida que os processos conduzidos em escala estadual têm boa dose de autonomia em relação ao que é definido e conduzido na escala federal; e há problemas de coordenação horizontal, pois boa parte das indicações produzidas nos ZEEs envolvem as competências de outras áreas de governo para além da ambiental e ele não prevê mecanismos de harmonização entre estes conflitos. Mesmo com as ressalvas e para além da heterogeneidade aqui apontada quanto aos resultados alcançados, ao longo destes anos se produziu uma massa impressionante de dados e mapas e se formou uma capacidade técnica e institucional significativa para o tratamento deste tipo de informações. Isso constitui um patrimônio institucional expressivo, disperso em um conjunto de organizações, mas que pode ser reativado, de forma a qualificar o debate público e os processos de tomada de decisões, havendo um ambiente favorável a seu uso.

Palavras-chave: zoneamento ecológico-econômico; Amazônia; planejamento territorial.

ABSTRACT: This article aims to analyze aspects related to the trajectory and milestones that guide the elaboration of the Ecological-Economic Zoning (ZEE) in the Legal Amazon. The hypothesis that we intend to demonstrate is that two characteristics of the institutional arrangement that involves the elaboration of ZEEs influence their results. First, it is an instrument with limited enforcement power. The effective application of the guidelines produced depends on the effective commitment and interest of public and private actors. As a result, political disputes end up determining whether or not a dynamic of data and guidelines production is maintained and whether they are turned into laws and other public management mechanisms. Second, the ZEE is also characterized by coordination problems that condition its applicability – there are problems of vertical coordination, as processes conducted on a state scale have a good deal of autonomy in relation to what is defined and conducted at the federal scale; and there are problems of horizontal coordination, since a good part of the guidelines produced in the ZEEs involve the competencies of other areas of government in addition to the environmental one, and it does not foresee mechanisms for harmonizing these conflicts. Even with these reservations and in addition to the heterogeneity mentioned here regarding the results achieved, over the years an impressive mass of data and maps has been produced and a significant technical and institutional capacity has been formed for the treatment of this type of information. This constitutes an expressive institutional heritage, dispersed in a set of organizations, but which can be reactivated in order to qualify the public debate and decision-making processes, provided there is a favorable environment for its use.

Keywords: ecological-economic zoning; Amazon; territorial planning.

1. Introdução¹

O Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) é um instrumento jurídico de zoneamento e diagnóstico com muitos usos potenciais. Na Amazônia Legal, e dependendo das circunstâncias, esse instrumento já foi utilizado para fins diversos e, por vezes, antagônicos, como permitir a criação de unidades de conservação ou diminuir as exigências legais relacionadas com reserva legal, fortalecer a administração pública e sua capacidade de atuação no ordenamento territorial ou viabilizar a construção de obras de infraestrutura. De forma menos tangível, o processo de elaboração do ZEE cria também um espaço público de debates sobre o uso da terra e, assim, encoraja a mobilização de diferentes grupos com interesse no tema e a capacitação de equipes públicas e privadas para produzir informações e avaliações sobre as várias dimensões dos territórios: seus recursos naturais, seus usos e seus habitantes

e correspondentes modos de vida (Favareto & Razera, 2020).

A origem do ZEE resulta de uma tentativa de amalgamar duas tradições anteriores de instrumentos similares:

(a) os instrumentos voltados à regulação do uso do solo urbano, que têm caráter normativo (isto é, definem quais atividades e tipos de construção são permitidas e quais são proibidas num determinado território); e

(b) o planejamento rural, em geral marcado por um caráter indicativo (nesta tradição, os documentos compilam dados técnicos sobre qualidade do solo, disponibilidade hídrica, infraestrutura disponível e outras variáveis para que atores públicos e privados possam tomar decisões mais bem informadas sobre quais culturas têm maior ou menor chance de sucesso em um determinado local).

¹ Este artigo é uma versão resumida e modificada de relatório de pesquisa produzido para o Projeto Amazônia 2030.

Ao procurar fundir essas duas abordagens, o ZEE ganhou caráter técnico e político. Mas a literatura disponível costuma tratar separadamente essas duas dimensões. Há uma tradição de estudos e pesquisas que se concentram nos debates metodológicos envolvendo análise e diagnóstico socioeconômico e ambiental (Ab'Saber, 1989; Vasconcelos et al., 2013; Sadeck et al., 2017). E há aqueles que enfatizam os aspectos associados à política e às relações de poder (Acselrad, 2004; Tovar et al., 2021). Por outro lado, a literatura recente sobre implementação de políticas públicas (Lotta, 2019) e sobre a sociologia da ação pública (Porto de Oliveira & Hassenteufel, 2021) tem buscado unificar esses dois domínios, dando ênfase tanto para o desenho de políticas e programas quanto, principalmente, para os processos por meio dos quais se produzem resultados muitas vezes não previstos na letra das leis e das instruções normativas formais.

Esse artigo sumariza a experiência do ZEE na Amazônia Legal brasileira, tendo como objetivos centrais:

(a) descrever os aspectos principais que envolvem a concepção e os marcos que orientam esse instrumento;

(b) oferecer um retrato do que foi feito no âmbito da Amazônia Legal e nos estados que a compõem; e

(c) apresentar alguns dos principais resultados e consequências derivados dos processos de elaboração dos zoneamentos nos diferentes estados. A cada um destes objetivos corresponde uma das seções do artigo.

A hipótese que se pretende demonstrar é que:

i) os resultados obtidos com o ZEE são muito heterogêneos, variando significativamente nas diferentes unidades da federação;

ii) os determinantes dessa diversidade de situações resultam de características do arranjo institucional (Lotta & Favareto, 2016) que envolve sua elaboração – seu limitado poder de enforcement, deixando a dinâmica de efetivo envolvimento dos agentes dependente dos compromissos, interesses, concepções e práticas dos atores políticos afetados pelo escopo desse instrumento; a inexistência de mecanismos sólidos de coordenação horizontal (entre áreas e setores de governo) e vertical (entre os diferentes níveis da estrutura federativa), aspectos especialmente importantes uma vez que as diretrizes derivadas do ZEE envolvem essa multiplicidade de espaços e atores intragovernamentais;

iii) mesmo com esses limites, a experiência do ZEE produziu uma massa impressionante de dados e mapas e formou uma capacidade técnica e institucional significativa para o tratamento deste tipo de informações; isso se traduz em um patrimônio institucional expressivo, disperso em um conjunto de pessoas e organizações, mas que pode ser reativado, de forma a qualificar o debate público e os processos de tomada de decisões, desde que haja um ambiente favorável a seu uso.

2. Concepção e trajetória

A ideia de zoneamento ecológico-econômico já aparece em leis e decretos desde o Estatuto da Terra (Lei nº 4.504/1964) (Brasil, 1964), mas ela só começa a ser implementada com efeitos práticos entre o fim dos anos 1970 e o início dos anos 1980, graças à crescente preocupação com os impactos

ambientais da ação humana. A expressão “zoneamento ecológico-econômico” aparece pela primeira vez em relatório do grupo de trabalho instituído pelo Decreto nº 83.518/1979 (Brasil, 1979), voltado à elaboração de medidas para uma política florestal para a Amazônia brasileira (Schubart, 1996). É nessa época, com a adoção da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981) (Brasil, 1981), que o zoneamento começa a despontar como instrumento de planejamento e ordenamento territorial no Brasil.

Na Amazônia, o processo de ocupação impulsionado pelo Governo Federal ocorria em ritmo acelerado desde a década de 1970, o que tornava a região foco de crescentes preocupações socioambientais. O ZEE surge como uma tentativa de ordenar o uso do território amalgamando múltiplos critérios, associados às várias dimensões do espaço: os critérios de natureza econômica (funções e usos para instalação de atividades econômicas) e aqueles de natureza ambiental (funções e usos para a conservação ambiental e manutenção de atributos ecossistêmicos). Desde então, o governo federal passou a criar uma série de órgãos, diretrizes normativas, práticas e atribuições que, no seu conjunto, constituem um “sistema nacional de ZEEs”.

Esse processo de criação institucional tem como um marco a Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988a), que fortaleceu o sistema nacional de defesa do meio ambiente, definindo o papel dos entes federativos e ampliando o papel dos estados e municípios na gestão do território (Art. 21, parágrafo XI). Uma semana após a promulgação da Constituição, o governo federal cria o Programa Nossa Natureza, nome fantasia do Programa de Defesa do Complexo de Ecossistemas da Amazônia Legal (Decreto nº 96.944/1988) (Brasil, 1988b).

Esse programa foi a primeira iniciativa governamental interministerial visando conter o desmatamento na Amazônia Legal. A peça seguinte do “sistema nacional de ZEEs” foi criada pelo Decreto nº 99.540/1990 (Brasil, 1990). Nele, se reafirma a Amazônia Legal como área prioritária para ordenamento via ZEEs, é criada a Comissão Coordenadora do Zoneamento Ecológico-Econômico do Território Nacional (CCZEE), e se determina que a Secretaria de Assuntos Estratégicos (SAE) será sua instância coordenadora. Por fim, em 1991, o governo federal cria o Programa de Zoneamento Ecológico-Econômico (PZEEAL), inicialmente direcionado apenas para a Amazônia Legal.

Tais iniciativas tiveram repercussão imediata nos estados. Em 1991 e 1992, os estados da Amazônia Legal firmaram convênios com o governo federal e criaram comissões estaduais para elaborar seus respectivos zoneamentos. Os estados receberam apoio de múltiplas organizações e iniciativas, tanto nacionais como internacionais. Por exemplo, o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) ofereceu capacitação aos estados através de convênio firmado com a SAE. Na mesma época, foram negociados e implementados o Plano Agropecuário e Florestal de Rondônia (Planaflo) e o Programa de Desenvolvimento Agropecuário do Estado de Mato Grosso (Prodeagro), ambos com financiamento do Banco Mundial. Tanto Planaflo (RO) como Prodeagro (MT) previam grandes investimentos em infraestrutura, mas exigiam também que os governos estaduais realizassem o ZEE.

A partir de 1994, o Programa Piloto de Conservação das Florestas Tropicais (PPG7) apoiou os estados da região amazônica na formulação de Projetos de Gestão Ambiental Integrada (PGAIs), que tinham no ZEE um de seus componentes. Por

fim, os países-membros do Tratado de Cooperação Amazônica (TCA) comprometeram-se a coordenar um projeto regional, ficando o Brasil incumbido de elaborar uma proposta metodológica para o ZEE e para o monitoramento das alterações no uso da terra. Os projetos executados contemplaram áreas fronteiriças do Brasil, Colômbia, Peru e Venezuela.

A elaboração de ZEEs ganhou maior urgência em 1996, quando o INPE divulgou aquela que seria, até hoje, a maior taxa anual de desmatamento da Amazônia Legal. Foram 29 mil km² desmatados em 1995. A pressão nacional e internacional foi expressiva e nesse período foi editada uma Medida Provisória aumentando a reserva legal de 50% para 80% nas propriedades rurais localizada no Bioma Amazônia. Ainda assim, algumas iniciativas de fortalecimento institucional acabaram não gerando os resultados esperados. Por exemplo, em 1997 e após dois anos de discussões, o Laboratório de Gestão Territorial da Universidade Federal do Rio de Janeiro (LAGET/UFRJ) publicou, sob encomenda da SAE, o documento “Detalhamento da Metodologia para Execução do Zoneamento Ecológico-Econômico pelos Estados da Amazônia Legal”. Essa metodologia encontrou resistências e teve suas orientações seguidas apenas pelo Estado do Amapá e, mesmo assim, de maneira parcial (Souza, 2008).

Em 1999 o presidente da República extingue a SAE (MP nº 1.795/1999) (Brasil, 1999) e repassa as atribuições relacionadas ao ordenamento territorial e ZEE para os Ministérios da Integração Nacional e do Meio Ambiente (MMA). No MMA, a Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável (SDS) passa a coordenar os projetos de ZEE e gerenciar o PZEEAL, inserido no Plano Plurianual (PPA) 2000-2003. Em 2001, o presidente da República cria o Consórcio ZEE-Brasil (Decreto s/n de 28

de dezembro de 2001) (Brasil, 2001), que é gerido pela SDS/MMA. Esse consórcio visava facilitar a cooperação interinstitucional e assim maximizar a utilização de recursos humanos e financeiros nos órgãos responsáveis pela elaboração de ZEEs. Por fim, em 2002, o governo federal publica um decreto estabelecendo critérios mínimos para que um ZEE seja considerado válido. Esses critérios incluem aspectos relativos ao formato, conteúdo, processo de construção e formas pelas quais o ZEE deve ser armazenado e distribuído.

Entre 2002 a 2004, o desmatamento na Amazônia atinge, de acordo com dados do INPE, impressionantes 74.818 km². Como resposta, o governo federal cria o Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAM). O PPCDAM inclui o ZEE como um dos instrumentos do eixo de ação voltado ao ordenamento fundiário e territorial.

Com essa base institucional instalada e a queda acentuada do desmatamento ocorrida a partir de 2004, as novas iniciativas dedicaram-se a disseminar os resultados e aprimorar a elaboração de ZEEs. Por exemplo, em 2006 a SDS/MMA lança o Mapa Integrado dos ZEEs dos Estados da Amazônia Legal, disponibilizado em meio digital e publica a terceira (e atual) versão das “Diretrizes do ZEE do Território Nacional”. Em 2007, o governo federal atualiza o Decreto nº 4.297/2002 (Brasil, 2002), que define os critérios mínimos para que um ZEE seja considerado válido pelo governo federal. Dentre as alterações realizadas, destaca-se a incorporação no texto normativo dos produtos, escalas, competências e funções dos diferentes ZEEs. E em 2008, o governo federal cria a Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE). A INDE disponibiliza informações e dados geográficos e, assim, ajuda os

diferentes níveis de governo a elaborar e integrar os ZEEs. Um momento importante na evolução do ZEE no Brasil ocorreu entre 2008 e 2010, quando foi realizado o Macrozoneamento Ecológico-Econômico da Amazônia Legal e sua instituição pelo Decreto nº 7.378/2010 (Brasil, 2010b).

Além disso, em 25 de maio de 2012 foi publicada a Lei nº 12.651 (Brasil, 2012), que instituiu o novo Código Florestal. De acordo com MMA (2016) esta lei foi um importante marco para o Programa ZEE Brasil, pois ela obriga os Estados brasileiros a elaborar e aprovar seus ZEEs de acordo com uma metodologia unificada, indo além dos mínimos estabelecidos em decreto anterior, de 2002. Por outro lado, o novo Código Florestal fortaleceu a possibilidade do ZEE indicar a diminuição da Reserva Legal dos imóveis rurais localizados nas áreas do Bioma Amazônia, de 80% para 50% da área do imóvel.

Entre 2016 e 2018, a prioridade que tinha sido dada aos ZEEs diminuiu, mas a CCZEE continua em funcionamento. Nesse período, o governo federal publicou um documento síntese da situação do ZEE na Amazônia Legal (MMA, 2016). O governo também previu a disseminação do uso desse instrumento em outras partes do país. No PPA 2016-2019, o Programa ZEE Brasil previa o MacroZEE da região Centro-Oeste e o MacroZEE da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco.

A partir de 2019, amplia-se o espaço de poder do segmento ruralista, que estende seu domínio para o alto escalão de órgãos tipicamente interessados e envolvidos no ZEE, como MMA, FUNAI e INCRA. Nesse período, é publicado o Decreto nº 10.087/2019 (Brasil, 2019), que desconstituiu diversas instâncias de formulação e implementação de políticas sociais e ambientais, dentre as quais estavam a CCZEE e o Consórcio ZEE-Brasil. Essas

iniciativas colocaram o Programa ZEE Nacional em um limbo institucional. Na Figura 1 é apresentada uma linha do tempo dos principais marcos do ZEE na Amazônia Legal.

3. Iniciativas de ZEE na Amazônia Legal

A Amazônia Legal é o palco de um conflito crônico entre aqueles grupos que a veem como fronteira de ocupação e fonte de oportunidades de acumulação privada e aqueles que dão maior prioridade à sua importância socioambiental. Tanto o processo de criação, elaboração e implementação dos ZEEs quanto os produtos que eles geraram visam mediar esses interesses e, nessa condição, acabam sendo objetos de disputa.

3.1. Diagnóstico ambiental da Amazônia Legal

O Programa Zoneamento Ecológico-Econômico da Amazônia Legal (PZEEAL) foi criado pelo governo federal em 1991, com o primeiro objetivo de elaborar um diagnóstico ambiental da região. Em 1993, o programa publica uma Nota Técnica detalhando sua estratégia de ação (IEA, 1993; Schubart, 1996, Becker & Egler, 1997) e determinando que esse diagnóstico seria executado em três etapas. O plano era o seguinte: a primeira etapa elaboraria dois inventários, um da natureza (geologia, climatologia, biologia, hidrologia) e outro da sociedade (demografia, saúde, atividades econômicas, infraestrutura existente). A segunda etapa elaboraria três análises temáticas, com foco (a) ecológico, (b) espacial e (c) institucional. Por fim, a terceira etapa elaboraria análises integradoras sob o título de Qualidade Ambiental.

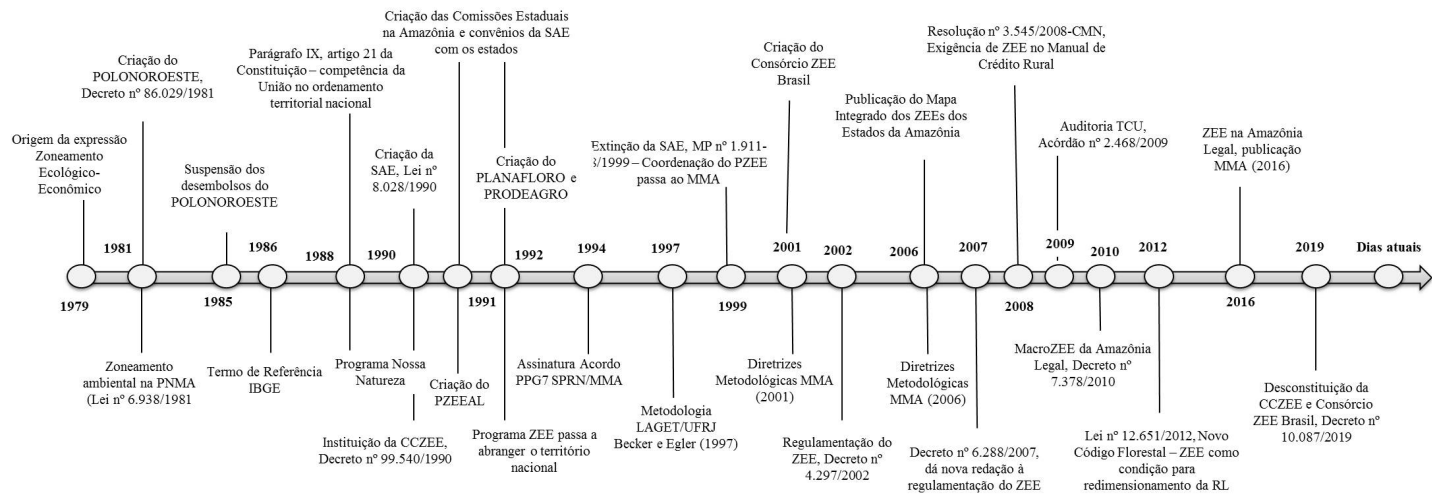


FIGURA 1 – Linha do tempo do Zonamento Ecológico-Econômico, com ênfase na Amazônia Legal.

FONTE: Elaborado pelos autores.

Em princípio, os resultados desse diagnóstico dariam a base para que os estados elaborassem os ZEEs na escala regional. Na prática, o diagnóstico só foi concluído em 1995, mas a SAE orientou os estados a avançarem na definição das zonas prioritárias para zoneamento a partir de 1993, pois os convênios entre o governo federal e governos estaduais já estavam prontos, os estados já tinham criado suas comissões estaduais, tanto o Planaflo (RO) como o Prodeagro (MT) já estavam em andamento e as negociações do TCA estavam em estado avançado. O PPG7 começaria no ano seguinte. A urgência era evidente.

O Diagnóstico Ambiental da Amazônia Legal foi apresentado ao público em 1995, mas a CCZEE classificou os resultados como incompletos. Essa decisão criou uma certa encruzilhada na trajetória do ZEE no Brasil. Os esforços que culminaram com essa versão do Diagnóstico e sua escala macrorregional foram colocados de lado, e a CCZEE optou por apoiar com maior ênfase a elaboração de ZEEs estaduais. Mas em 2004 e 2005, houve nova mudança nessa ênfase. O Diagnóstico foi recuperado e serviu como base para elaboração do “Mapa Integrado dos Zoneamentos Ecológico-Econômicos dos Estados da Amazônia Legal”. Esse mapa propõe um sistema unificado de classificação para toda a região e, por extensão, uma proposta unificada de gestão. O Mapa reconhece três categorias de uso, cada uma com duas subcategorias:

a) Usos Consolidados / A consolidar (Áreas com estrutura produtiva definida / a definir; e Áreas a recuperar e/ou reordenar);

b) Usos Controlados (Áreas frágeis; e Áreas com manejo sustentável); e

c) Usos Especiais (Áreas Protegidas Propostas; e Áreas Protegidas Criadas).

Após publicar tanto o Diagnóstico como o Mapa citados acima, o governo federal passou a elaborar o MacroZEE da Amazônia Legal. Esse processo foi conduzido entre os anos de 2008 e 2010, como parte da estratégia mais ampla expressa pelo Plano Amazônia Sustentável (PAS). Uma etapa importante nesse processo foi a criação de um Grupo de Trabalho (Portaria MMA nº 414/2009) (MMA, 2009) composto por representantes da CCZEE, do Consórcio ZEE Brasil e dos nove estados da Amazônia Legal. Esse Grupo de Trabalho desenhou um processo de elaboração do MacroZEE da Amazônia Legal em cinco fases:

a) Fase 1: Marco Teórico-Conceitual;

b) Fase 2: Levantamento e Integração dos Dados;

c) Fase 3: Consultas Setoriais através de Mesas de Diálogo;

d) Fase 4: Estratégias através de Oficinas de Trabalho; e

e) Fase 5: Consulta Pública, com análise e incorporação das sugestões enviadas.

Durante as oficinas (Fase 4), foi feita a consolidação dos conceitos sobre as diferentes escalas de trabalho e os mecanismos de compatibilização entre o MacroZEE e os ZEEs estaduais, e na última etapa, da consulta pública, foi feita a revisão da caracterização e estratégias para cada Unidade Territorial. O documento do MacroZEE foi aprovado pela CCZEE e disponibilizado para consulta pública em janeiro de 2010, e o documento final foi aprovado

em 23 de março de 2010. Em 1º de dezembro de 2010, o Decreto nº 7.378 (Brasil, 2010b) aprovou o MacroZEE da Amazônia Legal como instrumento de orientação para a formulação e a espacialização das políticas públicas de desenvolvimento, ordenamento territorial e meio ambiente, assim como para as decisões dos agentes privados. O documento final contém 104 estratégias para os três tipos de territórios e dez unidades territoriais estabelecidos:

a) Territórios-Zona: Defesa do coração florestal com base em atividades produtivas; e Defesa do pantanal com valorização da cultura local, das atividades tradicionais e do turismo;

b) Territórios-Fronteira: Contenção das Frentes de Expansão com Áreas Protegidas e Usos Alternativos; e Diversificação das Fronteiras Agroflorestal e Pecuária; e

c) Territórios-Rede: Ordenamento e Consolidação do Polo logístico de Integração com o Pacífico; Regulação e Inovação para Implementar o Complexo Agroindustrial; Readequação dos Sistemas Produtivos do Araguaia-Tocantins; Fortalecimento do Policentrismo no Entroncamento Pará-Tocantins-Maranhão; Fortalecimento das Capitais Costeiras, Regulação da Mineração e Apoio à Diversificação; e Fortalecimento do Corredor de Integração Amazônia-Caribe.

4. Estado das iniciativas estaduais de zoneamento ecológico-econômico

Conforme o governo federal avançava com o MacroZEE para toda a Amazônia, os estados da região também investiram na elaboração de seus respectivos ZEEs. No total, entre 1991 e 2018, os

nove estados da Amazônia conduziram ou estão conduzindo 25 processos de elaboração de ZEEs, em diferentes escalas (tipicamente 1:250.000 e 1:1.000.000) e com diferentes amplitudes de cobertura territorial (total ou parcial). Dentre esses 25 processos, 17 já foram plenamente elaborados pelos seus responsáveis, 13 foram elaborados e posteriormente normatizados (isto é, instituídos via legislação estadual), e 7 foram elaborados, normatizados e validados pela CCZEE.

Na escala 1:1.000.000, praticamente todos os estados concluíram os ZEEs ou Macrodiagnósticos, com exceção de Tocantins e Roraima. No Tocantins, está em andamento um ZEE em escala 1:250.000; mas, assim como Roraima, não há um ZEE concluído em escala 1:1.000.000. Dos ZEEs concluídos, a maior parte não foi validada pela CCZEE. Apenas Amazonas, Pará e Maranhão tiveram seus ZEEs na escala 1:1.000.000 concluídos e validados para a totalidade da área estadual. Na Tabela 1 é possível observar os dados gerais compilados e o percentual da área dos estados da Amazônia cobertos por ZEEs na escala de 1:1.000.000.

Pouco mais de 90% da área dos nove estados teve ZEEs elaborados e concluídos (4.586.944 km²), sendo que 61,7% com ZEEs concluídos e validados (3.139.050 km²) e 28,5% com ZEEs concluídos mas não validados pela CCZEE (1.447.894 km²). Tocantins e Roraima representam quase 10% da área dos estados da Amazônia sem cobertura de ZEEs. Nesta escala não foram identificados processos de elaboração em andamento.

Todos os estados avançaram para detalhamentos na escala 1:250.000, mas poucos já chegaram à conclusão e validação. A situação atual de cobertura, conclusão e validação dos ZEEs nesta escala mais detalhada pode ser assim resumida:

TABELA 1 – Percentual da área dos estados da Amazônia cobertos por ZEEs na escala 1:1.000.000.

Estado	Concluído e Validado		Concluído e não Validado		Ainda sem Cobertura	
	Área (km ²)	%	Área (km ²)	%	Área (km ²)	%
Acre	0	0,0%	164.123	100,0%	0	0,0%
Amapá	0	0,0%	142.815	100,0%	0	0,0%
Amazonas	1.559.159	100,0%	0	0,0%	0	0,0%
Maranhão	331.937	100,0%	0	0,0%	0	0,0%
Mato Grosso	0	0,0%	903.366	100,0%	0	0,0%
Pará	1.247.954	100,0%	0	0,0%	0	0,0%
Rondônia	0	0,0%	237.590	100,0%	0	0,0%
Roraima	0	0,0%	0	0,0%	224.300	100,0%
Tocantins	0	0,0%	0	0,0%	277.720	100,0%
Total	3.139.050	61,7%	1.447.894	28,5%	502.020	9,9%

FONTE: Elaborado pelos autores, a partir de informações de MMA (2018).

Grupo 1 – ZEEs concluídos na escala 1:250.000 para área total dos estados (Acre e Rondônia – foram concluídos e validados; Mato Grosso e Roraima (este, em revisão) – foram concluídos, mas sem validação);

Grupo 2 – ZEEs em andamento na escala 1:250.000 para área total dos estados (Amapá, Maranhão (parte correspondente ao Bioma Amazônia) e Tocantins);

Grupo 3 – ZEEs concluídos na escala 1:250.000 para regiões específicas dos estados: (Amazonas (Purus), Pará (Oeste, Leste/Calha Norte) – Concluídos e validados; Amapá (Área Sul) e Tocantins (Bico do Papagaio) – Concluídos mas não validados); e

Grupo 4 – ZEEs em andamento na escala 1:250.000 para regiões específicas dos estados (Amazonas (Madeira, Baixo Amazonas); Pará (Zona Costeira, sem definição de área)).

A Tabela 2 a seguir indica o percentual da área dos estados da Amazônia que contam com ZEEs na escala 1:250.000 concluídos e validados (35,6%),

concluídos mas não validados, em andamento, e ainda sem cobertura.

5. Aspectos políticos, orçamentários e administrativos na elaboração dos ZEEs estaduais

Os estados da Amazônia Legal vêm gerindo seus processos de elaboração e implementação do ZEE por meio de Comissões Estaduais. Alguns estados contam também com Comissões Técnicas ou Executivas de suporte à Comissão Estadual. A atuação dessas comissões se intensifica durante os períodos de elaboração dos ZEEs e perde importância com a conclusão dos trabalhos, podendo ficar por longos períodos sem atuação efetiva.

Os estados adotam arranjos e formatos diversos na elaboração de seus ZEEs, envolvendo atores e instituições distintas. De forma geral, a coordenação é exercida pela equipe da Secretaria de Planejamento ou Secretaria de Meio Ambiente do Estado, com

TABELA 2 – Percentual da área dos estados da Amazônia cobertos por ZEEs na escala 1:250.000.

Estado	Concluído/Validado		Concluído/Não Validado		Em Andamento		Ainda sem Cobertura	
	Área (km ²)	%	Área (km ²)	%	Área (km ²)	%	Área (km ²)	%
Acre	164.123	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Amapá	0	0,0%	25.346	17,7%	142.815	100,0%	0	0,0%
Amazonas	252.985	16,2%	0	0,0%	330.971	21,2%	975.203	62,5%
Maranhão	0	0,0%	0	0,0%	131.526	39,6%	200.411	60,4%
Mato Grosso	0	0,0%	903.366	100,0%	0	0,0%	0	0,0%
Pará	1.155.166	92,6%	0	0,0%	0	0,0%	92.788	7,4%
Rondônia	237.590	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Roraima	0	0,0%	224.300	100,0%	0	0,0%	0	0,0%
Tocantins	0	0,0%	33.434	12,0%	277.720	100,0%	0	0,0%
Total	1.809.864	35,6%	1.186.446	23,3%	883.032	17,4%	1.268.402	24,9%

FONTE: Elaborado pelos autores, a partir de informações de MMA (2018).

a contratação de consultores técnicos e empresas de consultoria. Eles contam também com o apoio de instituições especializadas em certos temas. Além disso, as estratégias e ferramentas que buscaram garantir a participação da sociedade nos processos de elaboração dos ZEE também variaram bastante.

Apesar de a discussão técnica e política do ZEE concentrar-se nas Comissões Estaduais, sua aprovação e homologação carrega uma importância política que invariavelmente envolve outras instâncias. Em alguns estados, os Conselhos Estaduais de Meio Ambiente participam da discussão e aprovação do ZEE. Quase sempre instâncias políticas superiores do governo estadual e, por vezes, as Assembleias Legislativas Estaduais participam da análise e propõem ajustes.

A elaboração do ZEE pode ser financiada pelo próprio Estado com recursos próprios ou em convênio com o governo federal, ou por financiadores externos como o Banco Mundial. De forma geral, os processos que envolvem repasse de recursos externos são seguidos da contratação de empresas

de consultoria privadas ou consórcios de empresas. Quando o recurso é majoritariamente do governo estadual e de convênios com o governo federal, são privilegiadas as equipes técnicas estaduais, contratação de consultorias individuais e parcerias.

Há enorme variação nos custos de elaboração dos ZEEs. Uma análise em nível agregado não revela correlação direta entre custos de elaboração e os resultados gerados. Na Tabela 3 é possível observar alguns dos custos identificados no levantamento realizado, considerando o processo/projeto, a escala e a área.

É possível que esses diferentes mecanismos de financiamento e suas diferentes abordagens em relação à elaboração do ZEE tenham impacto diferenciado na incorporação do aprendizado e dos resultados obtidos nas equipes técnicas, bases e sistemas do governo estadual. De forma análoga, seria importante um melhor entendimento sobre o impacto dos diferentes arranjos na implementação dos ZEEs. Mas isso demanda esforços que não puderam ser cobertos por este estudo.

TABELA 3 – Custos estimados por processo de elaboração do ZEE, considerando a escala e área em km².

Projeto	Escala	Área (km ²)	Custos	Custo/km ²
MacroZEE do Mato Grosso	1:1.000.000	903.366	US\$ 18.678.272,00	US\$ 20,68
MacroZEE do Amazonas	1:1.000.000	1.559.159	US\$ 1.726.518,00	US\$ 1,11
ZEE do Acre (Fase I)	1:1.000.000	164.123	R\$ 1.350.000,00	R\$ 8,23
MacroZEE do Maranhão	1:1.000.000	331.937	R\$ 944.600,00	R\$ 2,85
MacroZEE do Pará	1:1.000.000	1.247.954	R\$ 617.000,00	R\$ 0,49
Macrodiagnóstico do Amapá	1:1.000.000	142.815	R\$ 300.000,00	R\$ 2,10
ZEE Rondônia - 1a Aproximação	1:1.000.000	237.590	US\$ 50.000,00	US\$ 0,21
ZEE Rondônia - 2a Aproximação	1:250.000	237.590	US\$ 20.000.000,00	US\$ 84,18
ZEE Roraima	1:250.000	224.300	R\$ 3.955.771,58	R\$ 17,64
ZEE do Acre (Fase II)	1:250.000	164.123	R\$ 2.400.000,00	R\$ 14,62
ZEE do Norte do Tocantins	1:250.000	33.434	US\$ 610.000,00	US\$ 18,24
ZEE da Área Sul do Amapá	1:250.000	25.346	R\$ 473.735,00	R\$ 18,69

FONTE: Elaborado pelos autores, a partir de Souza (2008), MMA (2016) e outros.

A elaboração de um ZEE é um processo demorado. Na Amazônia Legal, o período de elaboração variou de 2 a 12 anos de trabalho, apresentando uma média de 4,7 anos, sem contar pausas. Curiosamente, a escala (1:250.000 e 1:1.000.000) e a abrangência territorial não parecem ter correlação com o prazo de elaboração. Os fatores que parecem determinar o desempenho diferenciado entre os estados são a política dos governos estaduais, a disponibilidade de recursos, a metodologia utilizada, e a capacidade técnica dos Estados. Na Tabela 4 é apresentada a evolução temporal do processo de elaboração dos 17 ZEEs já concluídos pelos estados da Amazônia.

Dentre as variáveis mencionadas, a política vigente nos governos estaduais talvez seja o fator que mais ajuda a explicar o desempenho do processo de elaboração do zoneamento. Diferentes governos dão maior ou menor prioridade para o ZEE como instrumento de ordenamento territorial, seja por seu papel potencial na diminuição de impactos ambientais ou, inversamente, como forma de justificar a

redução da área de reserva legal de imóveis rurais. As mudanças nos arranjos políticos apoiando cada um desses objetivos podem gerar as descontinuidades observadas.

Uma questão ainda em aberto consiste em saber por que tantos estados parecem ter dificuldade em observar a legislação e as diretrizes metodológicas impostas pelo governo federal para a elaboração de ZEEs. De fato, muitos dos processos de elaboração atrasaram em virtude das questões metodológicas, sendo que alguns ainda permanecem, por isso, sem reconhecimento legal. Uma hipótese é a falta de recursos financeiros ou capacidade técnica. Outra é a falta de comunicação adequada entre os órgãos estaduais e federais. Uma terceira hipótese diz respeito à percepção do risco em desconsiderar o rito metodológico mínimo exigido. E uma quarta hipótese envolve as configurações políticas em cada Estado e o interesse de grupos importantes na condução, normatização, validação e implementação dos diferentes aspectos do ZEE.

TABELA 4 – Evolução temporal na elaboração de ZEE nos estados da Amazônia Legal.

Projetos Elaborados	Início	Pausa	Fim	Anos corridos	Anos de Trabalho
ZEE do Acre (Fase I)	1999	n/a	2001	3	3
ZEE do Acre (Fase II)	2003	n/a	2007	5	5
Macrodiagnóstico do Amapá	1991	1992-1994	1995	5	2
ZEE da Área Sul do Amapá	1997	n/a	2000	4	4
MacroZEE do Amazonas	1998	1999-2007	2009	12	3
ZEE da Sub-região do Purus (AM)	2009	n/a	2011	3	3
MacroZEE do Maranhão	2000	2003-2013	2014	15	4
MacroZEE do Mato Grosso	1991	n/a	1992	2	2
ZSEE do Mato Grosso	1994	2004-2008	2011	17	12
ZSEE do Mato Grosso (Revisão)	2016	n/a	2018*	3	3
MacroZEE do Pará	1992	1993-1999	2005	14	7
ZEE da Zona Oeste do Pará	2005	n/a	2008	4	4
ZEE da Zona Leste e Calha Norte (PA)	2009	n/a	2010	2	2
ZEE de Rondônia - 1a Aproximação	1987	n/a	1991	5	5
ZEE de Rondônia - 2a Aproximação	1993	n/a	2000	8	8
ZEE de Roraima	1998	n/a	2002	5	5
ZEE do Norte do Tocantins	1997	n/a	2004	8	8

*Data de conclusão estimada, não disponível nos documentos oficiais.

FONTE: Elaborado pelos autores.

6. Resultados e consequências dos ZEEs

Os ZEEs costumam gerar quatro tipos de resultados tangíveis:

- (a) criação de unidades de conservação;
- (b) diminuição de exigências referentes à reserva legal em propriedades privadas, de 80% para 50% da área, conforme autorizado pela 12ª reedição da MP nº 1.511 de 27 de junho de 1997 (Brasil, 1997);
- (c) facilitação da viabilização de licenças para construção de obras de infraestrutura como estradas;
- (d) servir base de referência e legitimação para o planejamento territorial, algo evidenciado

por referências ao ZEE em outros instrumentos normativos como leis e decretos.

É possível também que o processo de elaboração do ZEE gere resultados menos tangíveis, como o melhor conhecimento do território por parte de agentes públicos e privados, além da capacitação de agentes públicos e privados no uso de bases de dados georreferenciados. Mas, pela própria natureza deste tipo de resultados, é mais difícil sistematizar ou relatar a forma como eles se concretizam.

Por fim, o processo de elaboração serve à criação de um espaço público de debates e deliberações, com influência concreta nas redes de contato dos participantes e na sua percepção acerca da dinâmica

de interesses e ambições dos envolvidos. Na Tabela 5 é apresentada uma lista de resultados encontrados nos documentos oficiais e na literatura disponível sobre o tema. Aqui estão mencionados atos atribuídos ao processo de elaboração dos ZEEs ou que se apoiaram nestes instrumentos como justificativa.

7. Considerações finais

Ao longo deste artigo, se procurou descrever os aspectos relativos à trajetória e marcos que orientam a elaboração dos ZEEs, oferecer um retrato do que foi feito no âmbito da Amazônia Legal, e apresentar alguns dos principais resultados produzidos por essa experiência.

Os ZEEs resultam em documentos complexos, geralmente com múltiplos volumes, base de dados

georreferenciados, diagnósticos e mapas cobrindo diferentes dimensões, com identificação de unidades ou zonas espaciais específicas com correspondentes diretrizes de uso e conservação de recursos naturais ali existentes.

Fica claro que após um período de sucessivas regulamentações e tentativas de harmonização de esforços nas esferas federal e dos estados, estas iniciativas hoje se encontram em uma situação institucional indefinida, à medida que algumas estruturas e competências foram desmontadas por diretrizes recentes, restando incerto o futuro deste tipo de instrumento. Ainda assim, é expressivo o fato de que a quase totalidade da área dos estados que conformam a Amazônia Legal tenha elaborado ZEEs, pelo menos na escala 1:1.000.000. É também significativo que todos os estados tenham envidado esforços em preparar ZEEs na escala 1:250.000.

TABELA 5 – Resultados e consequências das Iniciativas de ZEE nos estados da Amazônia Legal.

Tipos de Resultados	Descrição de Resultados / Consequências Identificados
Criação de unidades de conservação	Parques estaduais, reservas extrativistas e florestas estaduais (Acre); Florestas estaduais de produção (Amapá); Transferência de terras federais para o estado (Amapá); Corredor de biodiversidade (Amapá); Criação de oito Unidades de Conservação de Proteção Integral (Rondônia), sendo três Parques Estaduais, três Estações Ecológicas e duas Reservas Biológicas, além de Reservas Extrativistas e Florestas Estaduais de Rendimento Sustentável; Criação do maior bloco de Unidades de Conservação do mundo tropical (15 milhões de hectares de Unidades de Conservação criados em dezembro de 2006 no Pará); Unidades de Conservação de Proteção Integral (Tocantins)
Redução de reserva legal (de 80% para 50%, para fins de recomposição)	Acre – Decreto Federal nº 6.469/2008 (Brasil, 2008), que adotou a Recomendação nº 007/2008 do Conama (CONAMA, 2008) (propriedades situadas na Zona 1 do ZEE); Amazonas (sub-região do Purus) - Foi indicada a redução nas propriedades situadas na Sub-zona 1.1. A redução foi aprovada pela CCZEE em 2012 mas ainda não analisada pelo Conama e regulamentada em Decreto Federal.

Mato Grosso – Foi indicada, no art. 24 da Lei nº 9.523/2011 (Mato Grosso, 2011), a redução nas propriedades situadas em áreas consideradas como floresta. A redução não foi aprovada nas instâncias federais.

Pará (Zona Oeste) – propriedades situadas nas Zonas de Consolidação e Expansão, estabelecidas no art. 5º, inciso I, da Lei Estadual nº 7.243/2009 (Pará, 2009). Decreto Federal nº 7.130/2010 (Brasil, 2010a), que adotou a Recomendação nº 010/2009 do Conama (CONAMA, 2009).

Pará (Zona Leste e Calha Norte) – propriedades rurais situadas nas Zonas de Consolidação I, II e III, estabelecidas na Lei Estadual nº 7.398/2010 (Pará, 2010). Decreto Federal s/n de 24 de abril de 2013 (Brasil, 2013).

Rondônia – Decreto Federal nº 5.875/2006 (Brasil, 2006) que adotou a Recomendação nº 003/2006 do Conama (CONAMA, 2006), autorizando a redução nas propriedades situadas na Zona I.

Roraima – Na Lei Complementar Estadual nº 144/2009 (Roraima, 2009), foi prevista a possibilidade de redução nas propriedades situadas na Unidade II – Florestas. Essa possibilidade não foi ratificada em Decreto Federal.

Criação de programas e políticas socioambientais e de desenvolvimento

Programa de Desenvolvimento Sustentável (Acre)

Programa de Apoio às Terras Indígenas (Acre)

Programa de Recuperação de Mata Ciliar (Rondônia)

Programa de Desenvolvimento Socioeconômico e Ambiental Integrado (Rondônia)

Política Estadual de Florestas (Amapá)

Elaboração do Plano de Desenvolvimento Agrícola (Amapá)

Política de Recursos Hídricos (Acre)

Programa Estadual de Reforma Agrária (Acre)

Fortalecimento institucional do planejamento governamental e criação de sistemas de gestão, licenciamento e monitoramento

Projeto de licenciamento ambiental de propriedades rurais e do sistema de monitoramento de propriedades rurais (Rondônia).

Sistema de monitoramento da cobertura vegetal e do uso do solo (Tocantins).

Sistema Estadual de Gerenciamento Integrado Territorial (Amapá).

Projeto de Gestão Ambiental Integrada (Acre).

Sistema de Indicadores de Sustentabilidade dos municípios do Acre (ISMAC) para monitoramento e controle do ZEE.

Plano Plurianual do Estado, da Lei de Diretrizes Orçamentárias, das Leis Orçamentárias Anuais e dos procedimentos administrativos dos órgãos e entidades da Administração Estadual Direta e Indireta (Maranhão).

Laboratório de sensoriamento remoto e geoprocessamento (Amapá).

Centro de Ordenamento Territorial (Amapá).

Banco de dados georreferenciado (Acre).

Estrutura de geoprocessamento e de recursos técnicos capacitados e a criação de um banco de dados socioambiental (Tocantins)

FONTE: Elaborado pelos autores.

Quanto ao estado atual destes esforços e os resultados gerados, observou-se que enquanto alguns ZEEs acabaram tendo consequências mais diretas e objetivas, outros geram resultados pouco efetivos ou menos visíveis. Porém, é inegável que há um grande conjunto de ações que aparecem em documentos oficiais ou na literatura reportando-se aos ZEEs, ora apresentando-se como um desdobramento deles, ora usando-os como fonte de justificação e legitimação de certas medidas. Ficou claro também como estas ações e desdobramentos podem, por vezes, dar-se em direções opostas: em certos casos, fortalecendo conservação ambiental, e em outros, viabilizando a flexibilização de restrições que resultaram em degradação.

As diferenças observadas no ritmo de elaboração dos ZEEs e nos resultados que eles produziram não podem ser atribuídas a aspectos formais como o tamanho das áreas envolvidas, o tempo consumido na preparação do instrumento ou a escala adotada para detalhamento. Tudo isso é bastante variável e não se encontra um padrão claro. A explicação desta heterogeneidade demandaria um estudo mais aprofundado. Entretanto, como hipótese, pode-se mencionar duas características do arranjo institucional que envolve a elaboração dos ZEEs que influenciam a dinâmica aqui retratada. Primeiro, trata-se de um documento com limitado poder de enforcement. A aplicação efetiva das indicações nele produzidas depende do efetivo envolvimento, compromisso e interesse dos atores públicos e privados. Com isso, as disputas políticas acabam influenciando diretamente na manutenção ou não de uma dinâmica de produção dos zoneamentos, nos detalhes do processo de elaboração de cada ZEE e nos resultados e consequências que derivam dos ZEEs. Segundo, o ZEE é caracterizado também

por problemas de coordenação que condicionam sua aplicabilidade – há problemas de coordenação vertical, à medida que os processos conduzidos em escala estadual têm boa dose de autonomia em relação ao que é definido e conduzido na escala federal; e há problemas de coordenação horizontal, pois boa parte das indicações produzidas nos ZEEs envolvem as competências de outras áreas de governo para além da ambiental e ele não prevê mecanismos de harmonização entre estes conflitos.

Mesmo com todas as ressalvas e para além da heterogeneidade aqui apontada quanto aos resultados efetivos alcançados, ao longo destes anos o governo federal e os governos estaduais produziram resultados que precisam ser valorizados. Hoje existe uma quantidade importante de informação organizada sob a forma de bases de dados e mapas. Além disso, formou-se uma capacidade estatal – tanto em termos técnicos como sob a forma de aprendizagem institucional – significativa e relevante para o tratamento deste tipo de informações e sua tradução em políticas públicas e regramentos legais. Esses dados e essa capacidade constituem um patrimônio inegável. Hoje, isso se encontra disperso em um conjunto de organizações e de pessoas, dentro e fora do Estado, mas é um capital institucional que pode ser reativado e convertido em inovações e maior robustez da política governamental, desde que ocorra um ambiente favorável a isso.

Agradecimentos

Os autores, embora únicos responsáveis pelo conteúdo aqui apresentado, agradecem os comentários críticos e sugestões ao texto original feitos por Beto Veríssimo e Salo Coslovsky, no âmbito do Projeto Amazônia 2030, financiador deste estudo.

Referências

- Ab'Saber, A. Zoneamento ecológico e econômico da Amazônia: questões de escala e método. *Estudos Avançados*, 3(5), 4-20, 1989. doi: 10.1590/S0103-40141989000100002
- Acsehrad, H. Ecological-economic zoning in the Brazilian Amazon region: the imperfect panoptism. In: Stiftel, B.; Watson, V. (Eds.). *Dialogues in Urban and Regional Planning*. London: Rotuledge, 2004.
- Becker, B. K.; Egler, C. A. G. *Detalhamento da metodologia para execução do zoneamento ecológico-econômico pelos estados da Amazônia Legal*. Brasília: SAE/MMA, 1997.
- Brasil. *Lei n.º 4.504, de 30 de novembro de 1964*. Dispõe sobre o Estatuto da Terra, e dá outras providências. Brasília: DOU de 30/11/1964.
- Brasil. *Decreto n.º 83.518, de 29 de maio de 1979*. Institui Grupo de Trabalho destinado a estudar e propor medidas para formulação de uma política florestal para a Amazônia brasileira. Brasília: DOU de 30/05/1979.
- Brasil. *Lei n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981*. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências. Brasília: DOU de 02/09/1981.
- Brasil. *Constituição da República Federativa do Brasil*, de 5 de outubro de 1988. Brasília: Senado Federal, 1988.
- Brasil. *Decreto n.º 96.944, de 12 de outubro de 1988*. Cria o Programa de Defesa do Complexo de Ecossistemas da Amazônia Legal e dá outras providências. Brasília: DOU de 13/10/1988.
- Brasil. *Decreto n.º 99.540, de 21 de setembro de 1990*. Institui a Comissão Coordenadora do Zoneamento Ecológico-Econômico do Território Nacional e dá outras providências. Brasília: DOU de 24/09/1990.
- Brasil. *Medida Provisória n.º 1.511-12, de 27 de junho de 1997*. Dá nova redação ao art. 44 da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e dispõe sobre a proibição do incremento da conversão de áreas florestais em áreas agrícolas na região Norte e na parte Norte da região Centro-Oeste, e dá outras providências. Brasília: DOU de 28/06/1997.
- Brasil. *Medida Provisória n.º 1.795, de 01 de janeiro de 1999*. Altera dispositivos da Lei no 9.649, de 27 de maio de 1998, que dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios, e dá outras providências. Brasília: DOU de 01/01/1999.
- Brasil. *Decreto 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. Brasília: DOU de 31/12/2001.
- Brasil. *Decreto n.º 4.297, de 10 de julho de 2002*. Regula 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. Brasília: DOU de 11/07/2002.
- Brasil. *Decreto n.º 5.875, de 15 de agosto de 2006*. Adota a Recomendação nº 003, de 22 de fevereiro de 2006, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. Brasília: DOU de 16/08/2006.
- Brasil. *Decreto n.º 6.469, de 30 de maio de 2008*. Adota a Recomendação nº 007, de 28 de maio de 2008, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. Brasília: DOU de 02/06/2008.
- Brasil. *Decreto n.º 7.130, de 11 de março de 2010*. Adota a Recomendação nº 010, de 26 de junho de 2009, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. Brasília: DOU de 12/03/2010.
- Brasil. *Decreto n.º 7.378, de 01 de dezembro de 2010*. Aprova o Macrozoneamento Ecológico-Econômico da Amazônia Legal - MacroZEE da Amazônia Legal, altera o Decreto no 4.297, de 10 de julho de 2002, e dá outras providências. Brasília: DOU de 02/12/2010.
- Brasil. *Lei n.º 12.651, de 25 de maio de 2012*. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de

agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília: DOU de 28/05/2012.

Brasil. *Decreto de 24 de abril de 2013*. Autoriza a redução da Reserva Legal de imóveis rurais situados nas Zonas de Consolidação I, II e III, definidas na Lei Estadual nº 7.398, de 16 de abril de 2010, do Estado do Pará, que dispõe sobre o Zoneamento Ecológico-Econômico da Zona Leste e Calha Norte do Estado do Pará. Brasília: DOU de 25/04/2013.

Brasil. *Decreto n.º 10.087, de 05 de novembro de 2019*. Declara a revogação, para os fins do disposto no art. 16 da Lei Complementar nº 95, de 26 de fevereiro de 1998, de decretos normativos. Brasília: DOU de 06/11/2019.

CONAMA — Conselho Nacional do Meio Ambiente. *Recomendação n.º 003, de 22 de fevereiro de 2006*. Autorizar a redução, para fins de recomposição da área de reserva legal, para até, no mínimo, cinquenta por cento, das propriedades situadas na Zona 1, conforme definido no Zoneamento Sócioeconômico-Ecológico do Estado de Rondônia. Brasília: DOU de 27/03/2006.

CONAMA — Conselho Nacional do Meio Ambiente. *Recomendação n.º 007, de 28 de maio de 2008*. Recomenda ao Poder Executivo Federal autorizar a redução, para fins de recomposição, da reserva legal dos imóveis situados na Zona I, definida na Lei Estadual n.º 1.904, de 5 de junho de 2007, do Estado do Acre. Brasília: DOU de 29/05/2008.

CONAMA — Conselho Nacional do Meio Ambiente. *Recomendação n.º 010, de 26 de junho de 2009*. Recomenda ao Poder Executivo Federal autorizar a redução, para fins de recomposição, da reserva legal dos imóveis situados nas Áreas Produtivas (Zonas de Consolidação e Expansão), definidas no artigo 5, inciso I, na Lei Estadual n.º 7.243, de 9 de janeiro de 2009, do Estado do Pará. Brasília: DOU de 01/07/2009.

Favareto, A.; Razera, A. *A experiência do Zoneamento Ecológico-Econômico na Amazônia Legal*. Relatório de Pesquisa para o Projeto Amazônia 2030. Belém: Centro de Empreendedorismo da Amazônia, 2020.

IEA – Instituto de Estudos Amazônicos e Ambientais. Políticas Públicas e Meio Ambiente. O Zoneamento Ecológico-Econômico da Amazônia Legal. In: Fundação Ford. *Projeto Políticas Públicas para a Amazônia*, 1993. p. 97-112.

Lotta, G. (Org.) Teorias e análises sobre implementação de políticas públicas no Brasil. Brasília: Enap, 2019.

Lotta, G.; Favareto, A. Desafios da integração nos novos arranjos institucionais de políticas públicas no Brasil. *Revista de Sociologia e Política*, 24(57), 49-65, 2016. doi: 10.1590/1678-987316245704

Mato Grosso. *Lei n.º 9.523, de 20 de abril de 2011*. Institui a Política de Planejamento e Ordenamento Territorial do Estado de Mato Grosso, e dá outras providências. Cuiabá: DO de 20/04/2011.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. *Portaria MMA n.º 414, de 20 de novembro de 2009*. Institui no âmbito da Comissão Coordenadora do Zoneamento Ecológico-Econômico do Território Nacional-CCZEE, o Grupo de Trabalho para participar da elaboração do Macrozoneamento Ecológico-Econômico da Amazônia Legal. Brasília: DOU de 23/11/2009.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. *O Zoneamento Ecológico-Econômico na Amazônia Legal. Trilhando o caminho do futuro*, 2016. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/images/arquivo/80253/ZEE_amazonia_legal.pdf>. Acesso em: set. 2021.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. *Situação Geral do Zoneamento Ecológico Econômico no Brasil: iniciativas federais e estaduais*. Disponível em: <https://www.mma.gov.br/images/arquivo/80253/Estados/Informacoes_ZEE_2018_novo.pdf>. Acesso em: set. 2021.

Pará. *Lei n.º 7.243, de 09 de janeiro de 2009*. Dispõe sobre o Zoneamento Ecológico-Econômico da Área de Influência das Rodovias BR-163 (Cuiabá - Santarém) e BR-230 (Transamazônica) no Estado do Pará - Zona Oeste. Belém: DO de 20/01/2009.

Pará. *Lei n.º 7.398, de 16 de abril de 2010*. Dispõe sobre o Zoneamento Ecológico-Econômico da Zona Leste e Calha Norte do Estado do Pará. Belém: DO de 22/04/2010.

Porto de Oliveira, O.; Hassenteufel, P. (Orgs.). *Sociologia da ação pública: teorias, abordagens e conceitos*. Brasília: Enap, 2021.

Roraima. *Lei Complementar n.º 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. Boa Vista: DOE de 06/03/2009.
- Sadeck, L. W. R.; Lima, A. M. M.; Adami, M. Artificial neural network for ecological-economic zoning as a tool for spatial planning. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, 52(11), 2017. doi: 10.1590/S0100-204X2017001100011
- Schubart, H.O. R. A Institucionalização do Zoneamento Ecológico-Econômico no Brasil: situação atual e perspectivas. In: Encontro Nacional de Produtores e Usuários de Informações Sociais, Econômicas e Territoriais. Rio de Janeiro, 1996.
- Souza, J. S. A. *O Programa de Zoneamento Ecológico-Econômico para a Amazônia Legal e a sustentabilidade: aspirações e realidades*. Brasília, Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) – CDS/UnB, 2008.
- Tovar, J. G.; Larson, A. M.; Barletti, J. P. S.; Barnes, G. Politics and power in territorial planning: insights from two 'Ecological-Economic Zoning' multi-stakeholder processes in the Brazilian Amazon. *International Forestry Review*, 23(1), 59-75, 2021. doi: 10.1505/146554821833466077
- Vasconcelos, V. V.; Hadad, R. M.; Martins Jr., P. P. Methodologies for integrated studies of natural resources: a discussion on ecological-economic zoning. *Pesquisas em Geociências*, 40(1), 21-30, 2013. doi: 10.22456/1807-9806.40829