



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
NÚCLEO DE ALTOS ESTUDOS AMAZÔNICOS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO PÚBLICA  
MESTRADO PROFISSIONAL EM GESTÃO PÚBLICA

WALTER DELCINEY SILVA DOS SANTOS

**NEUTRALIZAÇÃO DE CARBONO:** uma proposta ao Plano Regional de Desenvolvimento  
da Amazônia (PRDA).

BELÉM-PA

2022

WALTER DELCINEY SILVA DOS SANTOS

**NEUTRALIZAÇÃO DE CARBONO:** uma proposta ao Plano Regional de Desenvolvimento da Amazônia (PRDA).

Dissertação apresentada para obtenção do título de Mestre em Gestão Pública pelo Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA) da Universidade Federal do Pará – UFPA.

Orientador: Prof. Dr. Adagenor Ribeiro Lobato

Belém-PA

2022

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

---

S237n Santos, Walter Delciney Silva dos.  
Neutralização de carbono: : uma proposta ao Plano Regional de  
Desenvolvimento da Amazônia(PRDA) / Walter Delciney Silva  
dos Santos. — 2022.  
124 f. : il. color.

Orientador(a): Prof. Dr. Adagenor Ribeiro Lobato  
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará, Núcleo  
de Altos Estudos Amazônicos, Programa de Pós-Graduação em  
Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido, Belém, 2022.

1. Política Pública. 2. Meio ambiente-conservação. 3.  
Desenvolvimento sustentável. 4. Serviços ambientais-  
MDL/REDD +. 5. Neutralização de carbono. I. Título.

---

CDD 351

WALTER DELCINEY SILVA DOS SANTOS

**NEUTRALIZAÇÃO DE CARBONO:** uma proposta ao Plano Regional de Desenvolvimento da Amazônia (PRDA).

Dissertação apresentada para obtenção do título de Mestre em Gestão Pública pelo Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA) da Universidade Federal do Pará – UFPA.

Data de aprovação: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Conceito: \_\_\_\_\_

**Banca Examinadora:**

---

Prof. Dr. Adagenor Ribeiro Lobato  
(PPGGP/NAEA/UFPA – Orientador)

---

Prof. Dr. José Almir Rodrigues Pereira  
(PPGGP/NAEA/UFPA - Examinador Interno)

---

Prof. Dr. João Cauby de Almeida Junior  
(PPGCMA/ICEN/UFPA - Examinador Externo)

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus, por todas as oportunidades de aprendizado e crescimento.

À minha família: Mônica Santos, Walter Neto e Monique Santos, minhas irmãs: Alice e Aline Santos, a minha mãe, Maria de Lourdes Silva, e meu pai, Walter Santos, que me oportunizaram a minha educação (In Memoriam) e meus demais parentes e amigos, que acompanharam e incentivaram a realização desta etapa em minha vida.

Ao Prof. Dr. Adagenor Ribeiro Lobato, pela orientação do trabalho e paciência nas correções.

Ao Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA) da Universidade Federal do Pará – UFPA pelo oferecimento de aperfeiçoamento profissional permitindo o alcance de novas fronteiras de conhecimentos.

À equipe de professores do NAEA, por todo o comprometimento com a qualidade do curso e a disposição de abrir novas fronteiras de conhecimentos aos discentes e oportunizar novas leituras do saber com acréscimos de novos instrumentos de reflexão.

“Terra, nosso lar: A humanidade é parte de um vasto universo em evolução. A Terra, nosso lar, está viva, com uma comunidade de vida única. As forças da natureza fazem da existência uma aventura exigente e incerta, mas a Terra providenciou as condições essenciais para a evolução da vida. A capacidade de recuperação da comunidade da vida e o bem-estar da humanidade dependem da preservação de uma biosfera saudável, com todos os seus sistemas ecológicos, uma rica variedade de plantas e animais, solos férteis, águas puras e ar limpo. O meio ambiente global, com seus recursos finitos, é uma preocupação comum de todas as pessoas. A proteção da vitalidade, diversidade e beleza da Terra é um dever sagrado”.

(Carta da Terra)

## RESUMO

O Plano Regional de Desenvolvimento da Amazônia (PRDA) é o instrumento de planejamento do desenvolvimento regional que norteia as ações da SUDAM que como política pública deve contribuir para o desenvolvimento sustentável. Entre os seus pilares há o eixo ambiental, que deve promover a conservação e uso sustentável dos recursos naturais. A efetivação dos projetos previstos no PRDA impacta o meio ambiente e produzem o lançamento de Gases de Efeito Estufa (GEE) na região amazônica contribuindo para o aquecimento global, mudanças climáticas e impactos decorrentes do efeito estufa. A busca pela transição para uma economia de baixo carbono é fundamental para que os impactos do aquecimento sejam mitigados e contribua para do desenvolvimento sustentável. A Neutralização do Carbono é uma alternativa para combater as emissões dos GEEs e o desequilíbrio do efeito estufa. Esta técnica proporciona a geração de serviços ambientais para compensar ou creditar as emissões: REDD+ e MDL, proporcionando a diminuição das ações antrópicas com aumento de estoques de carbonos. O trabalho propõe que os projeto do PRDA neutralize as suas emissões, o acompanhamento de indicador e contribua para serviços ambientais na região amazônica. A Estrutura do referencial teórico possui como esboço a legislação sobre o meio ambiente, política pública, desenvolvimento sustentável, mecanismos para mitigação do efeito estufa e a incorporação de novo procedimento para o eixo ambiental nos processos da SUDAM. As teorias que conduziram o trabalho foram as teorias dos sistemas e desenvolvimento sustentável em razão de que elas ponderam as questões a partir da totalidade. A metodologia que serviu para estruturar o trabalho é exploratória realizada a partir de um levantamento bibliográfico e documental, por meio de um levantamento de acervo referente ao assunto em que se busca a intervenção que contribua para uma economia descarbonizada. A pesquisa conduzida confirmou a hipótese uma vez que o PRDA possui uma responsabilidade socioambiental na região amazônica e o mesmo pode assumir compromissos para a redução ou a compensação de emissão de gases de efeito estufa e poderá contribuir para a mitigação dos efeitos das mudanças climáticas no planeta a partir da adoção da neutralização de carbono nos projetos que formam o plano, conseqüentemente, gerar estímulos e indução por serviços ambientais voltados para geração de créditos de carbono.

**Palavras-chaves:** política pública; meio ambiente; desenvolvimento sustentável; serviços ambientais; neutralização de carbono.

## ABSTRACT

The Regional Development Plan for the Amazon (PRDA) is the regional development planning instrument that guides SUDAM's actions, which as a public policy must contribute to sustainable development. Among its pillars is the environmental axis, which should promote the conservation and sustainable use of natural resources. The implementation of the projects provided for in the PRDA impacts the environment and produces the release of Greenhouse Gases (GHG) in the Amazon region, contributing to global warming, climate change and impacts resulting from the greenhouse effect. The search for the transition to a low carbon economy is essential for the impacts of warming to be mitigated and for sustainable development. Carbon Neutralization is an alternative to combat GHG emissions and the imbalance of the greenhouse effect. This technique provides the generation of environmental services to offset or credit emissions: REDD+ and CDM, providing a reduction in anthropic actions with an increase in carbon stocks. The work proposes that the PRDA projects neutralize their emissions, monitor the indicator and contribute to environmental services in the Amazon Region. The theoretical framework's framework is based on legislation on the environment, public policy, sustainable development, mechanisms for mitigating the greenhouse effect and the incorporation of a new procedure for the environmental axis in SUDAM's processes. The theories that led the work were the theories of systems and sustainable development because they consider the issues from the whole. The methodology that served to structure the work is exploratory carried out from a bibliographic and documentary survey, through a survey of the collection related to the subject in which the intervention that contributes to a decarbonized economy is sought. The research conducted confirmed the hypothesis since the PRDA has a socio-environmental responsibility in the Amazon region and it can assume commitments to reduce or offset the emission of greenhouse gases and may contribute to mitigating the effects of climate change on the planet from the adoption of carbon neutralization in the projects that make up the plan, consequently, generating stimuli and induction for environmental services aimed at generating carbon credits.

**Keywords:** public policy; environment; sustainable development; environmental services; carbon neutralization.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

### FIGURAS

Figura 1 - Linha do Tempo Ambiental.....	18
Figura 2 - Triple Bottom Line.....	37
Figura 3 - Governança do PNDR.....	45
Figura 4 - Estrutura do Planejamento do Desenvolvimento Nacional Equilibrado.....	47
Figura 5 - Eixos e Diretrizes da EFD 2020-2031.....	48
Figura 6 - Distribuição do número de atividades de projeto do MDL no Brasil por região.....	55
Figura 7- Instrumentos de ação da SUDAM .....	66
Figura 8 - Diagrama do PRDA 2020-2023.....	67
Figura 9 - Elementos influenciadores na elaboração do PRDA .....	68
Figura 10- Cronograma de Elaboração do PRDA 2020-2023.....	78

### QUADROS

Quadro 1- Eixo ambiental da EFD.....	49
Quadro 2- Principais programas e ações da SUDAM .....	69
Quadro 3- Informações coletadas para o Diagnóstico do PRDA .....	71
Quadro 4- Eixos Setoriais de Intervenção e Programas-PRDA 2020-023.....	75
Quadro 5- Projetos por Eixo .....	76
Quadro 6- Locais para quantificar GEE.....	96
Quadro 7- Indicador de Neutralização de carbono.....	101

### GRÁFICOS

Gráfico 1 – Distribuição do total de atividades de projetos MDL registadas por país.....	52
Gráfico 2–Distribuição do número de atividades de projeto do MDL no Brasil por estado.....	56

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Gases do Efeito Estufa, contribuição para o aquecimento e fontes de emissão.....	26
Tabela 2 - Índices-chaves do eixo ambiental.....	50
Tabela 3 - Potencial de Aquecimento Global dos Gases de Efeito Estufa.....	51
Tabela 4 - Distribuição de Projetos MDL no Brasil por estado.....	57
Tabela 5 - PAA 2020-2023 por Eixos.....	64
Tabela 6 - Programas do Eixo Ambiental 2020-2023.....	65
Tabela 7 – Projetos por estado da Amazônia Legal.....	76
Tabela 8 - Propostas de e Recursos dos PPA's dos estados relacionados aos Projetos Estratégicos/PRDA e Programas do PPA Federal.....	79
Tabela 9 - Quantidade de amostras e resultados.....	87
Tabela 10 - Classificação dos Projetos do PRDA.....	88
Tabela 11 - Municípios e emissões de gases do efeito estufa.....	89
Tabela 12 - Municípios e remoções de emissões de gases do efeito estufa.....	90
Tabela 13 - Emissões de GEE no Brasil 2019 e 2020.....	91
Tabela 14 - Remoções de GEE no ano de 2020.....	92
Tabela 15 - Emissões e Remoções de GEE dos estados da Região Norte-2020.....	92
Tabela 16 - Valores do GWP dos gases de efeito estufa.....	98
Tabela 17 - Emissões de GEE por escopo de dado ano base.....	99
Tabela 18- Neutralização por redução ou compensação de dado ano base (MtCO <sub>2</sub> e).....	100

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADA	Agência de Desenvolvimento da Amazônia
AND	Autoridade Nacional Designada
BASA	Banco da Amazônia S.A.
CAR	Cadastro Ambiental Rural
CDM	Clean Development Mechanism
CER	Certificados de Emissões Reduzidas
CF	Constituição Federal
CQNUMC	Convenção Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas
CONDEL	Conselho deliberativo da SUDAM
COP	Conferência das Partes
C&T	Ciência e Tecnologia
DCP	Documento de Concepção do Projeto
DS	Desenvolvimento Sustentável
ENDES	Estratégia Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
EFD	Estratégia Federal de Desenvolvimento
EPI	Environmental Performance Index
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
FDA	Fundo de Desenvolvimento da Amazônia
FNO	Fundo Constitucional de Financiamento do Norte
GWh	Gigawatt-hora
GEE	Gases de Efeito Estufa
GWP	Global Warming Potential
IBF	Instituto Brasileiro de Florestas
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDEB	índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IMAZON	Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia
INPE	Instituto Nacional de Pesquisa
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
LDO	Lei de Diretrizes Orçamentárias
LOA	Lei dos Orçamentos Anuais
MAPA	Ministérios da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
MDL	Mecanismo de Desenvolvimento Limpo
MMA	Ministério do Meio Ambiente
NDC	Contribuição Nacionalmente Determinada

ONU	Organização das Nações Unidas
ODM	Desenvolvimento do Milênio
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
PDIAL	Política de Desenvolvimento Industrial da Amazônia Legal
PPA	Plano Plurianual
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PPI	Programa de Parcerias de Investimentos da Presidência da República
PNDR	Política Nacional de Desenvolvimento Regional
PNPSA	Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais
PRDA	Plano Regional de Desenvolvimento da Amazônia
PSA	Pagamento pelo Serviço Ambiental
REED+	Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação Floresta
RCE	Redução Certificada de Emissão
SA	Serviço Ambiental
SCM	Serviço de Comunicação Multimídia
SEEG	Sistema de Estimativas de Emissões de GEE
SIN	Sistema Interligado Nacional
SUDAM	Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia
SUDENE	Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste
SUDECO	Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste
SPVEA	Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia
TGS	Teoria Geral dos Sistemas Sociais
TBL	Triple Bottom Line
UNFCCC	Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima
URES	Unidades de Redução de Emissões
VERs	Reduções Voluntárias de Emissões

## LISTA DE SÍMBOLOS

°C	Graus Celsius
CO <sub>2</sub>	Dióxido de carbono
CH <sub>4</sub>	Metano
N <sub>2</sub> O	Óxido nitroso
HFC	Hidrofluorcarbonetos
PFC	Perfluorocarbonos
SF <sub>6</sub>	Hexafluoreto de enxofre
MtCO <sub>2</sub> e	Milhões de toneladas de Dióxido de carbono
GtCO <sub>2</sub> e	Bilhões de toneladas de dióxido de carbono
T+L	Tecnologia mais Limpa

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>15</b>
<b>1.1 Motivação e Definição do Problema .....</b>	<b>32</b>
<b>1.2 Objetivos.....</b>	<b>34</b>
12.1 Objetivo geral.....	34
1.2.2 Objetivos específicos .....	34
<b>1.3 Estrutura do Documento .....</b>	<b>34</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>35</b>
<b>2.1 Meio ambiente, Políticas Públicas e Desenvolvimento Regional.....</b>	<b>35</b>
<b>2.2 O Mercado de Crédito de Carbono e Serviços ambientais.....</b>	<b>51</b>
<b>3 ALINHAMENTO DO PRDA COM O PPA DA UNIÃO, A PNDR E O S SERVIÇOS AMBIENTAIS.....</b>	<b>62</b>
<b>3.1 O PPA 2020-2023 .....</b>	<b>62</b>
<b>3.2 A SUDAM e o PRDA.....</b>	<b>65</b>
<b>4 FORMA DE ANÁLISE DOS PROJETOS ATUAIS .....</b>	<b>78</b>
<b>5 MATÉRIAS E MÉTODO.....</b>	<b>82</b>
<b>5.1 Objeto de Estudo.....</b>	<b>82</b>
<b>5.2 Delineamento da Pesquisa .....</b>	<b>83</b>
5.2.1 Tipo de Pesquisa.....	83
<b>5.3 Procedimentos Específicos.....</b>	<b>84</b>
5.3.1 Relação de Políticas Públicas à temática Meio Ambiente.....	84
5.3.2 Definição do conceito de Desenvolvimento Sustentável.....	84
5.3.3. O grande problema Mundial do Clima e a região amazônica.....	84
5.3.4 O PRDA como Política Pública Regional.....	85
5.3.5 Seleção da amostra.....	85
5.3.6 Análise e interpretação de dados.....	86
<b>6 PROPOSIÇÃO DE INTERVENÇÃO PARA INDUCAÇÃO DE ECONOMIA DE BAIXO CARBONO.....</b>	<b>89</b>
<b>7 CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>105</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>113</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A preocupação com o meio ambiente ganhou relevância a partir de 1970, pois a utilização de recursos naturais de forma acentuada, advinda de uma sociedade que possuía como matriz característica o consumo excessivo de bens, produtos e serviços e gerou diversos impactos, seja pelo aumento indiscriminado e predatório, ou seja, pelas consequências nocivas surgidas nas vidas de pessoas e suas comunidades decorrente da exploração para produção dos mesmos.

O impacto negativo das sociedades industriais passou a ser visível por meio dos registros no mundo: rios poluídos, florestas destruídas, ar com elementos tóxicos e agressivos à saúde; contaminações nos mais variados ambientes antes intocáveis. Essa questão se colocou como um dos temas que deveriam ser tratados como problema global visto que a população mundial passou a ser afetada com robustez.

Esse contexto levou a Organização das Nações Unidas (ONU) a promover a primeira grande conferência mundial sobre o meio ambiente no ano de 1972, a Conferência de Estocolmo. A preocupação com a sustentabilidade passou a ser algo plural reforçada ao longo do tempo e hoje ganha relevo a crise climática uma vez que os organismos internacionais, organizações não governamentais e outras instituições, que voltados para a temática, concordam que o mundo chegou ao maior estágio de degradação e não há como arcar com mais danos a fontes de oxigênio e biodiversidade.

A Conferência foi um marco, pois trouxe a busca por uma equação que conciliasse a atividade econômica com a preservação dos recursos naturais Almeida (2002). Neste aspecto se entende como a primeira grande reunião que trouxe o debate sobre as questões ambientais, discussão sobre a necessidade de preservação, em face da ação antrópica que gera degradação, e os riscos envolvidos das perdas da ambiência (RIBEIRO, 2010).

Outro resultado da Conferência de Estocolmo, realizada no ano de 1972, foi a criação do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente que passou a ser a autoridade global sobre o tema, a monitorar e alertar sobre os problemas existentes, a fim de que os recursos naturais e serviços ambientais não sejam comprometido para as futuras gerações e, conseqüentemente, o melhoramento da qualidade de vida das sociedades. A declaração dessa conferência sobre o meio ambiente traduziu esta nova concepção.

A ONU ao longo das últimas décadas realizou outras conferências mundiais sobre o clima e o meio ambiente trazendo à pauta os assuntos de desenvolvimento e sustentabilidade

---

enfatizando a dinâmica do modo de produção da sociedade e a natureza nesta marcha se pode desta a 3ª Conferência das Partes” chamada de (COP 3), realizada em Kyoto no Japão, no ano de 1997, produziu o primeiro tratado internacional para controle de gases do efeito estufa na atmosfera, denominado de protocolo de Kyoto.

A Conferência sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento realizada no Rio de Janeiro em 1992, denominada de Cúpula da Terra (Eco-92), trouxe para a discussão a necessidade de equacionar o desenvolvimento socioeconômico com a utilização dos recursos naturais e reforçou o compromisso com o desenvolvimento sustentável e a necessidade de novos modelos para proteção do meio ambiente.

A Conferência Mundial sobre Sustentabilidade ou Rio+10, ou Conferência de Joanesburgo, foi a terceira grande Conferência das Nações Unidas sobre o meio ambiente. Segundo Galvão, Siqueira e Barros-Platiau (2018) o evento possuía “[...] o fito principal de reafirmar os compromissos da Cúpula do Rio [...]”. Realizada no período de 26 de agosto a 4 de setembro do ano de 2002, trouxe aos líderes de Estado e Governo o objetivo de avaliar as metas globais para a preservação ambiental e o desenvolvimento dos Estados.

Outra reunião da ONU, a Rio +20, a Conferência sobre o Desenvolvimento Sustentável, realizada em 2012, trouxe como eixo a renovação e a reafirmação sobre a busca do desenvolvimento sustentável, constituindo-se uma segunda etapa da Eco-92.

Os líderes mundiais se reuniram em Nova York no ano de 2000, na sede da ONU, e produziram um novo documento denominado de Declaração do Milênio da ONU, com oito objetivos, conhecidos como os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), que possuíam como prazo de alcance o ano de 2015. As metas globais ratificadas pelos países-membros possuíam metas que iriam contribuir para a resolução dos problemas apresentados, entre eles: erradicação da extrema pobreza e a fome, condições de saúde, educação e garantia de sustentabilidade ambiental.

A necessidade de conceber um novo modelo global que contribuísse para a erradicação da pobreza e ao desenvolvimento econômico, social e ambiental fez com que as Nações Unidas se reunissem com os países membros, em setembro de 2015, em Nova York (EUA), para deliberar sobre esses temas. O resultado desta cimeira foi aprovação da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, que tem como objetivo elevar o desenvolvimento do mundo e melhorar a qualidade de vida de todas as pessoas. O lema adotado é “não deixar ninguém para trás (ONU, 2015)”.

---

A agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável traz como uma parte do Plano de Ação Universal progredir nas dimensões ambiental, econômica e social, de forma integrada e inter-relacionada, em que as metas nacionais são definidas a partir das metas globais, incorporando-as em suas políticas programas e planos de governo (ONU, 2015).

O plano desta agenda possui 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que elencam 169 metas universais, cujo avanço é monitorado por 232 indicadores globais, tal compromisso foi ratificado por 193 Estados membros da ONU ,entre eles o Brasil. Destaca-se a importância e o foco no âmbito das cidades, uma vez que nelas são advindos os reflexos negativos da falta de sustentabilidade. O centro deste compromisso traz cinco dimensões críticas: pessoas, prosperidade, planeta, parceria e paz, portanto para que ocorra uma intervenção desenvolvimentista sustentável, a mesma deve englobar os aspectos sociais, econômicos e ambientais.

A Conferência das Partes (COP) é o órgão supremo da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC) e possui como objetivo as discussões com os Estados-Membros sobre a avaliação da situação das mudanças climáticas do mundo, além de propor medidas para mitigação do agravamento dessas mudanças. Esta conferência se reúne anualmente, desde 1995.

A Conferência das Partes, denominada (COP 21) foi realizada em Paris em dezembro de 2015, conhecida como o Acordo de Paris. Possui destaque, pois trouxe a celebração de um novo acordo entre os países com o objetivo de diminuir a emissão de gases de efeito estufa, diminuindo o aquecimento global e, em consequência, limitar o aumento da temperatura global em 2°C até 2100 e, conseqüentemente, que essas nações busquem o desenvolvimento sustentável.

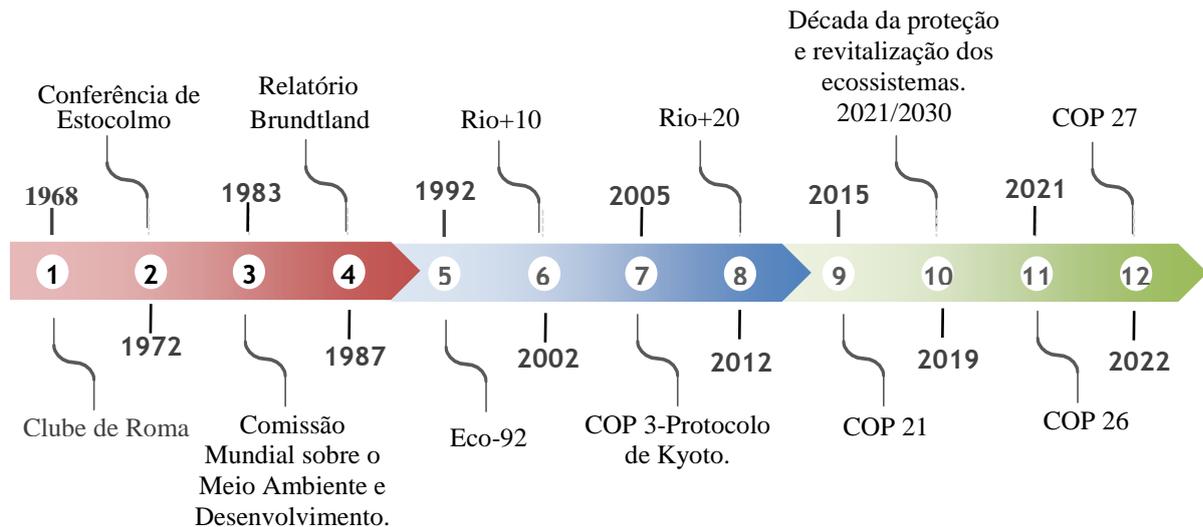
A Conferência do Clima (COP 26), ocorrida em Glasgow na Escócia, no período de 31 de outubro a 12 novembro do ano 2021, possuiu como um dos objetivos principais a celebração de compromisso para neutralizar a emissão de gases e manter a temperatura média global em 1,5°C até 2050. E os países pactuaram reformular e robustecer as suas medidas para alcançar as metas proposta de redução para o ano 2030, ou seja, cada signatário ratificou o alvo a ser cumprido denominado de Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC).

A 27ª Conferência do Clima da Organização das Nações Unidas, realizada em Sharm El-Sheikh, no Egito, a última reunião dos países-membros. O objetivo principal foi a reafirmação dos compromissos assumidos nas reuniões anteriores em relação redução da emissão de gases

do efeito estufa. Asseverou a necessidade de novas ações mais contundentes para o combate às mudanças climáticas.

A Figura 1 evidencia a linha do tempo sobre a evolução da discussão ambiental destacando alguns momentos históricos dessa preocupação

Figura 1- Linha do Tempo Ambiental



Fonte: Elaborado pelo autor

A trajetória ambiental brasileira possui embrião a partir da década 1930 quando se desenvolveram os primeiros normativos decorrente de pressões internacionais e multilaterais (MOURA 2016). O Brasil no período de 91 anos fortaleceu a política ambiental com a construção de instituições e instrumentos legais para a proteção dos recursos naturais incorporando na Constituição Federal de 1988 o meio ambiente como bem tutelado pelo ordenamento jurídico, sistematizou a matéria ambiental e estabeleceu o direito ao meio ambiente como direito fundamental.

Outro marco importante é o Código Florestal nacional, a Lei nº12.651/2012, que é um instrumento que dá diretriz e base regulatória de apoio à restauração de biomas brasileiros que juntamente com o Decreto nº8.972/2017, traz no seu arcabouço a Política Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa – PROVEGE, o Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (PLANAVEG), e as Contribuições Nacionalmente Determinadas(NDC) formam esta proteção ambiental.

O Brasil, por estar inserido no contexto mundial das discussões sobre meio ambiente, assumiu diversas obrigações nos acordos elaborados nessas Conferências concernentes ao Meio Ambiente e Desenvolvimento, entre elas a Agenda 21, firmado na Rio-92, que traz diversos

compromissos com o desenvolvimento sustentável. Segundo Crespo (2000), esse instrumento de planejamento traz uma nova configuração em que a sustentabilidade é o objetivo a ser atingido, implicando uma nova forma de pensar, a partir dos valores estabelecidos. A Agenda 21 brasileira foi implementada a partir de 2003 e inserida, tanto no Plano de Governo, quanto em suas orientações estratégicas e traz de forma transversal a premissa de que o Estado possui uma atribuição singular na construção do processo de desenvolvimento sustentável no país.

No Brasil, a busca pelo atingimentos dos ODS, constante da Agenda 2030, está dívida entre a União, os estados, os municípios e o Distrito Federal, uma vez que o arranjo constitucional traz, tanto o elemento descentralizador, quanto distributivo de responsabilidade e de competências entre esses entes federados, cabendo a cada um encontrar as trilhas para os desafios socioeconômicos e ambientais, ainda que em ação de cooperação entre eles. Este fato implica que os entes subnacionais podem realizar seu planejamento próprio para cumprir as metas para efetivação do desenvolvimento sustentável.

A política socioambiental global cristalizada na Agenda 2030 passou a requerer uma interlocução com as políticas públicas nacionais em razão dos compromissos do Brasil em prol da busca do desenvolvimento sustentável.

Sobre as políticas públicas, em que pese não existir uma única definição, pode-se percorrer a ideia de que elas possuem como objetivo intrínseco a busca por resolução de uma adversidade social, e são suscitadas com o propósito de respostas às demandas e tensões geradas na nossa sociedade. Segundo Amaral (2008, p. 5) “Políticas públicas são um conjunto de ações e decisões do governo voltadas para a solução (ou não) de problemas da sociedade”.

Nesse sentido, a indução de políticas públicas voltadas para uma agenda sustentável que priorize o alcance das metas globais de objetivos de Desenvolvimento Sustentável, mostra que o país-membro da ONU está vinculado a uma estratégia nacional para criação de mecanismos que evitem a perda de qualidade ambiental, a redução do estoque de recursos naturais e a mitigação do efeito estufa contribui para a sociedade a partir de um reposicionamento e de nova argumentação para tratar do rol de assuntos e problemas ligados ao meio ambiente e desenvolvimento sustentável, que serão tratados e materializados com resposta através de novas formulações e/ou melhoramento das ações políticas do Estado.

O Plano Plurianual (PPA) como instrumento de planejamento de governo de médio prazo, pelo Poder Executivo dos três âmbitos: federal, estadual e municipal, está insculpida no art. 165, §9ª da Constituição Federal e refletido nas Constituições Estaduais e Leis Orgânicas

Municipais. Ele traz as prioridades governamentais sobre as despesas e de que forma se dará o atingimento de políticas públicas requeridas pelo conjunto de atores que formam a sociedade a partir dos eixos adotados pela gestão como estratégicos, por isso, esta peça deve demonstrar os problemas envolvidos na questão, a construção, diretrizes e objetivos, os programas, bem como suas ações e produtos gerados, além das metas físicas e estimativas de custos.

O PPA assume uma base estratégica para cada ente federativo, pois traz o planejamento de como serão implementadas as políticas públicas para alcançar os resultados esperados para a sociedade, ressalta o interesse público, conseqüentemente a resolução de problemas públicos. Pode-se dizer que é declaração de escolha do Governo e da própria sociedade, por isso traz os meios para o desenvolvimento dessas políticas públicas, a orientação tática da ação do próprio Estado para alcançar os objetivos estabelecidos.

Este instrumento de planejamento para ações do Poder Executivo deve dialogar com a pauta ambiental para atingimento dos ODS, se tornando um substrato legal para o Desenvolvimento Sustentável, pois norteia o planejamento das políticas públicas com os objetivos estratégicos do PPA para a Agenda 2030.

A pauta do Desenvolvimento sustentável na região amazônica possui desafios enormes em termo de políticas públicas. Ela abriga 40 % da floresta tropical remanescente do mundo e 25 % da biodiversidade terrestre, portanto a Amazônia abriga a última floresta de dimensão continental no mundo (ROSS, 2006).

A questão ambiental na Amazônia está imbricada com a sua formação, pois a região foi marcada não pela fixação do homem para viver e construir uma sociedade, mas sim por um território em que as pessoas e organizações se estabeleceram com o objetivo de ficarem ricas, sem a preocupação com danos e as conseqüências das intervenções, portanto, extrativista (CASTRO; CAMPOS, 2015). Essa dinâmica foi estabelecida para o domínio e a garantia das possessões desde o Brasil colonial, tanto que geraram e estabeleceram conflitos e outros males na região, decorrentes desse processo, com confrontos e nos ciclos subsequentes marcando os mais de 400 anos de exploração da Amazônia brasileira por tais características extrativistas, de dominação, conflitos, desigualdades, baixa qualidade de vida e baixo desenvolvimento humano, contribuindo para a degradação ambiental presente neste século.

Prates e Bacha (2011), ao analisarem a evolução do desmatamento na Amazônia, comparam a evolução das taxas de desmatamento e informam que até a década de 1970 o percentual era de 1% e que, 35 anos depois, as taxas estavam em 17% da área amazônica.

---

A Amazônia Brasileira, ao longo de sua existência, passou por diversas fases de desenvolvimento e, ao se traçar uma linha do tempo é possível relacioná-las com os eixos de uso e ocupação da região e, conseqüentemente, com o impacto da degradação ambiental que cada uma dessas fases trouxe.

A região, em seu processo de formação, passou a ser objeto passivo de inúmeras teorias de desenvolvimento do Estado Brasileiro, dessa maneira surgiu um espectro variado, tanto de políticas públicas, como de planos que se mostraram dissociados do homem local, das condições ambientais e que potencializaram a posse particular sobre as riquezas da região, materializadas nos seus recursos naturais.

As concepções de desenvolvimento para a região se relacionam de forma direta com a prática do desmatamento, uma vez que os conjuntos de estímulos econômicos focados nos sistemas produtivos idealizados para esta área surgiram como resposta ao desempenho da economia brasileira, em que se queria atingir, provocando a abertura de fronteiras para a cristalização deste crescimento: agropecuária, estradas, Grandes Projetos de Investimentos (GPIs), construção de barragens para hidroelétrica, portos, mineração, etc.

Afiune (2015), analisando as três autarquias incumbidas das políticas de desenvolvimento regional: SUDAM, SUDECO e SUDENE, frente aos impactos regionais com os Grandes Projetos de Investimentos (GPIs), traz a análise daquela incumbida da região amazônica, apontando que a atuação, por meio de projetos, trouxe intensificação de desmatamento e concentração fundiária.

Os modelos econômicos concebidos para o desenvolvimento da Amazônia, dentro de uma visão integradora nacional, agregaram severas externalidades negativas, com repercussões nas alterações do funcionamento de ecossistemas, impactando a estrutura e a fertilidade de solos, os recursos hídricos, o ciclo hidrológico e as temperaturas da região. Além de outras implicações para os habitantes que geram, como por exemplo, dados com baixíssimos IDH's (Índice de Desenvolvimento Humano) e conflitos sociais.

O ideário nacional concebeu a Amazônia Brasileira como a “última fronteira” (MARTINS, 1981), tal colocação ecoa, na forma como foi concebida, como uma dinâmica de apropriação conduzida a partir do apoio governamental, primeiro para a solução dos problemas fundiários do Estado, com o incentivo das ondas migratórias, por objetivos diferentes, sendo que a última possui como norte adquirir terras e, a partir do final da última década do século XX, uma poderosa plataforma de exportação de commodities.

A primeira concepção não levou em conta a população nativa tradicional, acarretando disputa e conflitos pela terra. Enquanto a segunda concepção, pode ser verificada a partir do cenário e construção de fontes energéticas, em que se verifica o recrudescimento de hidrelétricas que privilegiam empresas consumidoras de energia, que possuem produção de *commodities* para exportação, se agregando ao projeto de fornecimento de energia para a região Sudeste, que implicaram em uma estrutura gigantesca para produzir energia e transportá-la ao destino final, que repetirão os enormes impactos ambientais de outros projetos de infraestrutura, quando implantados na região.

Neste cenário, também, pode-se inserir a expansão do agronegócio, das monoculturas da soja e da cana-de-açúcar, além da intensificação da pecuária na Amazônia Legal, que geram *commodities* e que recebem um forte apoio financeiro e fiscal por parte do governo, a partir de fundos que contribuem para aumentar a cadência e intensificação do desmatamento e geração dos mais variados conflitos agrários.

No Brasil o marco legal de proteção ambiental está bem estruturado, todavia se sobressai a incapacidade de fazer cumprir tal arcabouço, como expõe Ferreira (1998), ao refletir sobre a questão ambiental e a internalização da mesma nas políticas públicas brasileiras:

As políticas públicas estão hoje a meio caminho entre um discurso atualizado e um comportamento social bastante predatório: por um lado, as políticas públicas têm contribuído para o estabelecimento de um sistema de proteção ambiental no país; mas, por outro, o poder público é incapaz de fazer cumprir aos indivíduos e às empresas uma proporção importante da legislação ambiental.

Ferreira (1998) expõe que a tecnocracia brasileira está mal preparada para lidar com questões complexas como ambiente e o desenvolvimento. Tais questões remontam a sua própria formação social que, somado à importância de ambiente tecnocrata incorporado à governança do Estado, após o ano de 64, que redundou na prevalência da matriz argumentativa que classificou o desenvolvimento econômico como finalidade primaz, em detrimento dos aspectos sociais e políticos.

A assertiva da autora acima, nos conduz à certeza de que o processo que se verifica a partir da década de sessenta e, com grande intensidade, nos períodos subsequentes, de implementação de políticas públicas concebidas a partir de uma razão que estava no amálgama do interesse público e privado, como coloca Fatheuer (1994):

O desmatamento da Amazônia não ocorreu como resultado de uma dinâmica social “selvagem”, sem planejamento, mas sim como resultado de uma política bem pensada, planejada, e, em parte, também apoiada e financiada internacionalmente. A destruição da floresta não foi consequência indesejada, mas condição prévia e lógica do

“desenvolvimento”. De fato, o objetivo principal desta política não foi a preservação e a exploração florestal, mas o desenvolvimento socioeconômico.

O Sistema de Alerta de Desmatamento do Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia (IMAZON), por meio dos autores Fonseca et al. (setembro, 2021), trouxe os seguintes números em relação a Amazônia Legal: 1.224 quilômetros quadrados de desmatamento na Amazônia Legal, com a seguinte participação Pará (39%), Amazonas (21%), Rondônia (14%), Mato Grosso (12%), Acre (10%), Maranhão (2%), Roraima (1%) e Amapá (1%). florestas degradadas apresentaram 1.137 quilômetros quadrados com as seguintes participações: Mato Grosso (84%), Pará (7%), Amazonas (4%), Rondônia (3%) e Acre (2%).

A geografia do desmatamento trazida pelo IMAZON aponta que (59%) do desmatamento ocorreu em áreas privadas ou sobre diversos estágios de posse. O restante do desmatamento foi registrado em Assentamentos (29%), Unidades de Conservação (10%) e Terras Indígenas (2%). (FONSECA et al., 2021).

Leff (2002, p.159) relaciona a degradação socioambiental aos processos de destruição ecológica, ao modelo seguido, de racionalidade econômica. A natureza não integraria este modelo, contudo, explica que esses sistemas estariam interligados. E nesse caminho, propõe a racionalidade ambiental própria que incluiria as dimensões do natural e do social, propiciando a reapropriação social da natureza por parte dos indivíduos, com uma mudança de postura e adoção de uma nova ética comportamental.

Segundo Leff (2002), ambiente pode ser definido como a "visão das relações complexas e sinérgicas gerada pela articulação dos processos de ordem física, biológica, termodinâmica, econômica, política e cultural". O autor coloca:

O ambiente está integrado por processos, tanto de ordem física como social, dominados e excluídos pela racionalidade econômica dominante: a natureza superexplorada e a degradação socioambiental, a perda de diversidade biológica e cultural, a pobreza associada à destruição do patrimônio de recursos dos povos e a dissolução de suas identidades étnicas; a distribuição desigual dos custos ecológicos do crescimento e a deterioração da qualidade de vida.

Esse cenário de crise pode, também, se tornar de oportunidade à medida que diversos atores podem interagir de uma política pública induza a formação de economia para geração de créditos de carbono em razão de que a região amazônica possui vasto potencial de geração e comercialização das chamadas “Reduções Certificadas de Emissões”, moeda oficial de negociação no mercado de crédito de carbono e de serviços ambientais que podem contribuir para uma economia de baixo carbono e mitigação do efeito estufa no mundo.

A legislação nacional possui na Lei Federal nº 12.651/2012 e na Lei nº 12.187/2009 a definição de Crédito de Carbono enquanto o primeiro diploma entende como “título de direito sobre bem intangível e incorpóreo transacionável”, a segunda legislação prenuncia o estímulo do Mercado Brasileiro de Emissões (MBRE) e que neles seriam transacionáveis “títulos mobiliários representativos de emissões de gases de efeito estufa evitadas certificadas.”.

A Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), a Lei nº 12.187/2009, estipulou entre seus objetivos a redução das emissões antrópicas de GEE com compromisso voluntário nacional para alcançá-lo e trouxe a incumbência ao Poder Executivo de estabelecer “Planos setoriais de mitigação e de adaptação à mudança do clima visando à consolidação de uma economia de baixo consumo de carbono”.

A PNMC e o Código Florestal tratam do mercado de carbono e dos pagamentos de serviços de redução de emissões e aumento de sequestro de carbono e possuem neste tema a função de estabelecer a existência dos ativos de carbono, além de e trazerem as diretrizes neste campo.

O Decreto Federal nº 11.075, de 19 de maio de 2022, que deveria estabelecer diretrizes para uma economia de baixo carbono, segundo a PNMC, trouxe estabelecimento de procedimentos para a elaboração dos Planos Setoriais de Mitigação das Mudanças Climáticas e instituiu o Sistema Nacional de Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa (SINARE).

Esse normativo não alcançou o anseio de maior profundidade na regulamentação, pois não trouxe metas, centralizou a competência para propor os planos setoriais, não ficou clara a abrangência desses setores, especialmente, a regulação do MIBRE, todavia com a criação do SINARE, que funciona como uma central de registro única, de emissões, de remoções, de reduções e de compensações de gases de efeito estufa e de atos de comércio, de transferências, de transações e de aposentadoria de créditos certificados de redução de emissões, representou um avanço no reconhecimento e na monetização dos atributos e ativos ambientais com possibilidade de gerar benefícios ambientais, econômicos e sociais a partir do Mercado Brasileiro de Carbono.

Nos termos do Decreto Federal nº 11.075, de 19 de maio de 2022, as metas gradativas deverão observar o objetivo de longo prazo de neutralidade climática informado na Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC) ao Acordo de Paris, aprovada pelo Comitê Interministerial de Mudança do Clima (CIM). Segundo o Ministério das Relações Exteriores (MRE ,2020) a NDC “é o principal compromisso internacional do Brasil na área de mudança

do clima. também enuncia o objetivo indicativo de atingirmos a neutralidade climática – ou seja, emissões líquidas nulas – em 2060”.

O Projeto de Lei nº 528/21, que tramita nas casas legislativas, possui como objetivo regular a compra e venda do crédito de carbono no país, através da implementação do Mercado Brasileiro de Redução de Emissões, determinado pela lei que instituiu a Política Nacional de Mudança do Clima.

O PL traz a definição de crédito de carbono estabelecendo que um crédito de carbono, a não emissão de uma tonelada de carbono na atmosfera, equivale a uma tonelada equivalente de carbono. E ele coloca como elegíveis “projetos ou programas de redução ou remoção de GEE verificados e emitidos conforme padrões de certificação que atendam aos requisitos desta lei.” E concentrará informações de ações para mitigar a emissão de gases.

O projeto parlamentar é importante no cenário do mercado de carbono, pois cristalizará uma das pautas na Conferência das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, a COP 26, realizada em 2021, a agenda do clima, inserindo a cristalização de critérios objetivos e evidentes para certificação do crédito de carbono.

O mercado de carbono possui como característica a compra e venda de créditos a partir da não emissão de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) ou dióxido de carbono equivalente (CO<sub>2</sub>e) na atmosfera, cuja proporção é uma tonelada não emitida ou recuperada é proporcional a um crédito gerado.

A busca de uma transição para uma economia de baixo carbono com o cumprimento da meta da NDC brasileira em 2030 e a meta de redução de emissões de carbono pactuada no Acordo de Paris, impõe um novo caminho: o regime de neutralização de carbono.

O Mercado de crédito de Carbono está dividido em dois mercados: o voluntário e o regulado. O primeiro, possui como característica principal o fato de que empresas e indivíduos voluntariamente comercializam créditos de carbono para neutralizar suas emissões, paralelo ao Protocolo de Kyoto, com as Reduções Voluntárias de Emissões (VERs). O segundo tipo de mercado segue as regras da COP3 nele há uma definição limite de emissões, metas de redução progressivas para os setores envolvidos, bem como, a produção dos inventários de emissão.

A Tabela 01 lista os principais gases que contribuem para o aumento do efeito estufa, evidencia a contribuição de cada gás para o aquecimento global, enumera as principais fontes de emissões antropogênicas e o quanto aumentou a concentração de cada na atmosfera desde 1750. Tal fato afeta a troca de calor implicando na diminuição da radiação térmica para o espaço

e contribuindo para o aumento da temperatura da terra e surgimento de eventos climáticos extremos com a alteração do equilíbrio natural e todo o desdobramento social, econômico e ambiental.

Tabela 1 - Gases efeito estufa, contribuição para o aquecimento e fontes de emissão

Gás	Aumento da concentração desde 1750	Contribuição para o aquecimento global (%)	Principais fontes de emissão
CO <sub>2</sub>	31%	60%	Uso de combustíveis fósseis, deflorestação e alteração dos usos do solo
CH <sub>4</sub>	151%	20%	Produção e consumo de energia (incluindo biomassa), atividades agrícolas, aterros sanitários e águas residuais
N <sub>2</sub> O	17%	6%	Uso de fertilizantes, produção de ácidos e queima de biomassa e combustíveis fósseis
Halogenados (HFC, PFC e SF <sub>6</sub> )	–	14%	Indústria, refrigeração, aerossóis, propulsores, espumas expandidas e solventes

Fonte: CETESB/SP, 2021.

A neutralidade de Carbono busca a redução a zero, ou por eliminações, no processo produtivo, de poluentes ou pela compensação, por meio da aquisição de créditos. A pegada de carbono levantada dá os impactos de GEE lançados na atmosfera.

A Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação (REDD+), é um mecanismo econômico que possui como objetivo recompensar os esforços dos países em desenvolvimento de reduzir as emissões de gases de efeito estufa por desmatamento e degradação florestal, desenvolvido no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC).

A conservação desses estoques de carbono florestal, o manejo sustentável de florestas e o aumento dos estoques de carbono florestal a partir da REDD+ promovem a redução de emissões potenciais de gases de efeito estufa a partir de atividades de conservação florestal e, conseqüentemente, há incentivos para manter as florestas nativas ou recuperação por meio da

---

venda dos créditos de carbono gerados permitindo conservar e incrementar os estoques de carbono florestal.

O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) é outro instrumento importante que possui sua origem no Protocolo de Kyoto, com o objetivo de assistir aos países não incluídos no Anexo I da Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima para dar cumprimento às obrigações constantes do Protocolo, mediante apoio a atividades de mitigação de emissões de gases de efeito estufa (GEE), tornou-se uma alternativa para reduzir a concentração desses gases e está dentro do cenário do Mercado Regulado.

O MDL mencionado ao norte é o único mecanismo de flexibilização que possibilita a participação de países em desenvolvimento, no mercado primário de carbono no âmbito do Protocolo de Kyoto.

A geração desses créditos, por meio da atividade florestal, é de interesse mundial, vez que contribui para o programa de ação contra o aquecimento global e, conseqüentemente, a amenização do efeito estufa e para a redução do passivo ambiental gerado nos últimos séculos pela própria atividade humana, portanto, a preservação pode ser um fator de geração de recursos para os municípios.

Ciesla (1995) leciona que a proporção do carbono absorvido pelas florestas está relacionada ao crescimento e à idade. As florestas removem carbono em maiores proporções quando jovens e em fase de crescimento. À medida que vai atingindo a maturidade e o crescimento estabiliza, a absorção de carbono é reduzida.

O desenvolvimento de ações e decisões de governo voltadas para a solução ou não de determinados problemas, caracterizam as políticas públicas (AMARAL, 2008). Seguindo esse pensamento o Estado deve, na multiplicidade de sua atuação, promover ações e programas que garantam os direitos previstos na Constituição Federal de 1998 e, por consequência, atingir o bem-estar da sociedade e o interesse público.

A região amazônica, ao longo de sua história, foi entendida pelo governo federal como um grande problema a ser resolvido e, para tanto, foram construídas políticas para ocupação e sua efetiva integração com o restante do país tornou-se essencial para fazer com que a Amazônia pudesse ter suas potencialidades desenvolvidas.

Brito (2001) ressalta que a crise da política de desenvolvimento aplicada na região amazônica possui reverberação a partir do espectro da atuação do Estado e esta é uma das questões mais importantes. Destaca que as instituições públicas que cuidaram da condução dos

programas visando a integração da região ao contexto econômico e social brasileiro, especialmente a SUDAM e o Banco da Amazônia-Basa, possuíam um alinhamento que levava em conta os modelos de crescimento da economia. O autor trabalhou com a perceptiva da reforma do Estado, em evidência nos 1990, propondo a criação de uma estrutura que pudesse ser desenvolvida a partir de uma ação que buscasse o desenvolvimento em nova base: sustentabilidade.

Costa (2002) comenta que a Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA) foi criada com o objetivo de elaborar e conduzir um plano de desenvolvimento para a região. A Lei nº 1.806, de 6 de janeiro de 1953, que a criou e trouxe o conceito de Amazônia Legal e trouxe o Plano de Valorização Econômica da Amazônia:

Sistema de medidas, serviços, empreendimentos e obras destinados a incrementar o desenvolvimento da produção extrativa, agrícola, pecuária, mineral e industrial” da região. Os setores abrangidos pelo plano incluíam desde os de viação, energia e crédito, até pesquisas geográficas naturais, tecnológicas e sociais, defesa contra inundação, política demográfica, relações comerciais, organização administrativa e divulgação econômica e comercial.

A instituição SPVEA foi responsável estimular o povoamento demográfico da Amazônia. As metas a serem buscadas para este planejamento foram: estimular a ocupação do território, construir na Amazônia uma sociedade economicamente dinâmica e progressista com autossuficiência para execução de suas tarefas sociais e desenvolver a Amazônia paralelamente e de forma complementar a da economia brasileira (SPVEA, 1954). A instituição criada, portanto, como política pública de desenvolvimento regional valorizou o eixo econômico para que a região pudesse progredir.

A história do desenvolvimento da Amazônia legal passa pela criação da Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia-SUDAM, criada em substituição à Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia – SPVEA, no ano 1967, e que possuía a finalidade de planejar, coordenar, promover a execução e controlar a ação federal na Amazônia Legal.

León et al. (2015) comentando a estruturação desta nova proposta de regional colocam:

O surgimento desse novo modelo de planejamento regional foi amplamente sustentada e conseqüentemente apoiado por uma política nacional de concessão de incentivos fiscais regionais, usando o mesmo modelo de incentivos que ocorria na Região Nordeste. Dessa forma, através desses incentivos foi concebido um novo padrão de planejamento regional para a Amazônia.

A instituição SUDAM foi extinta e segundo a conclusão alcançada por Kohlhepp (2002) não conseguiu implementar um plano de desenvolvimento:

A SUDAM, órgão de desenvolvimento regional, jamais levou adiante um planejamento e desenvolvimento autodeterminado, ou mesmo participativo, de acordo com o potencial endógeno da região. Ao contrário, durante os governos militares, implementou objetivos nacionais de crescimento econômico determinados pelo centro do país, sem levar em conta as peculiaridades amazônicas. Posteriormente, o órgão tornou-se cada vez mais um instrumento dos grupos de interesse da região. Como já foi mencionado, desde a década de 1980, a SUDAM, tal como outros órgãos de desenvolvimento regional, perdeu grande parte de sua importância. Em anos recentes, mergulhou na fraude e na corrupção. Até mesmo altos políticos estão envolvidos no "rombo amazônico" de bilhões de reais. Em maio de 2001, a SUDAM foi abolida e substituída por uma nova entidade, a Agência de Desenvolvimento da Amazônia (ADA), que se espera seja supervisionada com rigidez.

A nova SUDAM, criada pela Lei Complementar nº 124, de 3 de janeiro de 2007, em substituição à Agência de Desenvolvimento da Amazônia (ADA), nasceu com a missão institucional de promover o desenvolvimento incluyente e sustentável em sua área de atuação e a integração competitiva da base produtiva regional na economia nacional e internacional nos nove estados da Amazônia Legal.

León et al. (2015) destacam o papel desta nova agência de desenvolvimento;

O papel de atual da SUDAM como uma agência de desenvolvimento regional é o de construir, aprovar, executar e monitorar um plano que possibilite a realização de ações voltadas para a segurança alimentar, demográfica, prudência ambiental, diversificação da matriz energética, ciência e tecnologia, possibilitando o aumento da produção industrial à base de tecnologia ecologicamente corretas e adequadas, e uma maior integração entre as áreas rurais e as cidades.

A Autarquia, ao buscar estimular e induzir o desenvolvimento da região amazônica deve conjugá-lo com a nova diretriz de ser incluyente e sustentável. Os seus instrumentos de ação, dessa instituição, estão previstos no art. 5º da Lei Complementar de sua criação: planos regionais de desenvolvimento plurianuais e anuais, articulados com os planos federais, estaduais e locais; o Fundo Constitucional de Financiamento do Norte – FNO o Fundo de Desenvolvimento da Amazônia - FDA; programas de incentivos e benefícios fiscais e financeiros, na forma da Lei e da Constituição Federal; e outros instrumentos definidos em Lei.

A dimensão estratégica insculpida na sustentabilidade se torna parte inseparável de sua missão em sua área de atuação. O Plano Regional de Desenvolvimento da Amazônia – PRDA é o instrumento de planejamento do desenvolvimento regional que possui como objetivo congrega a sua atuação a partir de um alinhamento com a Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR), com a Estratégia Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – ENDES, com as Agendas Macrorregionais, com o PPA e com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável – ODS.

A SUDAM, a partir de articulações, pode estimular o conjunto de atores: nacionais, subnacionais, sociedades organizadas e não organizadas, e populações tradicionais, a uma

atuação integrada e convergente de esforços para fins de conjugar um desenvolvimento socioeconômico calcado na base sustentável, com novas ações que contribuam para uma nova forma de política pública que estimule o desenvolvimento da região amazônica com o exercício de um papel importante no compromisso ambiental para busca de economia regional de baixo carbono.

Os projetos econômicos a serem desenvolvidos nasceriam com estudos para equilibrar os impactos ambientais provocados nos territórios que serão implantados, além de criar efeitos irradiantes para descarbonização dos processos de produção e contribuir para a neutralização das consequências dos gases de efeito estufa. Agrega-se a essa dinâmica as oportunidades, os pagamentos por serviços ambientais, que podem, na Região, trazer uma nova sistemática de remuneração para pessoas jurídicas e físicas que preservem as florestas e outros recursos naturais, em territórios particulares ou em áreas protegidas pelo poder público e que contribuiria para o efeito final de mitigar o efeito estufa do planeta.

A autarquia possui desafios e oportunidades dentro deste cenário, contudo, por ser condutor de um instrumento vigoroso, o Plano Regional de Desenvolvimento da Amazônia (PRDA) possui a possibilidade de nortear as intervenções públicas, em conjunto com os atores nacionais e subnacionais, não só com o objetivo de reduzir as desigualdades regionais e reverberar a substância contida no art. 3º da Constituição de 1988: “erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais” e, por consequência, alinhar-se à Política Nacional de Desenvolvimento Regional-PNDR, no que tange à gestão do desenvolvimento econômico da área de influência, mas propor e discutir com esses atores novos enfoques de intervenção pública na lógica natural de mercado, com a inserção de modelos que contribuam para o desenvolvimento sustentável, estimulando assim, a atividade econômica e o desenvolvimento da região a partir do pilar sustentabilidade.

A mitigação de impactos ambientais gerados pelos projetos abarcados no PRDA ou a criação de novas diretrizes que oportunizem o desenvolvimento de serviços ambientais, que oportunizem a geração de recursos para Amazônia Legal a partir da geração de créditos de carbono, por meio da comprovação certificada da remoção ou redução do CO<sub>2</sub> atmosférico, podem ser estimuladas e induzidas, a partir de uma política pública construída e pactuada pelos entes federativos e cristalizada nesse instrumento regional.

A geração desses créditos, por meio da atividade florestal é de interesse mundial, vez que contribui para o programa de ação contra o aquecimento global e, conseqüentemente, a amenização do efeito estufa e redução do passivo ambiental gerado nos últimos séculos pela

---

própria atividade humana, portanto, a preservação pode ser um fator de geração de recursos para diversos atores que estão na região amazônica.

A busca por um salto que conduza a incorporação de tecnologias limpas e processos de produção eficientes na cadeia de valor terão como produto uma economia de baixo carbono e, conseqüentemente, contribuirão para o desenvolvimento sustentável.

A edificação de novo modelo de sustentabilidade para a sociedade, implica em que sejam revistos e recriados novos procedimentos que potencializem a preservação dos recursos naturais para gerações futuras e nova forma de desenvolvimento que englobe, no mínimo, as dimensões econômicas, sociais e ambientais.

Os problemas, complexidades e interações dos sistemas ambientais e humanos para compreensão da sustentabilidade e do desenvolvimento sustentável, requerem uma nova visão que leve em consideração o todo e que congregue, tanto uma visão sistêmica quanto integradora, para a solução das complexidades envolvidas.

A teoria utilizada para construir e discutir o objeto do trabalho está fundada na Teoria dos Sistemas, pois a complexidade envolvida entre a sociedade e seu contexto ambiental, econômico e social traz uma conformação hipercomplexa, formada por múltiplos sistemas em que cada qual procura solucionar problemas específicos.

A Teoria Geral dos Sistemas, de acordo com Bertalanffy (1975), define o termo sistema como uma totalidade organizada, constituída por um complexo de componentes em interação, na qual todas as partes de um sistema se interagem dando suporte para a sua integridade, ou seja, é o conjunto das relações entre elementos e seus atributos.

Para Chiavenato (1993, p.515) sistema “é um conjunto de elementos unidos por alguma forma de interação ou interdependência”. Qualquer conjunto de partes unidas entre si pode ser considerado como um sistema, se as relações entre as partes e o comportamento do todo seja o ponto principal abordado.

Os três pilares: social, ambiental e econômico estão alinhados aos princípios básicos da TGS, pois eles tanto influenciam como sofrem influências de seus meios externos, sejam positivas ou negativas, e auxiliam a entender a interrelação entre diferentes sistemas, como o humano e o ambiental.

A Teoria do Desenvolvimento Sustentável (TGS), traz contribuição ao trabalho à medida que aponta solução para a crise de deterioração ambiental vivida no mundo e se alinha

---

às bases da Teoria dos Sistemas Autopoiéticos, ao vislumbrarem a totalidade, pois surge a preocupação com os próprios limites dos sistemas naturais e a capacidade deles em se relacionar e absorver as externalidades negativas, impostas pelo crescimento econômico.

### **1.1 Motivação e Definição do Problema**

O colapso ambiental, tratado pela ONU, é resultado das atividades antrópicas. Tal questão possui o condão de ser uma questão complexa, pois traz diversas variáveis: o patrimônio ambiental, as questões econômicas, a segurança alimentar, o crescimento e desenvolvimento do território, etc. por isso a busca por um desenvolvimento sustentável é um dos maiores desafios que as nações devem tratar no desenvolvimento de suas políticas públicas.

A região amazônica concentra a maior biodiversidade do planeta e contribui para o equilíbrio ambiental mundial. O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) vem registrando, ano a ano, perda da cobertura vegetal no bioma, conseqüentemente, apontam para o crescimento do desmatamento. Esse incremento se relaciona ao aumento das áreas destinadas à agropecuária; construção de infraestrutura, como, por exemplo, estradas e hidrelétricas; atividades de mineração, legal e ilegal; extrativismo animal, vegetal ou mineral; especulações fundiárias e com os incêndios criminosos

Essa situação nacional é similar a de outros outros países, o que contribui para o aumento do efeito estufa, em razão de gases lançados na atmosfera e, conseqüentemente, aumento da temperatura, aquecimento global e mudanças climáticas. Segundo a FAO (2011), 50 % dos estoques de carbono terrestres estão em ecossistemas florestais.

A crise ambiental ganha contornos gravíssimos, pois a concentração de Gases de Efeito Estufa (GEE), produzidas pelos países desenvolvidos, também continua a crescer na atmosfera terrestre.

A alternativa para conter o aumento dos GEE é o desenvolvimento sustentável a partir de uma economia de baixo carbono e, nessa trilha, o Protocolo de Kyoto é importante como tratado internacional que deu início às discussões para que os países desenvolvidos reduzam as emissões dos GEE em 5% abaixo dos níveis de 1990, no período de 2008 a 2012 (MACIEL et al. 2009).

Esse tratado criou nova dinâmica entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, através de projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), o que auxilia o processo de redução de gases do efeito estufa ou a de captura de carbono por parte dos países

---

industrializados constante do Anexo I do Protocolo de Kyoto, pois permitem a flexibilização por meio de arranjos em que cada país possa participar de projetos de redução dos GEE fora de seu território, e nas nações que não possuem metas listadas no tratado internacional.

O MDL funciona com um instrumento que estimula e promove o desenvolvimento sustentável com projetos e recursos aplicados. Esse mecanismo, também, traz contribuição aos países industrializados, pois permite que cumpram suas metas de reduções de emissão de gases associados ao efeito estufa. Ele permite as nações em desenvolvimento vender os créditos de carbono, a partir dos projetos que reduzem emissões, a uma série de nações industrializadas e, conseqüentemente, auxilia na contribuição para uma economia de baixo carbono.

Outro importante instrumento que se acopla à busca por uma economia de baixo carbono é o Pagamento pelo Serviço Ambiental (PSA), que possui o objetivo de trazer recursos, sejam monetários ou não para pessoas ou entidades que cooperam com o meio ambiente e seus recursos naturais, produzindo bens e serviços que trarão benefícios ao conjunto da sociedade, com a manutenção dos ecossistemas naturais.

A origem da atual crise ambiental mundial possui razões históricas e ela se repete na região amazônica, colando em relevo a questão ambiental, que requer nova abordagem e perspectivas para o desenvolvimento sustentável, para se alinhar à conservação e manutenção da biodiversidade. Nessa perspectiva, há uma condição que insere a questão ambiental como problema social, um problema para a sociedade, que deve contar com o esforço, tanto dela, quanto dos governos que circundam o problema. Segundo Fucks (2000) “A condição para que uma determinada questão se torne objeto de atenção social é o seu reconhecimento como um assunto público”.

A busca pela consolidação de novos processos e novas práticas advindas da construção de novas formas de desenvolver políticas públicas está relacionada a novos campos para ação delas, inovações que promovam criações de novos arranjos e que contribuam para a sua efetividade, a partir da ação governamental.

O desenvolvimento de política pública voltada para a indução de uma economia de baixo carbono e, conseqüentemente, a incorporação na agenda pública, poderá contribuir para mitigação do efeito estufa, contribuir para a redução do aquecimento global e da mudança do clima, redução da dinâmica social devastadora da ocupação e utilização da floresta, e criação de oportunidades de negócios e pagamentos por serviços ambientais. Constitui-se a questão-problema a ser desvelada neste trabalho: De que forma o Plano Regional de Desenvolvimento

da Amazônia (PRDA), pode servir como estimulador e indutor de uma economia regional de baixo carbono e contribuir para a mitigação do efeito estufa?

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo geral**

Analisar o Plano Regional de Desenvolvimento da Amazônia (PRDA) pode servir como estimulador e indutor de uma economia regional de baixo carbono e dessa forma contribuir para a mitigação do efeito estufa.

### **1.2.1 Objetivos específicos**

- Analisar se o alinhamento das ações do PRDA com o PPA da União e a PNDR estimulam e induzem a implantação de economia de baixo carbono no âmbito da Amazônia Legal.
- Analisar se os projetos atuais traçam trilhas que podem ser seguidas para a mitigação dos impactos ambientais, decorrentes das ações antrópicas
- Propor métrica (Indicador) para analisar projetos futuros de desenvolvimento a fim de robustecer o eixo ambiental no PRDA

## **1.3 Estrutura do Documento**

Os capítulos subsequentes estão organizados da seguinte maneira: o embasamento teórico da pesquisa é apresentado em detalhes no Capítulo 2. Nos capítulos 3 e 4 é apresentado o desenvolvimento do trabalho. A metodologia é tratada no Capítulo 5 (Matérias e Métodos). No Capítulo 6 é apresentada a proposta de intervenção, que no PRDA a incorporação da utilização de indicador na análise de projetos, adote como premissa o indicador de neutralização de carbono, pois com ele é possível criar uma medida para qualquer tipo de projeto que seja apresentado e traz estímulos para a utilização de serviços ambientais: REDD+ e MDL, objetivando contribuir para uma economia de baixo carbono que valoriza o tripé da sustentabilidade como norteador das intervenções da SUDAM, a partir de seus instrumentos.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Meio ambiente, Políticas Públicas e Desenvolvimento Regional

A Resolução nº 41/128 da Assembleia Geral das Nações Unidas, de 04 de dezembro de 1986, sobre a Declaração sobre o Direito ao Desenvolvimento da ONU, trouxe o conceito desenvolvimento: “é um processo econômico, social, cultural e político abrangente, que visa ao constante incremento do bem-estar de toda a população e de todos os indivíduos com base em sua participação ativa, livre e significativa no desenvolvimento e na distribuição justa dos benefícios daí resultantes”.

A definição de Desenvolvimento possui diversas concepções que levam em consideração “desenvolvimento” como sinônimo de crescimento econômico e outras que agregam ao desenvolvimento condições qualitativas que afetam a sociedade e podem ser medidas por indicadores. Segundo Oliveira (2002 apud SOUZA,1993) expressa as duas correntes sobre pensamento econômico no tocante a crescimento econômico e desenvolvimento:

A primeira corrente encara o crescimento como sinônimo de desenvolvimento, enquanto na segunda crescimento é condição indispensável para o desenvolvimento, mas não é condição suficiente. Na primeira corrente estão os modelos de crescimento da tradição clássica e neoclássica, como os de Harrod e Domar. Já na segunda corrente estão os economistas de orientação crítica, formados na tradição marxista ou cepalina, que conceitua o crescimento como uma simples variação quantitativa do produto, enquanto desenvolvimento é caracterizado por mudanças qualitativas no modo de vida das pessoas, nas instituições e nas estruturas produtivas

Vasconcellos e Garcia (1998, p. 205) entendem que independentemente da concepção que se estabeleça para Desenvolvimento o mesmo deve agregar crescimento econômico e melhoria do bem-estar:

As alterações da composição do produto e a alocação de recursos pelos diferentes setores da economia, de forma a melhorar os indicadores de bem-estar econômico e social (pobreza, desemprego, desigualdade, condições de saúde, alimentação, educação e moradia).

Segundo Furtado (1964, p.29) o desenvolvimento econômico pode, também, ser definido como um “processo de mudança social pelo qual um número crescente de necessidades humanas – preexistentes ou criadas pela própria mudança – são satisfeitas através de uma diferenciação no sistema produtivo decorrente da introdução de inovações tecnológicas”.

A concepção de desenvolvimento como sinônimo de crescimento econômico foi por muito tempo o único caminho proposto pelas teorias econômicas e incorporada pelos governos por meio de políticas públicas estando, essa proposição como matriz diretiva de atuação até

---

os anos 60. Segundo Bercovici (2005): “[...]O crescimento sem desenvolvimento é aquele que ocorre com a modernização, sem qualquer transformação nas estruturas econômicas e sociais[...]”. Sachs (2001) entende que o crescimento econômico não resulta necessariamente em desenvolvimento e que a característica mais esperada seja a geração de crescimento pela desigualdade com desdobramentos sociais a partir da retenção dos recursos gerado por pequena parte de pessoas, crescimento da pobreza e perda da qualidade de vida.

Esse modelo hegemônico, focado apenas no crescimento começou a ser questionado a partir da década de 60 em razão de que não produziu os efeitos desejados, especialmente, nos países em desenvolvimento, pelas externalidades ambientais que trouxe ao mundo, na busca do progresso socioeconômico e pela própria finitude dos recursos naturais.

No ano de 1968, uns grupos de pessoas ilustres se reuniram na Itália para diversos assuntos ligados: à política, à economia internacional e, especialmente, sobre o meio ambiente e o desenvolvimento. Este grupo ficou conhecido como Clube de Roma. Eles encomendaram um relatório intitulado de “Os Limites do Crescimento”, objetivando realizar uma projeção entre o crescimento rápido da população mundial versus a finitude dos recursos naturais do planeta. As discussões ambientais iniciais foram importantes, pois trouxeram para o debate questões que eram tratadas de forma periférica. Valle (2002) ressalta que o Clube foi importante por trazer o debate sobre os limites de utilização dos recursos ambientais.

A pauta por um desenvolvimento sustentável passou a discutir a autorregulação da Terra e a percepção dos limites de uso de seus recursos naturais e, conseqüentemente, questionar a manutenção de um modelo centrado apenas no crescimento econômico.

A incorporação da nova percepção aliada às questões políticas, sociais e econômicas, causadoras de impactos ambientais, passaram a ser discutidas a partir da década de 1970 de forma integrada, cristalizadas em conferências internacionais como a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente tornado essa nova substância qualitativa integrante do desenvolvimento.

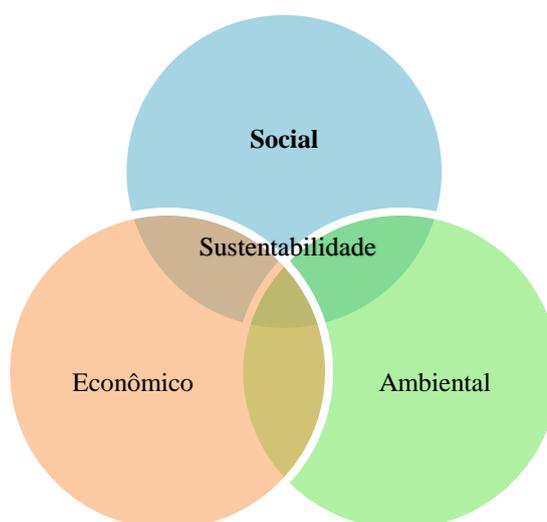
A hodierna pauta centrada no Desenvolvimento Sustentável (DS), segundo Salas-Zapata et al. (2011), tem promovido a orientação de esforços no sentido de encontrar caminhos para sociedades sustentáveis. A nova terminologia passou a ser usada com intensidade nas décadas de 1980 e 1990 (PISANI, 2006). Na acepção Ehlers (2008), a problemática ambiental foi o gatilho para pautar o novo assunto “Levando ao surgimento de um novo paradigma das sociedades modernas: a sustentabilidade”.

Cavalcanti (2003) sustenta que o termo sustentabilidade “significa a possibilidade de se obterem continuamente condições iguais ou superiores de vida para um grupo de pessoas e seus sucessores em dado ecossistema”. Na visão de Elkington (2001) ela é tida como: “[...] o princípio que assegura que nossas ações de hoje não limitarão a gama de opções econômicas, sociais e ambientais disponíveis para as futuras gerações”. Mikhailova (2004) entende que o termo traz a ideia de se sustentar ou de se prostrar ao longo do tempo enfocando o entendimento que para ser sustentável determinada ação não pode afetar os recursos naturais a ponto de levá-lo ao esgotamento.

O conceito do Triple Bottom Line(TBL), apresentado por Elkington (2001), prega que a sustentabilidade está relacionada ao tripé da responsabilidade ambiental, social e econômica, sendo que, essa interação harmônica permitiria garantir a preservação do mundo e das sociedades no processo de desenvolvimento econômico-industrial. O TBL é aceito como uma estrutura para se avaliar a sustentabilidade a partir de um contexto sócio-econômico-ambiental imbricado e, conseqüentemente, o produto não pode ser mensurado por um componente separado deles (LEE et al., 2012).

A Figura 2 demonstra o TBL e enfatiza que o objetivo da organização passa pela nova concepção da busca do desenvolvimento sustentável, a partir dos três tripés, agregando uma nova visão, que leva para o produto gerado, por uma organização, além dos resultados, os impactos gerados no meio ambiente e implica na internalização de uma nova perspectiva estratégica de atuação junto ao mercado.

Figura 2- Triple Bottom Line



Fonte: Adaptação dos três pilares de Elkington (1997).

Segundo Munck e Souza (2010) existe um desafio para a “administração pública em desenvolver modelos de gestão que alinhem suas missões e objetivos às responsabilidades em querer preservar o meio ambiente”. Essas ações no desenvolvimento das atribuições precípuas de determinada instituição pública se aglutinariam e passariam a considerar além do eixo econômico, os eixos ambiental e social, o que levaria a uma maior integração das dimensões do desenvolvimento sustentável cristalizado no TBL.

A Comissão Brundtland (1987) busca explicar o desenvolvimento adotando, além de fatores relacionados com a dimensão econômica, questões das dimensões social e ambiental. Este é o marco que insere a nova terminação nas discussões sobre a temática ambiental. O desenvolvimento sustentável deve ser uma consequência do desenvolvimento social, econômico e da preservação ambiental (BARBOSA, 2008).

Sachs (2008, p. 15) destaca que o desenvolvimento sustentável se baseia “no duplo imperativo ético e de solidariedade sincrônica com a geração atual e de solidariedade diacrônica com as gerações futuras”. O autor identifica cinco pilares do desenvolvimento sustentável: social, ambiental, territorial, econômico e político. Tendo como uma de suas características do concreto e do local para formular teorias universais, Sachs (2009) defende ainda que essa qualidade de desenvolvimento requer um planejamento local e participativo das autoridades locais, da comunidade e de associações de cidadãos, no nível micro.

O ordenamento jurídico, no Brasil, para proteção do meio ambiente e para mitigação das consequências de ações antrópicas sobre os recursos naturais é uma das mais completas do mundo. Além disso, conta com estruturas em órgãos ambientais nacionais, estaduais, distritais ou municipais para cumprir o mister da fiscalização e para criar e definir regulamentações, no âmbito da atuação de cada ente federado, referente a matéria ambiental e atividades que possam causar prejuízos ao meio ambiente.

A construção da concepção de desenvolvimento sustentável na legislação ambiental brasileira possui sua origem Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e a definição dada pela mesma foi recepcionada pela Constituição Federal de 1988, permitindo ao legislador nacional trazer esse fundamento para esta construção uma vez que o arcabouço dela dá as principais regras sobre meio ambiente e desenvolvimento sustentável no art. 225 e parágrafos:

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas; (Regulamento)

II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético; (Regulamento) (Regulamento) (Regulamento)

III - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção; (Regulamento)

IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade; (Regulamento)

V - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente; (Regulamento)

VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade. (Regulamento)

VIII - manter regime fiscal favorecido para os biocombustíveis destinados ao consumo final, na forma de lei complementar, a fim de assegurar-lhes tributação inferior à incidente sobre os combustíveis fósseis, capaz de garantir diferencial competitivo em relação a estes, especialmente em relação às contribuições de que tratam a alínea "b" do inciso I e o inciso IV do caput do art. 195 e o art. 239 e ao imposto a que se refere o inciso II do caput do art. 155 desta Constituição. (Incluído pela Emenda Constitucional nº 123, de 2022)

§ 2º Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei.

§ 3º As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

§ 4º A Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira são patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais. (Regulamento) (Regulamento)

§ 5º São indisponíveis as terras devolutas ou arrecadadas pelos Estados, por ações discriminatórias, necessárias à proteção dos ecossistemas naturais.

§ 6º As usinas que operem com reator nuclear deverão ter sua localização definida em lei federal, sem o que não poderão ser instaladas.

§ 7º Para fins do disposto na parte final do inciso VII do § 1º deste artigo, não se consideram cruéis as práticas desportivas que utilizem animais, desde que sejam manifestações culturais, conforme o § 1º do art. 215 desta Constituição Federal, registradas como bem de natureza imaterial integrante do patrimônio cultural brasileiro, devendo ser regulamentadas por lei específica que assegure o bem-estar dos animais envolvidos. (Incluído pela Emenda Constitucional nº 96, de 2017).

O legislador caracterizar o meio ambiente como um bem difuso, ou seja, sem sua titularidade atribuída a ninguém individualmente, nem mesmo ao Estado, caracterizando-o

como bem de uso comum do povo, sobre o qual todos possuem direito. Moreira (1993, p. 184) afirma:

Não pertencem a uma pessoa isolada, nem a um grupo nitidamente delimitado de pessoas [...], mas a uma série indeterminada – e, ao menos para efeitos práticos, de difícil ou impossível determinação -, cujos membros não se ligam necessariamente por vínculo jurídico definido.

E, ao adentrarmos na leitura da Lei Maior se pode verificar que há referências ao meio ambiente, seja tratando da repartição de competências (art. 21, incisos IX, XVIII, XIX e XXIII; art. 22, incisos IV, XII e XXVI; art. 23, incisos III, VI, VII e XI; art. 24, incisos VI, VII e VIII; e art. 30, inciso VIII); às funções institucionais do Ministério Público (art. 129, inciso III); aos princípios da ordem econômica (art. 170, inciso VI); à função social da propriedade rural (art. 186, inciso II); ao sistema único de saúde (art. 200, inciso VIII); ao patrimônio cultural (art. 216, caput, inciso V); e às terras ocupadas pelos índios (art. 231, § 1º).

O meio ambiente é definido no inciso I, do art. 3º da Lei n.º 6.938/81, que dispõe a respeito da Política Nacional do Meio Ambiente e institui o Sistema Nacional do Meio Ambiente, e nessa entabulação se pode entendê-lo e conceituá-lo partir desse preceito:

**Art. 3º** - Para os fins previstos nesta Lei, entende-se por:

**I** - meio ambiente, o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas;

**II** - degradação da qualidade ambiental, a alteração adversa das características do meio ambiente;

**III** - poluição, a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:

a) prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população;

b) criem condições adversas às atividades sociais e econômicas;

c) afetem desfavoravelmente a biota;

d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;

e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos;

**IV** - poluidor, a pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, responsável, direta ou indiretamente, por atividade causadora de degradação ambiental;

**V** - recursos ambientais: a atmosfera, as águas interiores, superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, o subsolo, os elementos da biosfera, a fauna e a flora. (Redação dada pela Lei nº 7.804, de 1989).

Apesar da construção de um mosaico legal que possui sua fundação na Lei Maior do ordenamento jurídico nacional e seguem pelos outros instrumentos normativos que possibilitam cercania de proteção legal um dos grandes dilemas na seara do direito ambiental se dá na implementação. De tal sorte, que a Administração Pública siga um norte no desenvolvimento

de políticas públicas conjugando desenvolvimento econômico regado pela conservação do meio ambiente.

As políticas públicas são um espectro que envolve iniciativas, escolhas, ações, programas e projetos agasalhados pelos três níveis de governo com o objetivo de garantir direitos insculpidos, especialmente na Constituição Federal de 1988, e assegurar o bem estar da população e, conseqüentemente, o interesse público.

De acordo com Bucci (2002, p. 38), políticas públicas são:

[...]arranjos institucionais complexos, que se expressam em estratégias ou programas de ação governamental e resultam de processos juridicamente definidos para a realização de objetivos politicamente determinados, com o uso de meios à disposição do Estado.

As políticas públicas representam nessa marcha a atuação do próprio Estado na busca de equacionar o rol de problemas que uma determinada sociedade apresenta, portanto reflete a colocação de Gobert, Müller (1987) que “políticas públicas são entendidas como o estado em ação”.

No ensinamento de Peccatiello (2011, p.72) o “termo políticas públicas [...] privilegia aspectos diversificados como ações e não ações, processo decisório, atores políticos, planejamento”.

O conceito de política pública no sentido amplo envolve multiplicidade de atores. Litte (2003, p.18) afirma: ao “conjunto de decisões inter-relacionadas, definido por atores políticos, que tem como finalidade o ordenamento, a regulação e o controle do bem público”.

Na contribuição de Pal (1987 apud VELLEJO, 2002) políticas públicas referem-se a tudo aquilo que os governos escolhem fazer ou não fazer. Nesse aspecto, a equação traz componentes que farão parte dessa busca para a solução: governo, a decisão, a disposição de trazer arranjos para mudança ou manutenção de uma determinada situação presente colocada.

Para Nascimento (2012) a Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável em Joanesburgo, África do Sul, realizada entre 2 e 4 de setembro de 2002, enfatizou que para alcançar o desenvolvimento sustentável os países devem operar mudanças fundamentais nos modos de produção e consumo da sociedade, implicando que ao ratificarem esse novo modelo, os países deverão adotar políticas e instrumentos econômicos de alteração do padrão de produção presente. Intensificar a responsabilidade social e ambiental corporativa, a partir de estímulos que incorporem os aspectos de desenvolvimento sustentável na linha de trabalho,

com a maior integração das três dimensões: desenvolvimento econômico, desenvolvimento social e proteção ambiental.

A motivação está relacionada com a preocupação que se materializa a partir da crescente degradação ambiental. May e Motta (1994) afirmam:

embora existam inúmeras formas de se definir desenvolvimento sustentável, o que na verdade está se discutindo é a crescente preocupação com os atuais padrões de crescimento econômico que podem resultar na inviabilidade da vida humana na Terra.

Desta maneira, as políticas públicas possuem o condão de trazerem para o Estado meios para organizar de forma metódica seus recursos para atender a objetivos determinados e socialmente relevantes (SECCHI, 2013).

A Constituição Federal (CF), ao insculpir o desenvolvimento nacional como objetivo fundamental do Estado, o harmoniza com a Ordem Econômica agregando aos princípios da defesa do meio ambiente e da redução das desigualdades regionais e sociais, que espelha os pilares do desenvolvimento sustentável e avança pela responsabilidade intergeracional encerrada no art. 225, caput, portanto, com quatro eixos constituintes: crescimento econômico; justiça social; defesa do meio ambiente e responsabilidade intergeracional.

As políticas públicas, portanto, trazem em seu bojo respostas do Estado às necessidades da sociedade que a partir de construção de desdobramento de ações e programas, objetivam o atingimento do interesse público cristalizado, do bem comum e a diminuição da desigualdade social.

Na agenda nacional existem variadas políticas públicas que possuem objetivo de serem indutoras de desenvolvimento e mitigadoras de desigualdades e, dentre delas, se pode ressaltar aquela que se ocupa com a redução das disparidades regionais através da Política Nacional de Desenvolvimento Regional-PNDR, constituindo-se um dos eixos centrais da estratégia de desenvolvimento do país.

A PNDR como instrumento legal possui sua finalidade atualmente definida no Decreto Federal nº 9.810, de 30.05.2019: “reduzir as desigualdades econômicas e sociais, intra e inter-regionais, por meio da criação de oportunidades de desenvolvimento que resultem em crescimento econômico, geração de renda e melhoria da qualidade de vida da população”.

Coelho (2015) aponta que os dois objetivos principais da PNDR eram reverter a trajetória das desigualdades regionais e explorar os potenciais endógenos da base regional brasileira, sendo que a primeira assertiva passou a ser um dos eixos centrais da própria estratégia de desenvolvimento do país.

A PNDR traz consigo a implementação de políticas públicas a partir de um agrupamento de deliberações orientadas a construir uma determinada solução pela manutenção ou modificação de uma realidade (SARAVIA, 2007), o que permite criar linhas de ações que cristalizam a estratégia adotada pelo próprio Estado na busca do objetivo traçado, permitindo o afloramento do desenvolvimento sustentável.

Essa política se constitui em instrumento legal que traz para o cenário brasileiro as orientações das ações do governo federal a partir da análise dessa realidade, congregando a definição de princípios, os parâmetros e os critérios para redução das desigualdades econômicas e sociais, intra e inter-regionais, portanto instrumento de planejamento.

A PNDR pode ser dividida em dois períodos: o primeiro que cobre o período de 2003 a 2011, e a versão mais nova, denominada de PNDR II, que possui sua vigência a partir do ano de 2012, que insere as experiências do período anterior

Alves, Neto, Amparo (2014), ao estudar a primeira fase analisam a importância desta política: “a originalidade da concepção da PNDR deu-se pela ruptura com uma visão da questão regional, assim como, o resgate de uma dívida histórica que existiria entre as macrorregiões “ricas” e “pobres”, de tal forma, que era necessário superar esta dicotomia, encarando a desigualdade regional como um problema nacional”.

A segunda fase desta política se materializou pela necessidade imposta pela globalização, que alterou a configuração das atividades econômicas mundiais, de tal forma, que os cenários formados eram os mais diversos. Enquanto algumas regiões conseguiram dinamizar-se, outras foram para a estagnação ou declínio das atividades econômicas. Esta nova realidade contribuiu para reformulação da PNDR de modo a adequá-la à nova conjuntura que se fazia presente.

Galvanese (2015) afirma que era necessária a formulação de uma Nova Política de Desenvolvimento Regional, que pudesse criar condições de acesso mais justo e equilibrado aos bens e serviços públicos no território brasileiro, e que estivesse em consonância com as grandes transformações provocadas pela globalização, exigindo ações de desenvolvimento da ciência, tecnologia e inovação para a inserção na estrutura competitiva.

Essa imposição contribuiu para a reformulação da PNDR, inserindo novas diretrizes, novos eixos temáticos e com maior participação popular, o produto dessa nova política, passou a ser denominado de PNDR II, ou seja, a Nova Política Nacional de Desenvolvimento Regional.

O Decreto Federal nº 9.810/2019 define os objetivos da nova PNDR:

I - promover a convergência dos níveis de desenvolvimento e de qualidade de vida inter e intra regiões brasileiras e a equidade no acesso a oportunidades de desenvolvimento em regiões que apresentem baixos indicadores socioeconômicos;

II - consolidar uma rede policêntrica de cidades, em apoio à desconcentração e à interiorização do desenvolvimento regional e do País, de forma a considerar as especificidades de cada região;

III - estimular ganhos de produtividade e aumentos da competitividade regional, sobretudo em regiões que apresentem declínio populacional e elevadas taxas de emigração; e

IV - fomentar a agregação de valor e a diversificação econômica em cadeias produtivas estratégicas para o desenvolvimento regional, observados critérios como geração de renda e sustentabilidade, sobretudo em regiões com forte especialização na produção de commodities agrícolas ou minerais.

A PNDR possui como característica a materialização de sua operação, caracterizada pela transversalidade, seja nos objetivos que carrega, seja nos eixos de intervenção, portanto, para sua construção é imperativo a abertura de diálogos verticais e horizontais, que conjuguem propósitos e trocas e, para se desenvolver esse ciclo transversal, o governo federal deve coordenar e promover a eficiência na forma de intervenção, permitindo a construção de estímulos e harmonia entre políticas setoriais afins e estimulando os entes subnacionais.

O esquema da governança da PNDR é tratado a partir do objetivo estratégico contido no Decreto 9.810/2019: “estruturação do Sistema de Governança do Desenvolvimento Regional para assegurar a articulação setorial das ações do governo federal, a cooperação federativa e a participação social.”. As competências que lhes foram atribuídas constam no art. 8º e art. 10 da referida norma. Destacando-se: a promoção da articulação setorial e federativa cuja a finalidade é buscar a confluências de ações para áreas eleitas na política, bem como, o alinhamento do esforço governamental nos planos regionais e sub-regionais, no PPA e na LOA. A Figura 3 traz a demonstração da Governança da PNDR.

Figura 3- Governança da PNDR



Fonte: ALVES (2019)

Nessa marcha, o poder executivo cristaliza o planejamento integrado ao elaborar a Estratégia Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (Endes), trazida ao cenário com o objetivo de orientar, articular e influenciar as discussões dos demais instrumentos do planejamento do desenvolvimento nacional:

A visão de futuro da Endes 2020-2031 pretende catalisar todas as dimensões do desenvolvimento sustentável, concebido como caminho da prosperidade. O documento contempla o cenário macroeconômico para os próximos doze anos e está organizado em 5 eixos: Econômico, Institucional, Infraestrutura, Ambiental e Social. Para cada um desses eixos, declaram-se megatendências, diretrizes, desafios e orientações, índices-chave e metas-alvo.

Os eixos da ENDES agregam os problemas que o Estado brasileiro deve solucionar e, justamente por isso, representam os grandes campos de políticas públicas que se estruturam em torno desses problemas. Ao todo, são 37 índices-chave e suas respectivas metas-alvo, tornando possível monitorar e avaliar, em termos quantitativos, a implementação do planejamento do desenvolvimento nacional equilibrado no longo prazo (BRASIL, 2020).

A Endes trouxe este debate para a sociedade, objetivando discutir com a mesma as diretrizes que orientam as políticas públicas, em horizonte de tempo ampliado, induzindo a continuidade de investimentos, perpetrando os compromissos nessa janela temporal, sem que dependa dos ciclos políticos, o que colabora para a governança pública e reverbera para o próprio Estado, pois desenvolve capacidades de resposta para atendimento das demandas da sociedade.

Nesse sentido, busca conjugar os planos nacionais, setoriais e regionais e o Plano Plurianual – PPA da União e a compatibilização destes, com as ações. Além disso, tem adotado

a compatibilização das ações do instrumento de planejamento governamental, que define as diretrizes, objetivos e metas da administração pública federal, para o horizonte de quatro anos com a Agenda 2030.

A agenda 2030 é a proposta de criação de um novo paradigma global que possui como objetivo:

Acabar com a pobreza, promover a prosperidade e o bem-estar de todos, proteger o ambiente e combater as alterações climáticas e integra 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), sucessores dos 8 Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, que deverão ser implementados por todos os países e que abrangem áreas tão diversas, mas interligadas, como: o acesso equitativo à educação e a serviços de saúde de qualidade; a criação de emprego digno; a sustentabilidade energética e ambiental; a conservação e gestão dos oceanos; a promoção de instituições eficazes e de sociedades estáveis e o combate à desigualdade a todos os níveis.( ONU, 2015).

O Brasil assumiu esse compromisso e mais 192 países, no âmbito da Organização das Nações Unidas (ONU), dessa maneira, as metas dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) passam a ser um norte para o acompanhamento e monitoramento das políticas federais.

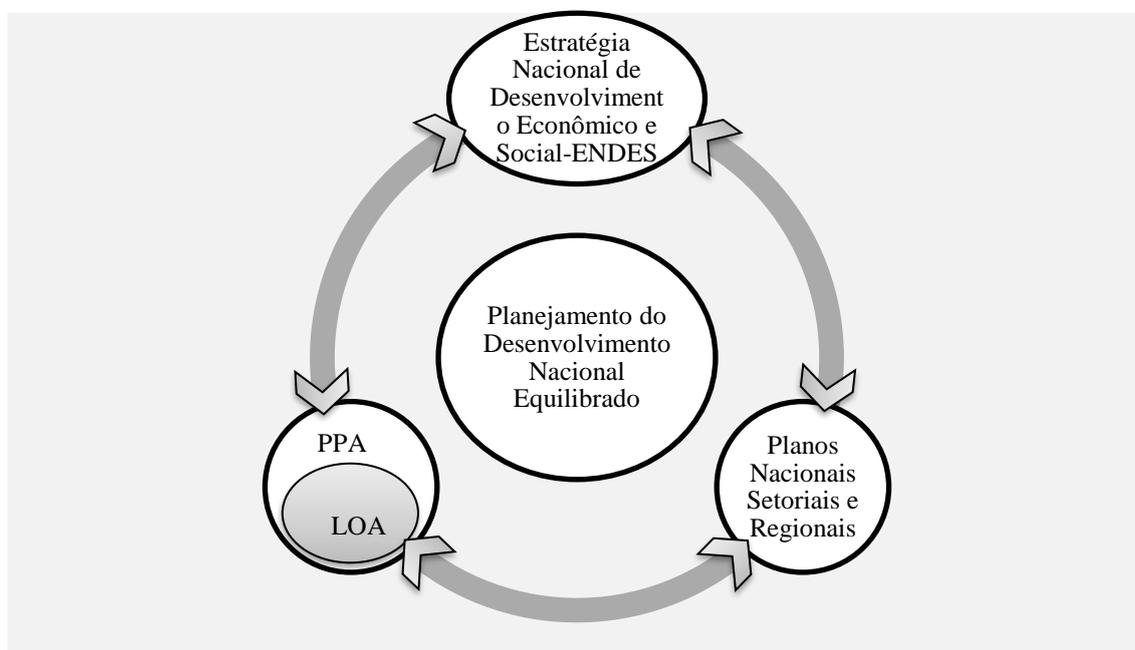
É de se destacar que os eixos da Endes estampam os problemas que o Estado brasileiro enfrenta, devendo ultimar ações para solucioná-los e, nesse recorte, orbitam as políticas públicas que se cristalizam em torno deles objetivando cristalizar as ações de resolução ou mitigação.

As agendas voltadas para o desenvolvimento das três macrorregiões caracterizadas pelas desigualdades regionais: Norte, Nordeste e Centro-Oeste, destacando que a Amazônia Legal, que engloba a totalidade dos estados da região Norte, mais Mato Grosso e parte do Estado do Maranhão, possuem as ações do governo destinadas a estimular o desenvolvimento econômico em áreas geográficas em que os indicadores como, por exemplo: produção, renda per capita, IDH são menores que nos centros dinâmicos da economia nacional e, por isso, possui papel destacado em realizar achados que permitam e contribuam para esse processo de desenvolvimento em harmonia com os objetivos e eixos setoriais constantes de intervenção da PNDR.

Esse processo contribui para concerto vigoroso entre os instrumentos de planejamento e os orçamentários em nível federal, com os instrumentos de planejamento do desenvolvimento regional, de tal forma, que esses se alinham em consonância, produzindo uniformidade e sinergia no processo e, conseqüentemente, estabelecem as fincas a serem seguidas pelo país na busca do desenvolvimento perseguido.

O contexto da elaboração do PRDA envolve a institucionalização do planejamento governamental a partir dos instrumentos do planejamento do desenvolvimento nacional equilibrado (planos nacionais, setoriais e regionais e o Plano Plurianual – PPA da União) advindos da orientação, articulação e influência trazidas pela ENDES com a finalidade de cristalizar essa estratégia e possibilitar criar cenário de governança mais adequado. A Figura 4 demonstra a inter-relação com o planejamento do desenvolvimento nacional equilibrado tratado no Art. 174 da Constituição Federal de 1988. Ressalta-se que todos os instrumentos estão em harmonia com desdobramento homogêneo e sinérgico possibilitando a tomada de decisão quanto às políticas a serem adotadas para alcançar as dimensões do desenvolvimento sustentável e os caminhos a serem escolhidos pelo Governo para atingir esses objetivos.

Figura 4-Estrutura do Planejamento do Desenvolvimento Nacional Equilibrado



Fonte: Secretaria de Planejamento e Assuntos Econômicos do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (SEPLAN/MPOG)

O governo federal, por meio do Decreto Federal nº 10.531, de 26 de outubro de 2020, traz este novo diploma legal, uma versão mais concisa e adaptada da Estratégia Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (Endes), elaborada em 2017/2018, cujo objetivo é dispor de um documento de planejamento de médio/longo prazo, que oriente o planejamento de curto prazo, consolidado nos Planos Plurianuais (PPA). A Estratégia Federal de Desenvolvimento (EFD) para o Brasil, traz uma declaração governamental com forte pegada de orientação por resultado e possui o objetivo de catalisar todas as dimensões do desenvolvimento sustentável.

A EFD possui uma organização que está contemplada em cinco eixos: econômico, institucional, infraestrutura, ambiental e social. Os eixos escolhidos possuem índices-chave,

que deverão ser alcançados no período de 12 anos, período 2020-2031, bem como, as metas-alvo, os desafios, as diretrizes e as orientações para o alcance do proposto. E, por consequência, possui a função de orientar o Plano Plurianual (PPA), os planos nacionais, setoriais, regionais e os planos estratégicos do Estado. A diretriz principal para todos os eixos é “Elevar a renda e a qualidade de vida da população brasileira com redução das desigualdades sociais e regionais.”.

A Figura 5 traz os Eixos e Diretrizes da EFD 2020-2031 demonstrando que há uma diretriz principal comum para todos os eixos, bem como, existem 05 (cinco) diretrizes específicas para cada qual eixo enumerado. Tal configuração reforça os macroobjetivos do Estado brasileiro, para o período determinado.

Figura 5- Eixos e Diretrizes da EFD 2020-2031



Fonte: Secretaria de Planejamento e Assuntos Econômicos do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (SEPLAN/MPOG)

A EFD 2020-2031 traz na sua concepção a construção de perspectiva futura de longo prazo e adota um panorama de atuação sinérgica da Administração pública direta, autárquica e fundacional e congrega metas propostas para cada um dos índices-chaves que constituem a EFD e a metodologia adotada para as projeções até 2031.

E para que todos eixos contribuam para o alcance da diretriz principal foi eleito como convergência o Índice de Desenvolvimento Humano – IDH uma vez que o mesmo engloba três dimensões: educação, renda e saúde.

No Quadro 1 se destacou ao eixo Ambiental sua diretriz e objetivos traz a necessidade de conciliar o desenvolvimento econômico social e meio ambiente:

Quadro 1- Eixo Ambiental da EFD

Diretriz	Desafios
<p>Promover a conservação e o uso sustentável dos recursos naturais, com foco na qualidade ambiental como um dos aspectos fundamentais da qualidade de vida das pessoas, conciliando a preservação do meio ambiente com o desenvolvimento econômico e social</p>	<p>Melhorar a qualidade ambiental urbana.</p> <p>Implementar políticas, ações e medidas para o enfrentamento da mudança do clima e dos seus efeitos, fomentando uma economia resiliente e de baixo carbono.</p> <p>Assegurar a preservação da biodiversidade a redução do desmatamento ilegal, a recuperação da vegetação nativa e o uso sustentável dos biomas nacionais.</p> <p>Promover oportunidades de negócios sustentáveis em meio ambiente.</p>

Fonte: Elaborado pelo autor a partir do Decreto nº 10.531/2020.

Malheiros, Philippi e Coutinho (2008) sustentam que os indicadores de sustentabilidade são desenvolvidos “[...] para o apoio a processos de tomada de decisões, no âmbito de países, definindo-os, elucidando metodologias e fornecendo atividades de treinamento e capacitação para sua construção”. Neste aspecto colocam como instrumento de orientação para instituições governamentais, aos setores organizados da sociedade civil e empresarial, lideranças políticas, pesquisadores, estudantes e outros que congregam com elementos no processo de decisão

A Tabela 2 demonstra os oitos índices-chaves estabelecidos no Eixo Ambiental que possuem a finalidade de cumprirem a diretriz proposta. No rol destes índices se destaca o Índice de Performance Ambiental (Environmental Performance Index – EPI) que traduz a preocupação com a saúde ambiental e a vitalidade dos ecossistemas que devem ser uma preocupação tanto da União quanto das unidades subnacionais a fim de melhorar os aspectos de proteção com os recursos naturais uma vez que tal índice posiciona de maneira quantificada o país e classifica numericamente o desempenho ambiental das políticas para este fim.

Tabela 2- Índices-Chaves do eixo Ambiental

Índice Chave	Último Valor Disponível	Unidade	Ano	Fonte	Meta 2031	Meta 2031
					Cenário de Referência	Cenário Transformado
Índice de Performance Ambiental (Environmental Performance Index EPI)	51,2	Índice	2020	Yale center For Environmental Law and Plocy	56,1	58,6
Poupança Genuína	3,35	% a.a. em relação á Renda Nacional Bruta-RNB	2018	Banco Mundial	7,03 (média anual)	7,45 (média anual)
Superávit Ecológico	5,9	Gha Per Capta	2016	Global Footprint NetWork	5,9	6,8
Perdas no sistema de distribuição de água	37	%	2015	IBGE (CEAA)	25	18
Domicílios servidos por rede coletora ou fossa séptica	66,3	%	2018	PNAD Contínua/ IBGE	81	92
Tratamento esgoto coletado	46	%	2018	SNIS	77	93
Quantidade de Lixões e aterros controlados em operação	2.402	unidades	2017	CNM-observatório dos lixões	0	0
Índice de Recuperação de Resíduos-IRR	3	%	2014	ABRELPE	15	27

Fonte: IPEA (2020)

Os Indicadores são uma ferramenta de gestão que traz para instituições públicas um instrumental capaz de incorporar informações que contribuem para a sua estratégia de negócio e missão. A incorporação da sustentabilidade ambiental e a responsabilidade social permite que sua imagem esteja ligada ao desenvolvimento sustentável e possa a partir da quantificação de sua atuação mitigar a pressão sobre os recursos naturais e o enfrentamento de problemas ambientais na área de atuação com os atores envolvidos.

Em relação a escolha de metodologia dos indicadores do eixo ambiental o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA (2020) coloca as razões:

A seleção dos indicadores do eixo ambiental baseou-se na necessidade de se conciliar a comparabilidade internacional do desempenho brasileiro com os objetivos e prioridades da política ambiental do país. Muitas vezes, os indicadores mais utilizados para fins de comparação internacional, por seu caráter agregado e generalista, não conseguem colocar em evidência temas prioritários da agenda ambiental do país.

## 2.2 O mercado de crédito de Carbono e serviços ambientais.

A abundância de gases de efeito estufa que possui como característica a retenção do calor na atmosfera desde do último século apresenta taxas de aumento é uma tendência que continua até este momento. A preocupação em reduzir poluentes diretamente relacionados ao efeito estufa foi que impulsionou os países a criarem mecanismos para combater a emergência climática e atingir metas de redução de gases entre elas o mercado de carbono.

O Protocolo de Kyoto enumera os principais gases que contribuem para o efeito estufa a Tabela 03 traz os principais gases, tempo de vida e o potencial de aquecimento.

Tabela 3- Potencial de Aquecimento Global dos Gases de Efeito Estufa

Gás	Tempo de vida (anos)	Potencial de aquecimento global (horizonte de tempo)		
		20 anos	100 anos	500 anos
CO2	Variável	1	1	1
CH4	12±3	56	21	6,5
N2O	120	280	310	170
O3	0,1 – 0,3 -	n.d	n.d	n.d
HFC-23	264	9.100	11.700	9.800
SF6	3200	16.300	23.900	34.900

Fonte: Cetesb/SP, 2021.

O Potencial de Aquecimento Global retrata o quanto determinada quantidade de certo gás do efeito estufa contribui para o aquecimento a partir da comparação à capacidade do dióxido de carbono (CO2) de realizar a mesma função. A concentração de dióxido de carbono

(CO<sub>2</sub>), o gás de efeito estufa mais importante, possui relacionamento direto com o uso de combustíveis fósseis e o desmatamento para a expansão agrícola.

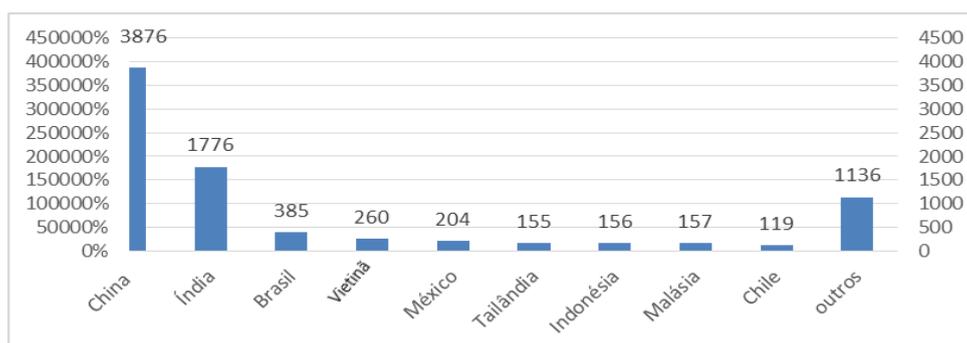
O mercado de carbono possui sua origem no Protocolo de Kyoto que foi um acordo internacional que estabeleceu como objetivo a redução de emissão de gases de efeito estufa (GEE) em índice de 5,2 % em média, período 2008/2012, tomando como nível o produzido no ano de 1990.

O protocolo celebrado criou o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), que prevê a redução certificada das emissões. As instituições que desenvolvam seus processos e tenham a certificação, tem direitos a créditos de carbono e podem comercializá-los com países que possuem metas a atingir, como estímulo à mitigação das mudanças climáticas, pois do ponto de vista preservacionista o que se deve perseguir é a redução da quantidade global de GEE.

O MDL, em sua concepção, tenta trazer dois benefícios para os países: primeiro, para os países industrializados, que podem mitigar os efeitos de seu processo produtivo por meio da compra de créditos de carbono, implicando na manutenção de suas plantas industriais e o atingimento das metas de redução a um menor custo, além de contribuírem para o desenvolvimento sustentável no país que possui o projeto. Segundo, para as nações em desenvolvimento, gera um efeito indutor que gera, segundo Godoy (2009), “[...]diminuição de emissões, benefícios financeiros com a venda dos créditos de carbono e benefícios sociais com a promoção do desenvolvimento sustentável”.

O Brasil, conforme Gráfico 1, ocupa o 3º lugar no mundo em atividades de projetos de MDL registradas na Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (UNFCCC), ou Convenção Quadro das Nações Unidas para as Alterações Climáticas (CQNUMC), até a data de 05 de dezembro de 2021. O número de projetos dessa natureza, com registro, são 385, equivalente a 4,68% do total desse tratado internacional:

Gráfico 1- Distribuição do total de atividades de projeto MDL registradas por país



---

Fonte: Elaborado a partir dos dados disponíveis na United Nations Framework Convention on Climate Change (2021). CDM Project. Recuperado em 05 de dezembro, 2021, de <http://cdm.unfccc.int/Projects/projsearch.html>

A posição nacional permite crescimento de número de atividades de projetos brasileiros, nas diversas regiões do território do país, implicando em oportunidade de negócio para empresas e desenvolvimento do mercado de carbono.

No Brasil, conforme Bittencour, Busch e Cruz (2018), a atividade de “avaliação dos projetos de MDL é da Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima, que, além deste encargo possui outras funções estabelecidas por meio do seu decreto de criação – Decreto Presidencial de 7 de julho de 1999.”. O exercício, como autoridade nacional designada (AND), é desta Comissão. Eles explicam, que cabe a mesma, ser o ponto focal do país anfitrião perante o Conselho Executivo do MDL, a quem cabe a supervisionar o MDL do Protocolo de Kyoto.

Esse Conselho executivo é o Órgão da Convenção-Quadro das Nações Unidas que possui a função de supervisionar o funcionamento do MDL. O Conselho Executivo, formado por membros representantes dos países integrantes do Protocolo, credencia as Entidades Operacionais Designadas e emite os certificados para os projetos que cumprem todas as etapas previstas no MDL: o proponente do projeto (uma empresa), deve elaborar o Documento de Concepção do Projeto (DCP); a Entidade Operacional Designada deve validar a metodologia utilizada no DCP; a Autoridade Nacional Designada deve aprovar o projeto proposto; o projeto deve ser, em seguida, registrado no Conselho Executivo do MDL; o proponente do projeto deve desempenhar a atividade de monitoramento; a Entidade Operacional Designada realiza a verificação e a certificação da redução de emissões resultante do projeto e, por fim, o Conselho Executivo do MDL emite a redução certificada de emissão (RCE).

De acordo com Rocha (2003), as principais modalidades que podem ser financiadas pelo MDL são: fontes renováveis e alternativas de energia, eficiência e conservação de energia e reflorestamento e estabelecimento de novas florestas. O MDL, para ser considerado elegível no Brasil, deve ser aprovado pela Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima.

O Brasil não participa da lista de compromissos firmados no Protocolo de Kyoto, em razão de ser país em desenvolvimento, levando a conclusão de que não possui obrigação quanto à redução de seus níveis de GEE, contudo, dado o potencial, ele possui condições de desenvolver mecanismos estruturados para o desenvolvimento limpo, com incentivos a projetos de florestamento e reflorestamento, o que poderá render unidades de redução de emissões (UREs).

Zamith e Neves (2017), ao tratarem da geração de créditos de carbono, colocam que “[...]cada tonelada de CO<sub>2</sub> reduzida ou retirada da atmosfera, correspondendo a uma unidade de crédito de carbono, podendo os Certificados de Emissões Reduzidas (CER) serem negociados no mercado nacional ou internacional”.

Segundo Ciesla (1995), existe uma relação entre o carbono absorvido pela floresta e a idade dela “[...] as florestas removem carbono em maiores proporções quando jovens e em fase de crescimento. À medida que vai atingindo a maturidade e o crescimento estabiliza, a absorção de carbono é reduzida”.

Nessa linha, da Silva e Junior (2006) reforçam essa colocação ao destacarem que existe viabilidade de utilização, nos territórios desflorestados, de projetos de sequestro de carbono, seja pelo baixo custo inicial da operação, seja pela proximidade com as principais rodovias, o que contribuiria para a tomada de decisão.

Segundo Duarte, Tupiassu e Nobre (2020), a região amazônica possui potencial para desenvolver esse mecanismo de flexibilização auxiliar ao processo de redução de emissões de gases do efeito estufa ou de captura de carbono:

Além disso, apesar da diversidade de recursos naturais no estado brasileiro, e da potencialidade de participação do país no mercado de carbono em diversos eixos da economia, os projetos de MDL existentes no Brasil concentram-se essencialmente no setor da energia, sendo o país extremamente beneficiado por sua matriz energética de produção.

Ademais, em que pese a riqueza natural existente da região amazônica, a região Norte do país é o local onde, até o momento, pouquíssimos projetos foram desenvolvidos.

De fato, grande parte da área florestal existente é atacada por desmatamento e degradação, o que contribui para o Brasil ser um dos maiores emissores de CO<sub>2</sub> em âmbito global (IPCC, 2015).

O papel da floresta Amazônica, como mitigadora dos efeitos da mudança climática no que tange o controle das emissões gases de efeito estufa na atmosfera e a manutenção do equilíbrio climático, é de grande importância para o resultado do alcance da meta estabelecida no Acordo de Paris, isto é, a manutenção do aquecimento global em 1,5 °C, pois ao capturar e estocar quantidades enormes de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) contribui para esta estabilidade climática que é um dos principais gases do efeito estufa. Conforme Lamarca Júnior e at (2008) a redução é medidas indispensável:

Amazônia encontra-se intrinsecamente ligada às questões que envolvem o aquecimento global em um processo de via dupla. A primeira refere-se à ampliação do desflorestamento com a consequente perda de biodiversidade (diminuição na variedade de ecossistemas, na variedade de espécies e na variedade genética das mesmas), causada pelas ações dos seres humanos através de combinação do desmatamento com extração ilegal de madeira, o que resultou em emissões de carbono da ordem de 116.84 milhões de toneladas de carbono/ano, conforme Lamarca Júnior (2007), e a segunda compreende a savanização que, por volta de 2.050 reduzirá a

cobertura vegetal em 10% a 20%, através da diminuição das chuvas e aumento na temperatura.

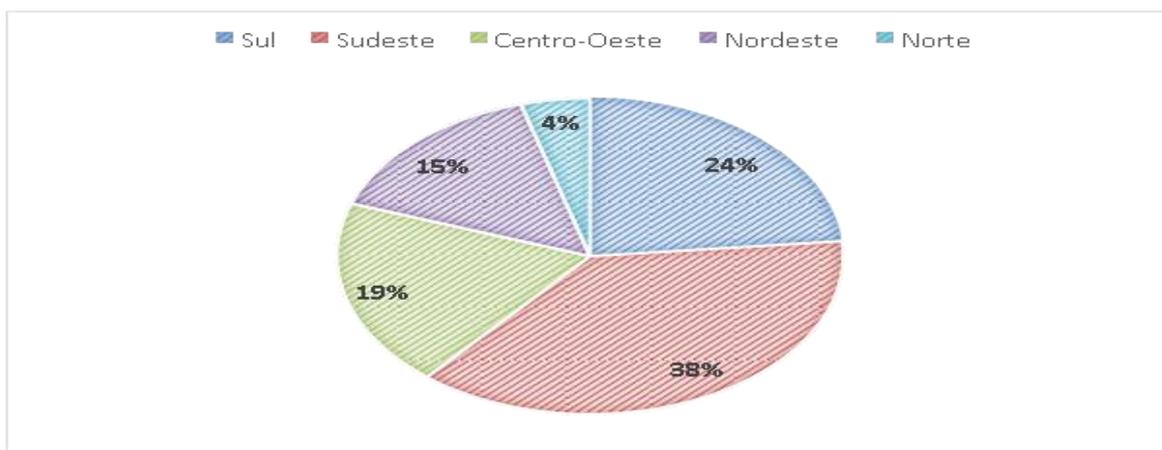
Segundo Sabbag (2009), o MDL pode contribuir para problemática da mudança climática:

Por meio do MDL, são implementadas atividades de projeto de redução de emissão ou remoção de gases de efeito estufa e, proporcionalmente, são gerados créditos de carbono, os quais podem ser utilizados por países desenvolvidos e economias em transição no cumprimento de suas metas definidas no art. 3º e Anexo B do Protocolo de Quioto.

Outro elemento importante neste cenário é que a região amazônica, apesar de possuir em seu território o desenvolvimento de projetos de MDL, em relação ao Brasil, segundo o Ministério da Ciência e Tecnologia, e Inovações, em 2016, a taxa de criação de projetos dessa natureza foi de 4%, implicando no fato de que possui possibilidade de crescimento nessa modalidade.

A Figura 6 traz a representação do Status das atividades de projetos do MDL no Brasil. Destaca-se que estes projetos devem envolver a substituição de energia fóssil por outra fonte de energia cuja a matriz seja renovável, a busca pela racionalização de energia e outras atividades que contribuam para o desenvolvimento sustentável e possibilitem a mitigação do GEE.

Figura 6 - Distribuição do número de atividades de projeto do MDL no Brasil por região.



Fonte: MCTI (2016) - Algumas atividades de projeto englobam mais de um estado

O MDL trabalha com dois eixos principais o desenvolvimento sustentável e a redução de GEE o enfoque para a economia de baixo carbono é a busca por projetos que contribuam para a mitigação do efeito estufa, portanto que gere créditos de carbono e contribua para a meta

do clima de limitar o aquecimento global entre a 1,5°C até o fim deste século proposto pelo o Acordo de Paris, na COP 21, no ano de 2015, com o tal de 195 países assinaram o tratado.

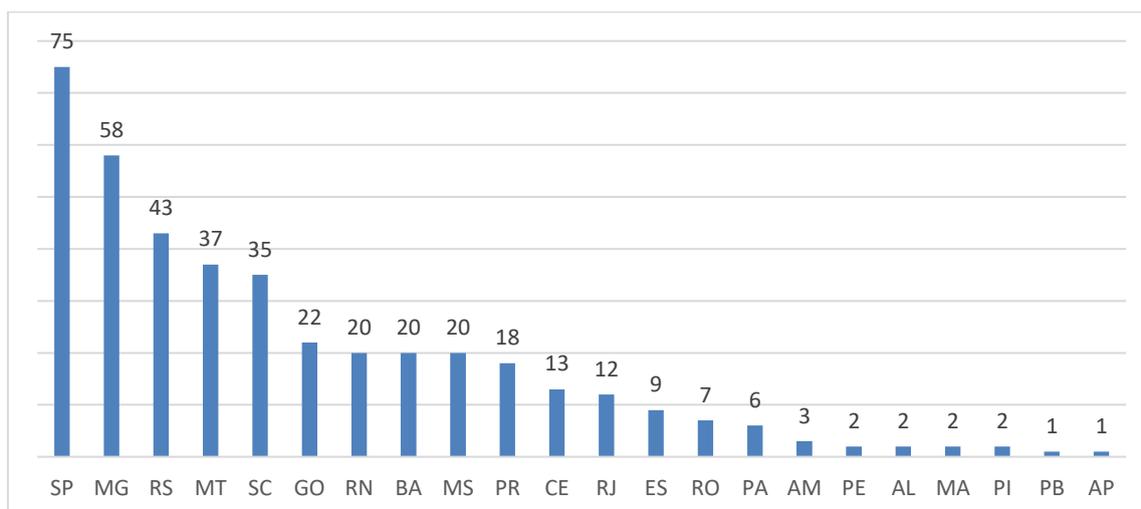
Fernandes e Leite (2021) enfatizam que os números concentrados na Região Sudeste se devem a própria dinâmica da mesma ser “a mais desenvolvida país, onde o leque de possibilidades é muito maior que em outras regiões”.

Pereira (2018) entende que esta concentração de distribuição geográfica e tecnológica pode revelar “a uma potencial limitação da contribuição do MDL ao desenvolvimento sustentável do Brasil”. A argumentação é sustentada que há uma possível redução do mecanismo ao desenvolvimento sustentável e coloca que regiões mais desenvolvidas capturam pouco ou nenhum benefício do MDL e a outra posição relata:

[...]o domínio, no caso brasileiro, das tecnologias com baixo potencial de impacto positivo local. Destaca-se que os critérios de avaliação do anexo III da CIMGC avaliam elementos sobre os quais estas tecnologias têm impacto limitado. Por exemplo, parques eólicos não contribuem para a melhoria da qualidade ambiental local em relação ao cenário de referência, e a geração de postos de trabalho está concentrada na etapa de implantação[...].

A região amazônica, a partir dos números das atividades, permanece como um potencial para o desenvolvimento de atividades MDL no Brasil. O Gráfico 2 demonstra a participação das unidades federadas, até 31 de janeiro de 2016 (MCTI, 2016).

Gráfico 2- Distribuição do número de atividades de projeto do MDL no Brasil por estado



Fonte: MCTI (2016)

A distribuição do número de atividades de projeto MDL no Brasil por estado com base no ano de 2019, manteve praticamente a relação observada no ano de 2016, segundo Fernandes e Leite (2021):

Em termos da distribuição geográfica das atividades aprovadas no Brasil, tem-se que a maioria delas está concentrada na Região Sudeste (38%), com destaque para os estados de São Paulo e Minas Gerais. Isso já era esperado tendo em vista que o Sudeste é a região mais desenvolvida do país, onde o leque de possibilidades é muito maior que em outras regiões. As Regiões Sul, Nordeste e Centro-Oeste, com, respectivamente, 22%, 18% e 17%, vem tendo também participações significativas no cenário. Por último, tem-se a Região Norte com apenas 5% do total de projetos registrados[...].

A partir do Banco de Dados CDM/JI Pipeline da UNEP DTU, posição novembro de 2022, é possível verificar que essa relação não modificou permanecendo a escala de concentração observada por Fernandes e Leite (2021) nas regiões sudeste e sul e a região norte com baixa participação.

A Tabela 4 a seguir demonstra esse fato de que a região amazônica possui condições de crescer nesse mecanismo de flexibilização e auxiliar no processo de mitigação de GEE e contribuir para a manutenção das condições ambientais do planeta:

Tabela 4- Distribuição de Projetos MDL no Brasil por estado (continua)

Brasil/ Estados	Total de Projetos
Acre	0
Alagoas	2
Amapá	2
Amazonas	2
Bahia	25
Ceará	17
Espírito Santo	11
Goiás	26
Maranhão	2
Mato Grosso	33
Mato Grosso do Sul	23
Minas Gerais	63
Pará	7
Paraíba	2
Paraná	20
Pernambuco	3
Piauí	3
Rio de Janeiro	13
Rio Grande do Norte	25
Rio Grande do Sul	47
Rondônia	7
Roraima	0

Tabela 4- Distribuição de Projetos MDL no Brasil por estado (conclusão)

Brasil/Estados	Total de Projetos
Santa Catarina	35
São Paulo	75
Sergipe	0
Tocantins	1
Mais de um estado	5
<b>Total</b>	<b>449</b>

Fonte: PNUMA-Banco de Dados CDM/JI Pipeline da UNEP DTU, novembro 2022.

Os serviços ambientais (SA) podem ser definidos como os benefícios ambientais resultantes de intervenções intencionais da sociedade na dinâmica dos ecossistemas (Muradian et al., 2010). Nessa categoria se tem ações antrópicas que realizam, tanto a gestão como o manejo dos sistemas naturais: do solo, da água, de restauração florestal, etc.

A questão ganhou maior amparo com a edição da nova Lei nº 14.119/2021, que passou a regulamentar os pagamentos por serviços ambientais, em atividades individuais ou coletivas, trazendo incentivo à conservação e desenvolvimento sustentável. A Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (PNPSA), tratada no novel diploma legal, destaca a sua integração às políticas ambientais. A União - por meio do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama) será responsável por executar os pagamentos.

Os serviços tratados na nova legislação, como de provisão, poderão ser remunerados, se enquadrando nessa espécie aqueles que: forneçam bens ambientais para consumo ou comercialização, serviços de suporte, controle de pragas e serviços de regulação.

Outro ponto que merece ser destacado nesse diploma legal é que a referida lei ao tratar do rol de serviços, elege aqueles realizados por comunidades tradicionais, povos indígenas e agricultores e empreendedores familiares rurais, tornando-os preferenciais, sem excluir os proprietários de imóveis rurais, desde que possuam o Cadastro Ambiental Rural-CAR. A nova legislação possibilita novos arranjos, como a captação de recursos internacionais ou a cooperação internacional, para a efetiva implementação da política de PSA

A lei que instituiu a Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais, estabelecendo que pagadores de serviços ambientais são: “poder público, organização da sociedade civil ou agente privado, pessoa física ou jurídica, de âmbito nacional ou internacional, que provê o pagamento dos serviços ambientais [...]”. Essa possibilidade pode

atrair para a região amazônica novas fontes de recursos, uma vez que a comunidade internacional entende que essa região é um repositório de serviços ecológicos, tanto para os seus habitantes como para o restante do mundo. A redução da emissão de carbono na atmosfera, coloca a região nesse cenário, considerando-se que há um objetivo de conter o aquecimento global e ampliar os compromissos firmados no Acordo de Paris, em que, 196 países se comprometeram com medidas para evitar que a temperatura do planeta se eleve em 1,5°C, em cem anos.

Outro mecanismo importante que contribui para a mitigação das mudanças climáticas globais, portanto, um novo programa de mitigação, porém centrado no desmatamento evitado, no manejo sustentável, na promoção da conservação e enriquecimento dos estoques de carbono nas florestas é o denominado de Redução de Emissões por Desmatamento e Degradação (REDD). O objetivo central é a redução das emissões de gases que aumentam a temperatura do planeta, promovendo o aquecimento global e acarretando mudanças no clima.

A decisão da Convenção da ONU, de ampliar as atividades de conservação, manejo sustentável das florestas e aumento de seus estoques em países em desenvolvimento, provocou a ampliação do conceito de REDD, passando, com esses componentes, a serem denominados de REDD+ ou REDD plus.

O REDD+ se constitui em espécie de PSA que foca na redução das emissões de GEE a partir de incentivos financeiros, que colaborem para mitigar os quadros previstos de mudanças climáticas. Esse mecanismo incorpora o pagamento pelo serviço ambiental de redução de emissões de gases de efeito estufa (GEE), prestado por usos do solo voltados à conservação ou à produção (CAMPBELL, 2009; VAN DIJK; SAVENIJE, 2009). Tal mecanismo é mais um esforço complementar ao Protocolo de Kyoto para mitigar as emissões de gases que contribuem para o aumento da temperatura global (UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE, 2021), centrado na política de enfrentamento ao desmatamento e à degradação da floresta, conseqüentemente, contribui para o sequestro de carbono a partir do aumento da cobertura florestal.

A operacionalização do mesmo, em âmbito nacional, coube à Comissão Nacional para Redução das Emissões de Gases de Efeito Estufa, provenientes do desmatamento e da degradação florestal, conservação dos estoques de carbono florestal, manejo sustentável de florestas e aumento de estoques de carbono florestal - REDD+, criada pelo Decreto Federal nº 10.144, de 28.11.2019 que, dentro de suas diretrizes e resoluções sobre a implementação da Estratégia Nacional para REDD+ revisa a Estratégia Nacional para esta temática e estabelece

a coordenação para elaboração dos requisitos para acesso a pagamentos por resultados de políticas e ações de REDD+ no Brasil. Esse tipo de serviço agrupa a valoração ambiental à medida que reconhece os ativos ambientais.

O PRDA possui indicador sintético relacionado aos eixos de intervenção e seus programas, sendo utilizado o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e a meta foi estabelecida em se alcançar o IDHM mediano dos estados da Amazônia Legal, equivalente a uma amplitude inferior a 0.05 em relação ao IDHM do Brasil.

A utilização de indicadores é essencial para trazer informações que permitam a formulação de políticas sociais ou subsidiá-las, portanto, insumos elementares e essenciais em todo o encadeamento que envolve as fases do processo de formulação, de implementação e de avaliação de políticas e programas públicos.

Dentro desse escopo, não há como deixar de ressaltar a importância dos indicadores sintéticos que, particularmente, possuem a capacidade de sistematizar diversas dimensões da realidade econômica e/ou social, em uma mesma medida.

Scandar Neto, Jannuzzi e Silva (2008) colocam essa importância dos indicadores:

Indicadores sintéticos podem ser úteis como instrumentos de tomada de decisão no ciclo de programas sociais. Eles também podem ajudar a definir a natureza das ações a serem implementadas, as questões prioritárias e os públicos-alvo a serem atendidos.

Os indicadores cumprem um papel relevante à medida que podem se fazer necessários nas diversas etapas de uma política pública, com a capacidade de trazer aos agentes que conduziram essas etapas à cercania de dados e informações, mensurações do cotidiano de determinada população, traduzindo aspectos abstratos para algo mais tangível e concreto.

Os indicadores sintéticos possuem sua importância, contudo, podem gerar ocultamento que se denomina de “progresso”, uma vez que a matriz trata a questão apenas do ponto de vista quantitativo, não embutindo um padrão qualitativo ou de avaliação da melhoria de um território, seja pelas condições de vida de seus habitantes, por melhoria dos fatores ambientais ou do seu desenvolvimento local. Tais indicadores ficam reduzidos à apreciação de uma única variação do indicador objeto.

Produzir indicadores que sejam úteis, mensuráveis e definidos a partir de objetivos claros e factíveis, permite um favorecimento para tomada de decisão implicando no desenho que destaca as prioridades para soluções, favorecendo a tempestividade na realização da ação.

O monitoramento do desenvolvimento sustentável se processa por meio dos indicadores de sustentabilidade ambiental, que são necessários para trazer informações de desempenho dos projetos em relação aos critérios ambientais, sociais e econômicos, dentro do parâmetro que envolve a medição e contribuem para as decisões e orientações sobre desenvolvimento, bem como, o monitoramento de políticas e estratégias.

O Relatório Brundtland expõe o conceito de desenvolvimento sustentável, sendo “aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a capacidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades” (BRUNDTLAND et al., 1987, p. 46)

A Sustentabilidade não está fundamentada somente na dimensão ambiental, mas ela agrega as dimensões econômicas e sociais, como Elkington (2001) ensina “Sustentabilidade é sobre o equilíbrio ou harmonia entre sustentabilidade econômica, social e ambiental.”

Dessa maneira, um empreendimento, para estar em harmonia com os critérios de sustentabilidade, deve melhorar os processos produtivos, de tal forma, que a concepção de desenvolvimento sustentável passe a envolver o crescimento econômico, a proteção ambiental e a igualdade social, o que se denomina Triple Bottom Line da Sustentabilidade-TBL.

Souza e Cordeiro (2010), ao relacionar desenvolvimento sustentável e mercado brasileiro, entendem que, para atingir primeiro o tripé da sustentabilidade deve-se possuir um alinhamento estratégico da própria organização, portanto expõe um desafio de desenvolver um modelo de gestão que possua um eixo que envolva sua missão e objetivos relacionados a sua responsabilidade ambiental.

### **3 ALINHAMENTO DO PRDA COM O PPA DA UNIÃO, PNDR E SERVIÇOS AMBIENTAIS.**

#### **3.1 O PPA 2020-2023**

De acordo com Lima e Castro (2000) ao tratarem de orçamento público afirmam:

é o planejamento feito pela Administração Pública para atender, durante determinado período, aos planos e programas de trabalho por ela desenvolvidos, por meio da planificação das receitas a serem obtidas e pelos dispêndios a serem efetuados, objetivando a continuidade e a melhoria quantitativa e qualitativa dos serviços prestados à sociedade.

Segundo Silva (1997, p.181), o orçamento público – da União, dos Estados e dos Municípios – “tem a finalidade de evidenciar, em termos qualitativos e quantitativos, física e monetariamente, as políticas econômico-financeiras que o governo pretende executar”.

O governo, objetivando o atendimento das necessidades sociais precisa planejar suas despesas e, dentro dessas, eleger as prioridades que são realizadas dentro do orçamento. E dois outros instrumentos de governo antecedem a lei orçamentária: o Plano Plurianual (PPA) e a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO).

A Constituição Federal de 1988 instituiu o sistema orçamentário brasileiro composto pelo Plano Plurianual (PPA), a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e a Lei dos Orçamentos Anuais (LOA), com vistas à integração do orçamento ao planejamento.

O PPA, com vigência de 4 anos, tem como função estabelecer as diretrizes, objetivos e metas da administração pública. Cabe à LDO, anualmente, orientar a elaboração do orçamento. Já a LOA tem como principal objetivo fixar a programação das despesas para o exercício financeiro. Assim, a LDO é o elo entre o PPA, que funciona como um plano de Governo, e a LOA, que é o instrumento que viabiliza a execução dos programas governamentais.

Segundo Paulo (2010), o “Plano Plurianual é uma lei, de iniciativa do Poder Executivo, que deve estabelecer “de forma regionalizada as diretrizes, objetivos e metas da administração pública para as despesas de capital e outras delas decorrentes e para as relativas aos programas de duração continuada”. O autor entende que, ao se submeter o PPA, com as diretrizes, objetivos e metas da administração pública, para apreciação pelo Congresso Nacional, “O Plano Plurianual tem a finalidade de construir um compromisso político entre os poderes Executivo e Legislativo, orientada a formulação de leis orçamentárias e dos planos setoriais, bem como a execução de Políticas Públicas”.

Pereira (2003) entende que o Plano Plurianual possibilita alocar os recursos públicos de maneira racional e eficiente. Em síntese, como descreve o mesmo autor, o PPA visa orientar a ação governamental e o planejamento, bem como nortear a elaboração dos orçamentos,

possibilitando a redução das desigualdades sociais e disciplinando a execução das despesas em benefício do bem comum.

O Plano Plurianual tem duração de quatro anos, portanto é um plano de médio prazo da administração pública. Ele tem como essência organizar os programas de governo para que estes atinjam as metas fixadas para este período para União, estados, Distrito Federal e municípios (KOHAMA,2009)

O Plano Plurianual da União, para o período de 2020 a 2023, foi aprovado pela Lei nº 13.971, de 27 de dezembro de 2019, constituindo-se em um instrumento de planejamento da administração pública que definiu as diretrizes e metas, para os governantes, por um período de quatro anos. Possui o objetivo de estabelecer as políticas públicas mais adequadas para responder as necessidades da sociedade por meio da definição de programas e orientações estratégicas na construção do orçamento do Estado, com isso aprimorar a ação governamental, juntamente com outras ferramentas importantes, como a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e a Lei Orçamentária Anual (LOA).

O planejamento governamental desempenha um dos misteres fundamentais para gestão, pois traz a sistemática de orientação de escolha de políticas públicas a partir da construção de estudo contínuo que age sobre o objeto e traça diagnósticos com intuito de mitigar as desigualdades, melhorar a alocação de recursos e aprimorar o ambiente econômico e social; contribuindo para cristalizar as prioridades de governo em relação à redução das desigualdade regionais e de estímulos para despertamento das potencialidades produtivas da região.

O orçamento do Plano Plurianual 2020-2023 revela a estratégia global do governo federal, em termos de objetivos, programa de ações e prioridades na utilização de recursos, trazendo, nesta face, duas dimensões principais: estratégica e tática, contribuindo para que o mesmo seja um instrumento simplificador das decisões estratégicas emanadas por cada Ministério, devidamente, sustentadas por seus programas.

O PPA 2020-2023, com o título “Planejar, priorizar, alcançar” contém 13 diretrizes, 15 temas, 66 programas, objetivos, metas e indicadores. Trouxe simplificação metodológica a partir de determinar um objetivo, uma meta e um indicador para cada um dos programas finalísticos previstos.

A alocação de recursos do PPA, por eixos, demonstra que a priorização é a econômica, com aproximadamente 65,65% do total alocado para o período de 2020 a 2023, destinando-se

ao eixo econômico, conforme Tabela 5 abaixo, permitindo constatar que os objetivos do Estado, nesse espaço temporal, relacionaram-se aos assuntos econômicos e comerciais.

Tabela 5 - PPA 2020-2023 por Eixos

<b>Eixos</b>	<b>Valor (mil Reais)</b>	<b>% do Total de recursos</b>
Econômico	4.465.891.959	65,65
Social	1.763.180.680	25,92
Infraestrutura	384.189.255	5,65
Ambiental	139.857.971	2,06
Estratégia de Defesa	39.436.795	0,58
Institucional	10.210.562	0,15
<b>Total</b>	<b>6.802.767.222</b>	<b>100</b>

Fonte: SOF. Elaboração: Secap/Sepla (Mensagem Presidencial PPA 2020-2023).

O eixo ambiental, detalhado na Tabela 6, cuja diretriz é a promoção do uso sustentável e eficiente dos recursos naturais, considerando custos e benefícios ambientais, possui sete programas que o compõem, estando sob a coordenação e responsabilidade dos ministérios da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e do Meio Ambiente (MMA).

Pode-se verificar que, aproximadamente, 96% dos recursos estão alocados para um único programa, “Agropecuária Sustentável”, do Ministério da Agricultura, Agropecuária e Abastecimento (Mapa). As principais metas dos programas desse eixo são as de elevar o índice de Sustentabilidade da Agropecuária Brasileira e de aumentar o impacto econômico das soluções tecnológicas agropecuárias.

As questões do desmatamento, proteção dos biomas e dos povos das águas e das florestas, diminuição dos gases de efeito estufa, foram reduzidas em suas ações, o que representa a política ambiental, em nível federal, para o período.

A Tabela 6, em seguida, demonstra que, no orçamento do Plano Plurianual 2020-2023 (PPA), do governo federal, a política ambiental do país está comprometida, em razão da participação destinadas às ações ambientais: Mudança do Clima, Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade e dos Recursos Naturais e Qualidade Ambiental Urbana, contam com recursos baixos.

Tabela 6 - Programas do Eixo Ambiental 2020-2023

<b>Programas do Eixo AMBIENTAL</b>	<b>Valor (mil Reais)</b>	<b>Total de Participação (%)</b>
Governança Fundiária (MAPA)	2.534.973	1,81
Agropecuária Sustentável (MAPA)	133.714.520	95,61
Defesa Agropecuária (MAPA)	584.193	0,42
Pesquisa e Inovação agropecuária (MAPA)	802.432	0,57
Mudança do Clima (MMA)	1.152.571	0,82
Conservação e Uso Sustentável da Biodiversidade e dos Recursos Naturais (MMA)	1.050.701	0,75
Qualidade Ambiental Urbana (MMA)	18.581	0,01
<b>Total</b>	<b>139.857.971</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Mensagem Presidencial PPA 2020-2023

A governança do PPA 2020-2023 visa a alcançar os objetivos e as metas estabelecidos, sobretudo para a garantia de acesso às políticas públicas e de sua fruição pela sociedade e busca o aperfeiçoamento dos mecanismos de implementação e integração de políticas públicas; critérios de regionalização de políticas públicas; e mecanismos de monitoramento, avaliação e revisão do mesmo (BRASIL, 2019). O Plano Plurianual traz um conjunto de ações, orçamentárias e não orçamentarias, que possuem a meta de formular o planejamento estratégico nacional a partir de planos e programas nacionais, setoriais e regionais de desenvolvimento econômico e social, de tal forma, que sejam suficientes para enfrentar o problema da sociedade, contribuindo para a redução das desigualdades regionais

### **3.2 A SUDAM e o PRDA**

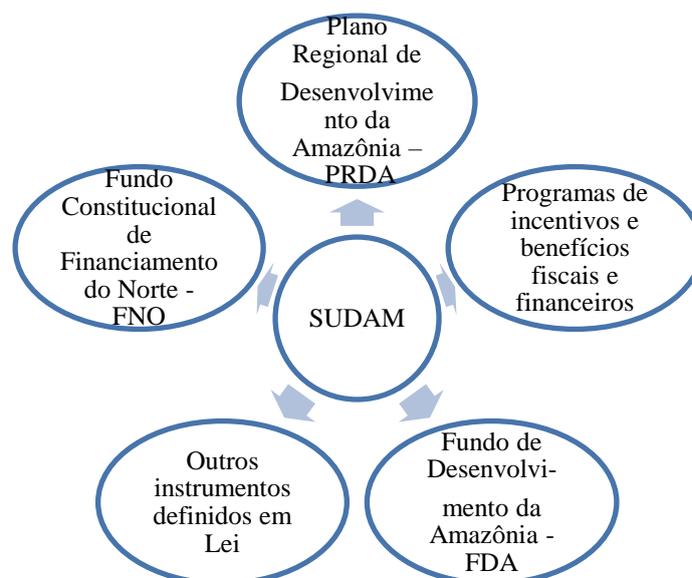
A Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia – SUDAM, autarquia federal, foi recriada pela Lei Complementar nº 124, de 03 de janeiro de 2007, é atualmente, regulamentada pelo Decreto nº 8.275, de 27 de junho de 2014. Sua área de atuação é a Amazônia Legal, que abrange os estados do Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Rondônia, Roraima, Tocantins, Pará e o Maranhão na sua porção a oeste do Meridiano 44°, correspondendo a, aproximadamente, 58,93% % do território nacional.

A instituição possui os seus instrumentos de ação, definidos no art. 5º do diploma legal ao norte: Planos regionais de desenvolvimento, plurianuais e anuais, articulados com os planos federais, estaduais e locais; O Fundo Constitucional de Financiamento do Norte - FNO; O Fundo de Desenvolvimento da Amazônia - FDA; Programas de incentivos e benefícios fiscais e financeiros, na forma da Lei e da Constituição Federal e outros instrumentos definidos em Lei.

Esses instrumentos de intervenção, cristalizam a política de desenvolvimento aplicada na região e carregam os efeitos gerados no meio ambiente e nas questões sociais, fruto das intervenções a fim de buscar a integração da área de influência por meio do “desenvolvimento incluyente e sustentável de sua área de atuação e a integração competitiva da base produtiva regional na economia nacional e internacional nos nove estados da Amazônia Legal.” (SUDAM, 2019).

Dessa maneira, a autarquia possui um conjunto de programas orçamentários, com ações orçamentárias, e não orçamentários que juntam o aparato governamental com o objetivo de estimular e promover o desenvolvimento regional e, por consequência, a integração da região amazônica, tanto no aspecto econômico, quanto no social. A Figura 7 ilustra os instrumentos dessa autarquia.

Figura 7- Instrumentos de ação da SUDAM

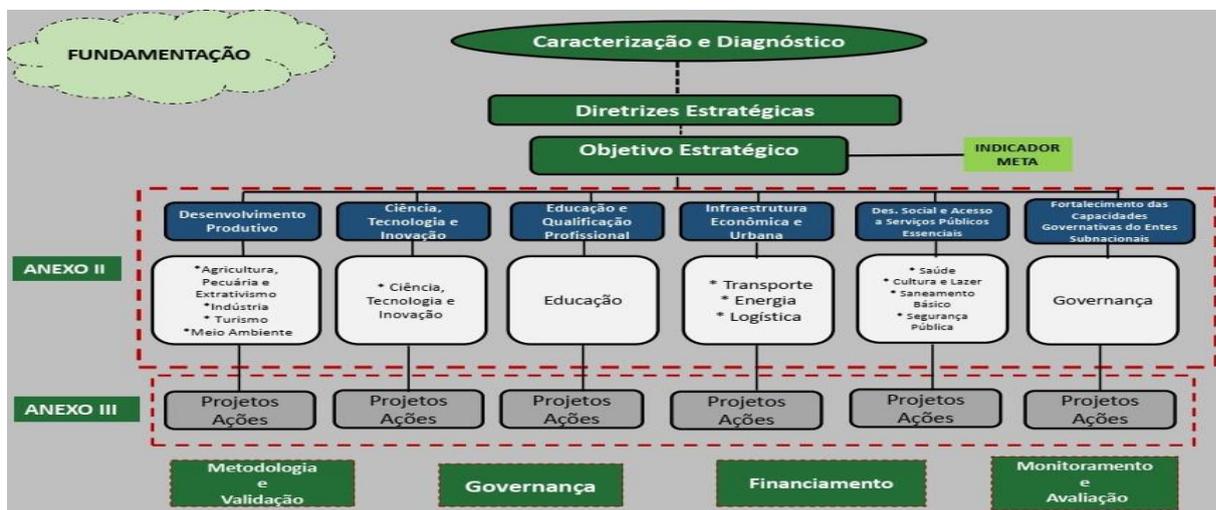


Fonte: Elaborado pelo autor

A SUDAM, como instituição que cuida do desenvolvimento regional em sua área de influência, possui um instrumento de planejamento que se acopla com as linhas diretas

estabelecidas pelo Ministério da Economia e eleitas no Plano Plurianual da União – PPA, o Plano Regional de Desenvolvimento da Amazônia–PRDA. A Figura 8 demonstra o Diagrama do PRDA, enfatizando a estrutura metodológica.

Figura 8- Diagrama do PRDA 2020-2023



Fonte: SUDAM (2019)

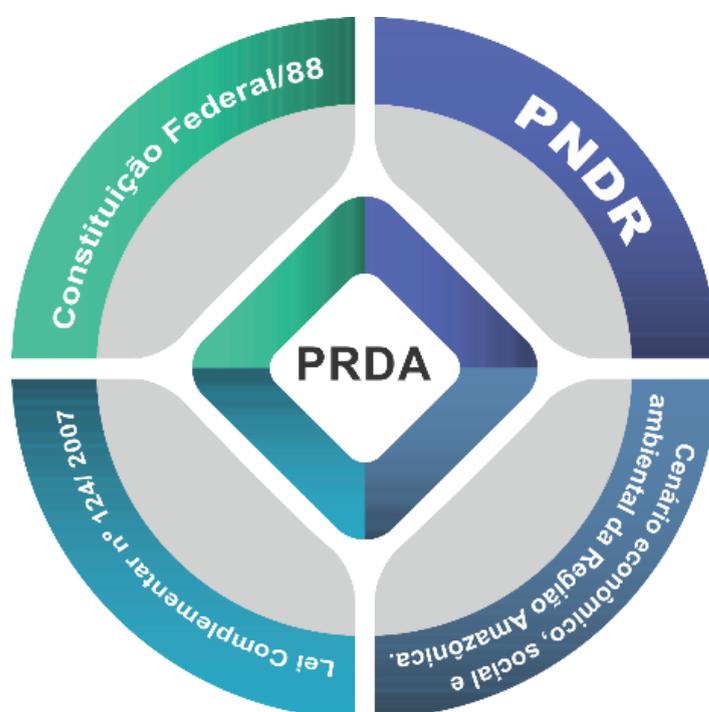
O PRDA traz a dimensão territorial que é fundamental para a confecção do planejamento dos governos, pois permite a toda a sociedade participar da sua construção e potencializa a efetividade das políticas públicas à proporção que neste lócus permite esquadrihar os problemas, cria meios favoráveis ao desenvolvimento e permite o controle e transparência para a sociedade, nos programas a serem desenvolvidos para o local e/ou região eleita. E contribui para o ajuste de posição à Estratégia Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, aos objetivos gerais da PNDR, do plano regional e congregam objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), da Organização das Nações Unidas (ONU), portanto, orienta as ações das instituições públicas e das políticas públicas na Amazônia, o que contribui para o fortalecimento do pacto federativo a partir do robustecimento da governança.

A SUDAM possui um papel indutor e estimulador junto aos estados, municípios, empresas, comunidades e cidadãos que compõem a região amazônica, todavia, a capacidade de ação está neles, e utilizar seus instrumentos de forma articulada a partir da política regional estabelecida envolve discussão com esses atores a fim de buscar nos planejamentos dos entes subnacionais o alinhamento necessário que reforce a PNDR como elemento importante na montagem de seus planejamentos e instrumentos próprios de ações, a fim de que se dê robustez na organização do papel que cada ente terá na aplicação de sua política estabelecida na zona de atuação. É nessa trilha que se tem o papel articulador e transversal da SUDAM, a fim de trazer

um novo paradigma a ser levado em consideração de forma objetiva, o eixo ambiental, com medidas de equilíbrio nas ações a serem realizadas e estabelecendo novos caminhos para a proteção, como a compensação de carbono e indicadores de sustentabilidade para os programas e projetos a serem inseridos no PRDA.

O PRDA, em sua construção, além das contribuições dos atores que participam de sua elaboração está alinhado aos diversos instrumentos e normas legais, ao contexto do desenvolvimento da política pública e ao próprio Conselho deliberativo previsto Lei Complementar nº 124/2007. A Figura 9 retrata essa influência.

Figura 9-Elementos influenciadores na elaboração do PRDA



Fonte: Elaborado pelo autor

O Plano de Programação Orçamentária SUDAM, de cada exercício financeiro, deve espelhar a aderência com o PPA da União. Por exemplo, o orçamento da autarquia 2021, trouxe um programa finalístico dividido em cinco ações orçamentárias alinhadas, tanto à PNDR quanto ao PRDA.

O Quadro 2 espelha o programa e as ações a serem implementados, relacionando-os com os objetivos do desenvolvimento sustentável-ODS, diretos e indiretos, e evidenciando a busca pelo cumprimento da missão institucional depositada para a autarquia, na promoção do desenvolvimento sustentável da Amazônia e com fundamento nos objetivos estratégicos relacionada ao Plano Plurianual da União – PPA 2020-2023.

Quadro 2 - Principais programas e ações da SUDAM 2021

Programa	ação	ODS
2217-Desenvolvimento Regional, Territorial e Urbano.	10T2 - apoio a projetos e obras de reabilitação, de acessibilidade e modernização tecnológica em áreas urbanas	Diretos: 9,10 e 11 Indiretos: 1,3,8,12,13 e15
	1D73 – apoio à política nacional de desenvolvimento urbano voltado à implantação e qualificação viária	Diretos: 9,10 e 11 Indiretos: 1 e 3
	214S – estruturação e dinamização de atividades produtivas – rotas de integração nacional	Diretos: 2, 8, 9,10, 12, 14, 15 e 17. Indiretos: 1,5,6 e 13
	4542 - Fomento a projetos de transformação da biodiversidade amazônica	Diretos: 9,10 e 11 Indiretos: 1,3,8,12, 13 e15
	20WQ - gestão de políticas de desenvolvimento regional e ordenamento territorial e irrigação	Diretos:1,6, 8, 11, 12, 15, 16 e 17 Indiretos: 2,10 e 13.
Objetivo	1194-Estimular o desenvolvimento de territórios, cidades e regiões, ampliando a estruturação produtiva e urbana, e a provisão de serviços públicos para a redução das desigualdades socioeconômicas, em múltiplas escalas	
Diretriz Estratégica	Ampliação do investimento privado em infraestrutura orientado pelo planejamento de longo prazo associada à redução da insegurança jurídica,	

Fonte: SUDAM (2019)

O planejamento regional conduzido pela SUDAM traz a congregação dos atores regionais ou não a fim de que eles, de maneira sinérgica, possam implementar, a partir das orientações das políticas públicas, as intervenções na região que permitam as reduções das desigualdades presentes no território amazônico, sejam elas intra ou inter-regionais (SUDAM,2019).

O Plano de Desenvolvimento Regional, em sua constituição, traz pressupostos para sua viabilização e referentes ao planejamento, a partir de estímulos aos enlacs e intervenções econômicas governamentais federais na região amazônica com os diversos atores:

[...] papel articulador de políticas setoriais para que se constitua em um planejamento integrado de ação pública no território (setorial e federativo), o que exigirá a implementação de um forte sistema de governança. (SUDAM, 2019)

O escopo da composição esquemática da proposta do planejamento para o território amazônico, dividido em três partes, possui para alcance de seu objetivo da redução das desigualdades: “[...]a partir da caracterização e de um diagnóstico da região amazônica, onde se demonstram as peculiaridades intrínsecas a cada sub-região, refletidas nos problemas, potenciais produtivos e indicadores setoriais (SUDAM, 2019). E o plano está dividido em três partes.

A primeira parte, denominada de Anexo I, contém: Documento de Referência segmentado na Apresentação; Introdução; Fundamentação; Caracterização e Diagnóstico da

região amazônica; Diretrizes Estratégicas, Objetivo Estratégico; Metodologia; Sistema de Governança e Monitoramento e Avaliação e Referências.

Essa divisão traz a base de trabalho da elaboração do PRDA demonstrando o seu alinhamento com a PNDR e a meta do planejamento e as fincas adotadas para a construção do mesmo:

Para tanto, considerando a realidade amazônica e a necessidade de se enfrentar os desafios próprios da Região, na busca de soluções para superar os entraves ao tão almejado desenvolvimento e à redução das desigualdades, elaborou-se, com orientação do Ministério do Desenvolvimento Regional, uma estratégia, com foco na utilização econômica e racional da biodiversidade amazônica, considerada como diferencial para o desenvolvimento produtivo e inclusivo, integrando e diversificando sua base produtiva, com agregação de valor. Aliada a essa estratégia, elegeram-se os setores essenciais no campo do desenvolvimento social e econômico, levando-se em consideração os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS.” (SUDAM, 2019).

A construção teórica do planejamento seguiu por dois pilares: Teoria Geral dos Sistemas Sociais (TGS) e Teoria de Desenvolvimento Endógeno. O primeiro pilar tratado no PRDA traz a análise da natureza do sistema e as inter-relações nos diferentes espaços do território amazônico. O segundo pilar, trata de desenvolvimento endógeno que, segundo Amaral Filho (2001, p. 262) é:

[...] um processo um processo de crescimento econômico que implica uma contínua ampliação da capacidade de agregação de valor sobre a produção, bem como da capacidade de absorção da região, cujo desdobramento é a retenção do excedente econômico gerado na economia local e/ou a atração de excedentes provenientes de outras regiões. Esse processo tem como resultado a ampliação do emprego, do produto e da renda do local ou da região.” (AMARAL FILHO, 2001, p. 262)

A equipe Coordenadora do PRDA expõe a linha que conduziu o trabalho:

[...] os pressupostos norteadores da elaboração do PRDA encontram abrigo na Teoria de Sistemas Autorreferenciados ou Teoria Geral dos Sistemas Sociais, de Niklas Luhmann, e na Teoria de Desenvolvimento Endógeno. Isso porque a concepção do Plano baseou-se no caráter interdisciplinar que observa o problema de diferentes perspectivas em busca de soluções, além de incorporar outros fatores de produção desenvolvidos internamente na Região, tais como: o capital social, capital humano, conhecimento, pesquisa e desenvolvimento, informação e as instituições. (SUDAM, 2019)

A caracterização e diagnóstico da região amazônica traz uma visão multifacetada da Amazônia Legal corporificando-se na apresentação do retrato da região apontando que o índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é o indicador principal do plano da Região. O diagnóstico é cercado por informações da Agricultura, da pecuária e do extrativismo condensados em A caracterização e diagnóstico da região amazônica traz uma visão multifacetada da Amazônia Legal, corporificando-se na apresentação do retrato da região,

apontando que o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é o indicador principal do plano da Região. O diagnóstico é cercado por informações da agricultura, da pecuária e do extrativismo, condensados em informações do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em que é exposta a evolução dos setores. Da mesma forma são trazidos no plano informações da Pesca e Aquicultura, da indústria, do Turismo, do Meio Ambiente e Ciência, Tecnologia e Inovação, Educação, Energia, Telecomunicações, Saúde, Cultura e Lazer, Saneamento Básico, Segurança Pública e Governança.

O Quadro 3 demonstra as informações que contribuem para o diagnóstico do PRDA e avaliação da região amazônica e para a tomada de decisão de políticas públicas dentro dos programas componentes dos eixos setoriais de intervenção propostos pelo plano.

Quadro 3- Informações coletadas para o Diagnóstico do PRDA (continua)

DIAGNÓSTICO	INFORMAÇÕES
Agricultura, da Pecuária e Extrativismo	Área plantada de culturas temporárias e permanentes nos estados
	Efetivo do rebanho bovino (cabeças)
	Efetivo do rebanho bovino e a participação no efetivo nacional
	Efetivo dos rebanhos (cabeças)
	Quantidade de estabelecimentos agropecuários por grupos de área total
	Estrutura fundiária, por classe de área
	Crédito rural destinado à Agricultura e Pecuária
	Quantidade produzida na extração vegetal por tipo de produto extrativo
Pesca e Aquicultura	Produção da pesca extrativa
	Produção da aquicultura
Indústria	Participação dos setores no FNO
	Principais Segmentos Industriais em cada estado
	Porte e emprego em cada estado
	Política de Desenvolvimento Industrial da Amazônia Legal
	Proporção dos estados ocupados por Unidades de Conservação e Terras Indígenas
Turismo	Necessidade de desenvolver esse segmento econômico
Logística/Transporte	Sumário financeiro dos projetos priorizados, por modal, na Amazônia Legal.

Quadro 3- Informações coletadas para o Diagnóstico do PRDA (continua)

DIAGNÓSTICO	INFORMAÇÕES
Meio Ambiente	Desmatamento anual em km <sup>2</sup> dos estados
	Taxa de desmatamento anual na Amazônia Legal
	Desmatamento anual acumulado em km <sup>2</sup> nos estados
	Uso e cobertura da terra da Amazônia Legal
	Desmatamento acumulado
	Municípios com maiores taxas de desmatamento anual
	Áreas reflorestadas nos estados
	Proporção dos estados ocupados por Unidades de Conservação e Terras Indígenas
Ciência, Tecnologia e Inovação	Dispêndios dos governos estaduais em Ciência e Tecnologia (C&T)
	Dispêndios dos governos estaduais em Ciência e Tecnologia (C&T)
	Percentual dos dispêndios em Ciência e Tecnologia (C&T)
	Porcentagem de títulos de doutorado concedidos em cada área do conhecimento, por regiões
	Jovens de 16 anos que concluíram o ensino fundamental - Brasil e Regiões
Energia	Produção de Energia – Fósseis
	Produção de Energia – Alcool
	Consumo Residencial de Gás Liquefeito de Petróleo
	Geração Elétrica na Amazônia Legal (GWh)
	Geração Elétrica na Amazônia Legal por Fonte (GWh)
	Sistema Isolado
	Sistema Interligado Nacional (SIN)
	Consumo de Energia Elétrica por estado
	Tarifas Médias por Região
	Percentual de domicílios particulares atendidos com iluminação Elétrica
	Plano Decenal de Expansão de Energia
Cultura e Lazer	Sistema Nacional de Cultura
	Despesas com cultura segundo as Grandes Regiões e Brasil
	Despesas com cultura dos Estados da Amazônia Legal

Quadro 3- Informações coletadas para o Diagnóstico do PRDA (continua)

DIAGNÓSTICO	INFORMAÇÕES
Telecomunicações	Proporção de domicílios particulares, por características do domicílio e região
	Disponibilidade de fibra por UF
	Disponibilidade de fibra ou rádio no Brasil
	Distribuição Geográfica dos Municípios de Acordo com penetração de acesso de banda larga fixa
	Gasto familiar médio de serviços de telecomunicações, por Estado
	Participação dos Pequenos Provedores
	Participação dos Pequenos Regionais no Acesso SCM
Saúde	Taxa de mortalidade infantil (por mil), taxa de mortalidade no grupo de 1 a 4 anos de idade (por mil) e taxa de mortalidade na infância (por mil)
	Expectativa de vida ao nascer – Brasil
	Notificações de dengue registradas
	Taxa de mortalidade infantil
	Despesas dos estados da Amazônia Legal com Saúde
	Recursos físicos: número de leitos hospitalares
	Quantidade de leitos por 1.000 habitante
Saneamento Básico	Número de Domicílio na Região Amazônica
	Síntese do Desempenho em Saneamento Básico
Segurança Pública	Registros e taxas de homicídios por 100 mil habitantes
	Registros e taxas de homicídios de mulheres
	Número de registros de ocorrências de lesões corporais
	Número de registros de ocorrências de roubos seguidos de morte
Governança	Necessidade de cristalizar os processos de governança
Educação	Número de Estabelecimentos da Educação Básica
	Número de Matrículas da Educação Básica
	Número de Instituições de Educação Superior
	Matrículas em Cursos de Graduação Presenciais, por Localização
	IDEB dos Estados da Amazônia Legal
	Taxa de aprovação entre as regiões brasileiras - Ensino Fundamental Regular – Rede Estadual - Anos iniciais e finais
	Taxa de Distorção Idade-Série entre as regiões
	Jovens de 16 anos que concluíram o ensino fundamental - Brasil e Regiões

Fonte: PRDA 2020-2023 (SUDAM, 2019)

Destacando-se a questão ambiental, o Plano ressalta o valor da floresta, o seu patrimônio biológico, a influência dela no clima global, a necessidade de se trazer a dimensão ambiental para a pauta do desenvolvimento (SUDAM, 2019)

O diagnóstico baseado nos dados do INPE (2019) apontou uma redução de 75% do desmatamento para o período compreendido entre 2004 e 2017, todavia, na medição do desmatamento anual acumulado, período 2007 a 2017, apontou que a área desmatada aumentou 50%, contribuíram para os índices os estados do Pará, Mato Grosso, Maranhão e Rondônia.

Nesse segmento do Plano são trazidas à baila as ações de reflorestamento, a recomposição florestal alinhada com a legislação, as ações e áreas prioritárias para conservação e uso sustentável das espécies e ambientes amazônicos. O diagnóstico demonstra que áreas reflorestadas na Amazônia estão sendo incrementadas com as espécies *Eucalyptus* e *Pinus* período 2007 a 2014 (SUDAM,2019).

No Plano não se encontrou a esca de elementos que pudessem medir a evolução ambiental e nem a forma de se acompanhar a questão por meio de painel de informações que permitisse compreender, tempestivamente, o melhoramento ou piora do meio ambiente na região.

A segunda parte do Plano Regional se constitui no Anexo II desta seção. Contém as metas, eixos setoriais de intervenção e seus programas. O indicador geral é o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e a Meta é o IDHM mediano dos estados da Amazônia Legal, equivalente a uma amplitude inferior a 0.05 em relação ao IDHM do Brasil (SUDAM, 2019).

Os eixos setoriais possuem alinhamento com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), tanto diretamente quanto indiretamente.

Os eixos setoriais de intervenção e os programas que são desdobrados formam o cenário para cada estado participante propõe suas intervenções a partir dessa Política, em consonância com os objetivos prioritários descritos e relacionados com os eixos setoriais de intervenção.

Ao realizar planejamento de desenvolvimento alinha a necessidade do estado e inclui seus projetos com os respectivos programas que formaram o instrumento de planejamento do desenvolvimento regional e integraram o Plano Plurianual (PPA). Essa sinergia envolve planejamento entre os entes federativos com os diversos atores objetivando que os programas e investimentos previstos induza o processo de desenvolvimento regional a partir do atendimento das metas previstas nos projetos-ações.

O Quadro 4 demonstra esse alinhamento entre o eixo de intervenção e os programas que fazem parte do mesmo e traz as oportunidades para o desenvolvimento dentro do pressuposto do aproveitamento da vocação dos estados.

Quadro 4 - Eixos Setoriais de Intervenção e Programas- PRDA 2020-2023

EIXOS SETORIAIS DE INTERVENÇÃO	PROGRAMA
Desenvolvimento Produtivo	Programa Agricultura, Pecuária e Extrativismo
	Programa Pesca e Aquicultura
	Programa Indústria
	Programa Turismo
	Programa Meio Ambiente
Ciência, Tecnologia e Inovação	Programa Ciência, Tecnologia e Inovação
Educação e Qualificação profissional	Programa Educação
Infraestrutura Econômica e Urbana	Programa Logística/Transporte
	Programa Energia
	Programa Telecomunicações
Desenvolvimento Social e Acesso a Serviços Públicos Essenciais	Programa Saúde
	Programa Cultura e Lazer
	Programa Saneamento Básico
	Programa Segurança Pública
Fortalecimento das Capacidades Governativas dos Entes Subnacionais	Programa Governança

Fonte: PRDA 2020-2023 (SUDAM, 2019)

A última divisão denominada de Anexo III condensa os Indicativos de Projetos-Ações de cada eixo setorial mencionado ao explicitar, de maneira sucinta, a ligação dele com as ações e/ou propostas de ações previstas nos mesmos para alcance da meta.

A SUDAM recebeu como proposta para o PRDA 2020-2023, divididos em 6 (seis) eixos setoriais de intervenção e programas: Desenvolvimento produtivo, ciência, tecnologia e inovação, educação e qualificação profissional, infraestrutura econômica e urbana, desenvolvimento social e acesso a serviços públicos essenciais e Fortalecimento das capacidades dos entes subnacionais, o total de 249 projetos prioritários que possuem o condão de estabelecer programas e projetos de contribuir para modificação na situação regional à medida que a intervenção favorece a redução das desigualdades regionais.

A Tabela 7 demonstra a quantidade de projetos recebidos por estado e a participação de cada nos valores do PRDA. Pode-se verificar que a maior porcentagem de volume de recursos

está com os estados do Pará e em seguida o Amazonas, contudo em termos de projetos ou propostas com os estados do Amazonas e Tocantins.

Tabela 7- Projetos por estado da Amazônia Legal

Estado	Total de projetos	Recursos Estimados (R\$)	Participação (%)
Acre	33	1.056.750,00	2,96
Amapá	25	793.350,00	2,22
Amazonas	44	5.703.148,00	15,97
Maranhão	27	5.067.414,00	14,19
Mato Grosso	23	2.230.731,00	6,25
Pará	18	16.615.646,00	46,52
Rondônia	25	655.152,00	1,83
Roraima	17	696.500,00	1,95
Tocantins	37	2.894.993,00	8,11
<b>Total</b>	<b>249</b>	<b>35.713.684,00</b>	<b>100,00</b>

Fonte: PRDA 2020-2023 (SUDAM, 2019)

O Quadro 5 demonstra a quantidade de projetos por eixos constantes do planejamento do PRDA 2020-2023 e majoritariamente os eixos Infraestrutura Econômica e Desenvolvimento Produtivo preponderam na planificação e na projeção de intervenções.

Quadro 5- Projetos por eixo

<b>PROJETOS POR EIXOS</b>	<b>Quantidade</b>
Infraestrutura Econômica e Urbana	88
Desenvolvimento Produtivo	80
Desenvolvimento Social e acesso à Serviços Públicos Essenciais	46
Ciência e Tecnologia	15
Educação e Qualificação profissional	13
Fortalecimento das Capacidades Governativas	7
<b>TOTAL</b>	<b>249</b>

Fonte: PRDA 2020-2023 (SUDAM, 2019)

O PRDA se harmoniza com o PPA e com a Estratégia Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (Endes) à medida que elas estão organizadas em cinco eixos: econômico, institucional, de infraestrutura, ambiental e social cujo espectro, contempla, de forma agregada, os setores propulsores do desenvolvimento econômico e da inclusão social trazendo a orientação, articulação e discussões sobre os instrumentos do desenvolvimento nacional e

constituem instrumentos direcionadores do conjunto de políticas públicas formulada pela instituição para região de influência fracionada em seis eixos e quinze programas.

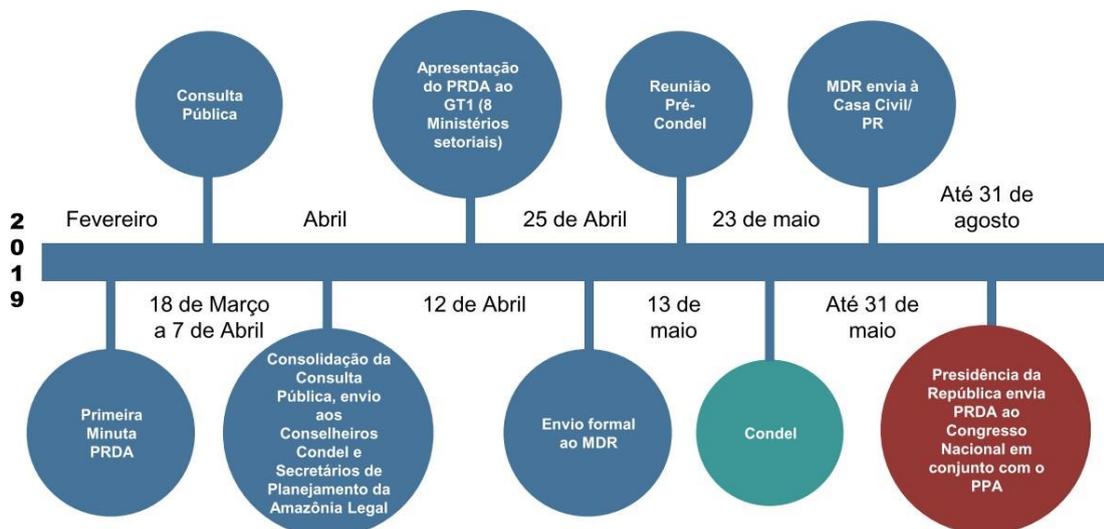
#### 4 FORMAS DE ANÁLISE DE PROJETOS ATUAIS

A SUDAM, na busca de cumprir sua missão e nortear as suas ações/intervenções na região amazônica, promove o planejamento regional a partir da discussão com os diferentes atores da sociedade do Plano Regional de Desenvolvimento da Amazônia (PRDA), alinhando-o ao PPA, com a Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR), com a Estratégia Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – ENDES, com as Agendas Macrorregionais e com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável – ODS.

Esse diagnóstico que se faz, cujo produto é o PRDA, decorre de todo um trabalho de consulta pública que leva em consideração os entes da federação, os agentes políticos e a sociedade cível organizada, permitindo a construção de programas dos variados setores a partir do PRDA

A Figura 10 demonstra o cronograma seguido pela SUDAM para elaboração da proposta que culminou com a formulação do Planejamento Regional.

Figura 10- Cronograma de Elaboração do PRDA 2020-2023



Fonte: SUDAM (2019)

O Plano foi elaborado se utilizando de diversos modais para se obter as informações que constam no mesmo: Consultas virtuais, participações dos estados, de diversos ministérios, etc. E o resultado foi encaminhado às Secretárias de Planejamento dos estados da região amazônica e a cada área técnica dos membros do Conselho Deliberativo da SUDAM (CONDEL) e, após ajuste e validação, foi aprovado e seguiu como proposta de minuta de projeto de lei (SUDAM,2019).

A dinâmica de apresentação dos projetos ficou alinhada com os eixos setoriais e programas aprovados e os estados, a partir de então, trouxeram as propostas. O processo de identificação das fontes ocorreu baseado em informações sobre programas, ações e recursos financeiros disponíveis no Plano Plurianual Federal e as constantes nos PPA's dos estados. A Tabela 8 traz o volume de recurso identificado, agrupado por programa em cada estado.

Tabela 8- Propostas de Recursos dos PPA's dos estados relacionados aos Projetos Estratégicos/PRDA e Programas do PPA Federal.

ESTADO/ PROGRAMA PPA	Nº AÇÕES	Continua	
		PPA	R\$ ( EM MIL)
<b>Acre</b>	<b>33</b>	<b>1.056.750,00</b>	
Desenvolvimento Produtivo	7	10.050,00	
Ciência, Tecnologia e Inovação	1	2.500,00	
Educação e Qualificação Profissional	1	900,00	
Infraestrutura Econômica e Urbana	10	989.150,00	
Desenvolvimento Social e Acesso a Serviços Públicos Essenciais		54.150,00	
<b>Amapá</b>	<b>25</b>	<b>793.350,00</b>	
Desenvolvimento Produtivo	14	58.350,00	
Ciência, Tecnologia e Inovação	1	2.500,00	
Educação e Qualificação Profissional	1	71.000,00	
Infraestrutura Econômica e Urbana	6	597.800,00	
Desenvolvimento Social e Acesso a Serviços Públicos Essenciais	2	60.000,00	
Fortalecimento das Capac. Governativas dos entes subnacionais	1	3.700,00	
<b>Amazonas</b>	<b>44</b>	<b>5.703.148,00</b>	
Desenvolvimento Produtivo	26	481.879,00	
Ciência, Tecnologia e Inovação	4	54.902,00	
Infraestrutura Econômica e Urbana	9	5.011.824,00	
Desenvolvimento Social e Acesso a Serviços Públicos Essenciais	5	144.543,00	
<b>Maranhão</b>	<b>27</b>	<b>5.067.414,00</b>	
Desenvolvimento Produtivo	6	698.278,00	
Ciência, Tecnologia e Inovação	2	44.892,00	
Educação e Qualificação Profissional	1	50.000,00	
Infraestrutura Econômica e Urbana	11	3.339.442,00	
Desenvolvimento Social e Acesso a Serviços Públicos Essenciais	4	927.650,00	
Fortalecimento das Capac. Governativas dos entes subnacionais	2	7.172.,00	
<b>Mato Grosso</b>	<b>23</b>	<b>2.230.731,00</b>	
Desenvolvimento Produtivo	4	96.073,00	
Ciência, Tecnologia e Inovação	2	23.500,00	
Educação e Qualificação Profissional	3	10.158,00	
Infraestrutura Econômica e Urbana	11	1.939.200,00	
Desenvolvimento Social e Acesso a Serviços Públicos Essenciais	2	130.000,00	
Fortalecimento das Capac. Governativas dos entes subnacionais	1	31.800,00	

Tabela 8- Propostas de Recursos dos PPA's dos estados relacionados aos Projetos Estratégicos/PRDA e Programas do PPA Federal

ESTADO/ PROGRAMA PPA	Nº AÇÕES	(Conclusão)
		R\$ ( EM MIL
<b>Pará</b>	<b>18</b>	<b>16.615.646,00</b>
Desenvolvimento Produtivo	1	118.196,00
Ciência, Tecnologia e Inovação	3	30.450,00
Educação e Qualificação Profissional	1	12.000,00
Infraestrutura Econômica e Urbana	9	16.021.000,00
Desenvolvimento Social e Acesso a Serviços Públicos Essenciais	4	434.000,00
<b>Rondônia</b>	<b>25</b>	<b>655.152,00</b>
Desenvolvimento Produtivo	8	45.052,00
Ciência, Tecnologia e Inovação	2	17.300,00
Educação e Qualificação Profissional	2	10.700,00
Infraestrutura Econômica e Urbana	11	573.700,00
Fortalecimento das Capac. Governativas dos entes subnacionais	2	11.400,00
<b>Roraima</b>	<b>17</b>	<b>696.500,00</b>
Desenvolvimento Produtivo	6	333.800,00
Infraestrutura Econômica e Urbana	11	362.700,00
<b>Tocantins</b>	<b>37</b>	<b>2.894.993,00</b>
Desenvolvimento Produtivo	7	162.733,00
Educação e Qualificação Profissional	4	59.890,00
Infraestrutura Econômica e Urbana	10	2.308.500,00
Desenvolvimento Social e Acesso a Serviços Públicos Essenciais	15	355.700,00
Fortalecimento das Capac. Governativas dos entes subnacionais	1	8.200,000
<b>Total</b>	<b>249</b>	

Fonte: PRDA (SUDAM, 2019)

A SUDAM, a partir do PPA Federal, para o período 2020-2023, identificou, juntamente com os estados da região, os eixos e programas com os quais os entes subnacionais poderiam desenvolver os seus projetos estratégicos com a interseção entre programas, objetivos e iniciativas entre o PPA da União e os projetos que seguem as diretrizes estratégicas contidas no Plano Regional, a partir dos eixos setoriais de intervenção e programas.

Esse mosaico (Projetos-Ações) foi recepcionado pela autarquia federal que agasalhou na proposta que deu origem à carteira de projetos do PRDA. A proposta demonstra que eixos setoriais de intervenção serão desenvolvidos para cada estado da Amazônia brasileira, respeitando as particularidades do ente federativo e quais projetos estarão vinculados aos programas que possuem o objetivo de contribuir para o desenvolvimento regional e o valor de cada iniciativa. O Plano ressalta os programas do PPA federal, o ministério responsável pelo mesmo e o valor disponível total e faz um alinhamento do planejamento regional com a política pública traçada a

partir do instrumento de planejamento governamental da administração pública federal (SUDAM, 2019).

Essas propostas são categorizadas na SUDAM, levando em conta as seguintes informações: o ministério responsável pelo programa, o descrito/programa, se há recursos disponíveis no PPA federal, se está qualificado no Programa de Parcerias de Investimentos da Presidência da República (PPI), se ele é objeto de parcerias, o status do projeto: paralisado, em andamento ou a iniciar, prazo de execução: Curto Prazo até 2 anos, Médio Prazo até 4 anos e Longo Prazo acima de 4 anos, outras informações do projeto: se apenas foi idealizado, se há anteprojeto ou projeto básico detalhado. Cada projeto é analisado na perspectiva de que objetivos do PRDA serão alcançados: IDHM Renda, no IDHM saúde ou no IDHM educação.

## 5 MATERIAL E MÉTODOS

### 5.1 Objeto de estudo

A presente pesquisa trabalhou com proposta de descarbonização para política pública de desenvolvimento da Amazônia. Essa proposta se acopla dentro das atividades da SUDAM, especificamente, no que se refere ao PRDA, onde se pretende concentrar esforços no sentido de que o conjunto de programas do citado Plano compreenda possibilidades de inclusão de elementos que induzam a redução do carbono no processo econômico de desenvolvimento da Amazônia, portanto ele é o objeto da investigação na proposta de neutralização.

A adoção de novo paradigma para os projetos contribuirá para a diminuição dessa pegada de carbono com geração de diversos benefícios: a mitigação do GEE nessa região, cooperação para redução dos impactos das mudanças climáticas para o mundo, contribuição para meta de manutenção temperatura dentro dos pactos celebrados junto a ONU pelo Brasil, o estímulo ao crescimento de serviços ambientais ligados ao comércio de crédito de carbono e manutenção do meio ambiente.

O objeto escolhido para este estudo se deu em razão de que o instrumento de planejamento da autarquia federal é o PRDA, que traz em sua concepção ser o instrumento de planejamento norteador das intervenções públicas na Amazônia, construído de forma dinâmica e sistêmica. O Plano explicita a missão do próprio órgão regional federal e os objetivos elencados na lei de criação.

A importância deste plano segundo SUDAM (2019):

Ressalta-se que o Plano intenta ser o instrumento catalizador em todas as esferas do poder público, dos agentes políticos e da sociedade civil organizada, compartilhando responsabilidades e recursos financeiros, além de organizar em torno de si, iniciativas de programas de diversos setores produtivos de forma transversal, conforme os pressupostos da Agenda 2030.

O Plano, por conter um eixo ambiental, deve respeitar a finalidade da autarquia que é de promover o desenvolvimento incluyente e sustentável de sua área de atuação. Nesse sentido, a política pública que conduz, deve ser orientada para ações motivadas de reconhecimento de que os recursos naturais são finitos. A busca de estratégia para o desenvolvimento sustentável deve fazer parte dessa política pública, a fim de que o processo econômico não se torne insustentável na Amazônia, mas sim, que faça parte do escopo do planejamento e das ações, com a cercania de premissas que valorizem a contribuição ao processo de tomada de decisão, a partir da manutenção da qualidade ambiental e de recursos naturais, com novos debates que insiram esses elementos, em suas formulações, de novas propostas que melhorem a política pública conduzida.

O PRDA, por ter grande impacto no meio ambiente, uma vez que, a partir das agendas da União, dos estados, dos municípios e dos agentes econômicos, podem surgir problemas ambientais. Essas modificações, advindas das ações antrópicas, causam sérios desequilíbrios

ambientais, que se irradiam para diversos outros e, por isso, afirma CAPRA (1996), são problemas sistêmicos, o que significa que são interligados e interdependentes. Em razão desse fato, entende-se que o Plano pode contribuir para o fortalecimento do pilar ambiental, com uma postura ambiental calcada nas tomadas de decisões administrativas e operacionais, que possuam efeitos positivos sobre o meio ambiente, de modo a diminuir e até eliminar os problemas causados pelas ações humanas e, até mesmo, impedir que surjam (BARBIERI,2006). Estudou-se a possibilidade de que a SUDAM, como indutora desse processo, aumentasse o nível de desempenho ambiental e favorecesse a melhoria contínua do planejamento de seu processo, a partir do pilar da sustentabilidade, contido no Triple Bottom Line (TBL) ou tripé da sustentabilidade.

No trabalho, buscou-se o desenvolvimento sustentável na conceituação do Relatório Brundtland (COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1988) e da ideia de que os projetos apresentados podem contribuir para a mitigação dos problemas ambientais, a partir de uma economia descarbonizada, do sequestro de carbono e outros serviços ambientais.

## **5.2 Delineamento da pesquisa**

### **5.2.1 Tipo de Pesquisa**

O estudo em questão é uma pesquisa exploratória, realizada a partir de levantamento bibliográfico e documental, com caráter exploratório, por meio de acervos referente ao assunto, de acordo com Prodanov e Freitas (2013 p. 51-52). O universo empírico desta pesquisa está baseado no Plano Regional de Desenvolvimento da Amazônia-PRDA, período 2020-2023, englobando a constituição do mesmo com os eixos, as diretrizes e os projetos recebidos pela autarquia.

Pesquisa bibliográfica, para Vergara (1997; pg 46), é “o estudo sistematizado desenvolvido com base em material publicado em livros, revistas, jornais e redes eletrônicas.” Os dados coletados com a pesquisa bibliográfica cooperaram com a análise e com a escolha dos itens que compuseram o estudo e permitiram o embasamento teórico e os achados da pesquisa.

A pesquisa não objetiva esgotar o assunto, cuja natureza é extensa e complexa, mas trouxe à baila elementos dentro do eixo ambiental que merecem reflexão no desenvolvimento de políticas públicas conduzidas pelo PRDA, com alteração e/ou aprimoramento de projetos que reduzam os riscos ambientais e ecológicos, bem como, reforçar o desenvolvimento sustentável a partir de uma proposta transversal, que contribua para a descarbonização, com a inserção de serviços ambientais a partir de um planejamento regional cristalizado, estabelecendo uma nova postura institucional que crie mecanismos de interação harmônicos entre o social, o econômico e o ambiental, a fim de contribuir para a integridade do planeta,

com ações que mitiguem o efeito estufa e, para a sociedade, com arranjos que preservem os recursos naturais e promovam ganhos sociais e econômicos à população amazônica.

### **5.3 Procedimentos específicos**

Com base nos dados e informações do PRDA 2020-2023, foram realizadas diversas etapas no planejamento efetivado:

#### **5.3.1 Relação de políticas públicas à temática meio ambiente**

Buscou-se construir a partir desses dois temas um arcabouço que relacionasse política pública e o desenvolvimento sustentável, construindo-se, a partir do memorial de autores, a importância da política pública como elemento que pode contribuir para a preservação ambiental. E, nessa mesma via, se asseverou que a Constituição Federal/88 estabelece o meio ambiente como garantia de um direito fundamental e intergeracional I.

#### **5.3.2. Definição do conceito de desenvolvimento sustentável**

Em relação à conceituação de desenvolvimento sustentável, a pesquisa foi guiada pelo conceito do Relatório de Brundtland (BRUNDTLAND, 1991) “... que atenda às necessidades do presente, sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades”

#### **5.3.3. O grande problema mundial do clima e a Região Amazônia**

A pesquisa trilhou pelos assuntos constatando que há um grande problema mundial relacionado ao meio ambiente, precisamente a questão do clima, materializada no aumento da temperatura do planeta, além de tratar dos meios propostos pela ONU para reduzir as emissões de gases de efeito estufa (GEE) através de mecanismos de flexibilização para mitigar a situação.

Nesse caminho, se adentrou na pesquisa desses mecanismos a fim de demonstrar que a região amazônica dispõe de possibilidades de conduzir esses processos e contribuir para os objetivos propostos, através de MDL's e de outros serviços ambientais.

A legislação de apoio para possibilitar o alcance dessas metas foi ancorada na pesquisa a fim de demonstrar a possibilidade de a região amazônica contribuir para a descarbonização do planeta e contribuir para a mitigação do efeito estufa.

O trabalho deixou evidenciado que o Brasil, por não ser signatário do Protocolo de Kyoto e, na qualidade de país em desenvolvimento, possui condições de ampliar a sua participação em projetos de MDL e, especificamente, destaca que a Amazônia é uma região que atualmente conta, apenas, com 4% do total de projetos do país (TORRES, FERMAM, SBAGIA, 2016). E possui oportunidades com REDD+, em razão dos grandes problemas de desmatamento e degradação florestal que passa a região. A criação de estímulos para

recomposição de ativos ambientais a partir da geração de créditos de carbono poderá contribuir para a conservação da biodiversidade e ganhos sociais, bem como, com a questão do problema climático mundial a partir da redução de GEE.

#### 5.3.4 O PRDA como política pública regional

A pesquisa se voltou para o planejamento regional, condensado no PRDA, que traz em sua concepção ser o instrumento de planejamento norteador das intervenções públicas na Amazônia.

Os dados do PRDA 2020-2023, foram analisados e se verificou que o mesmo recebeu a propostas dos estados que compõem a Amazônia Legal, no total de 249 projetos. Esses projetos estão disponíveis na rede mundial de computadores, no endereço.

A pesquisa tomou como pressuposto que qualquer atividade produtiva impacta negativamente o meio ambiente, contudo, para alcançar o desenvolvimento sustentável, que ações foram tomadas para mitigar esses impactos ou que meios foram adotados como formas de repor os recursos naturais utilizados na produção ou na realização do projeto?

Segundo Elkington (2001), a sustentabilidade está fundamentada nas dimensões sociais, econômicas e ambientais, conforme expõe no conceito de triple bottom line. Dessa forma, a pesquisa verificou, no conjunto de projetos apresentados e na proposta do próprio PRDA, evidências de metodologias e indicadores de sustentabilidade para esses projetos e se há evidências das discussões com stakeholders que permitam avaliar o desempenho da execução das intervenções e tornar as informações objetivas.

A pesquisa central trata da questão de como o PRDA pode contribuir para a neutralização das emissões de gases nocivos ao planeta, por meio de incentivo à descarbonização. Nesse aspecto o trabalho seguiu pela trilha e verificou se a atual política conduzida contribuiu para evitar o desmatamento e a degradação de florestas, se a SUDAM pode induzir o conjunto de atores por meio de novas propostas que implementem projetos de flexibilização criados pelo Protocolo de Kyoto para auxiliar o processo de redução de emissões de gases de efeito estufa (GEE) ou de captura de carbono (ou sequestro de carbono) e como esse processo de inserção da perspectiva sustentável pode estar inserido no planejamento da autarquia.

#### 5.3.5 Seleção da amostra

A SUDAM recebeu dos estados 249 projetos. A pesquisa elegeu para os exames amostrais 125 dos projetos listados, objetivando uma confiabilidade de 93,5% e foram examinados, a fim de determinar se as propostas apresentaram os indicadores analíticos voltados para a dimensão ambiental, se os mesmos traziam a preocupação com meio ambiente e/ou listados, apontam para alguma neutralização de carbono a partir de medidas que

contribuíssem para minimizar a emissão de CO<sub>2</sub> e, conseqüentemente, contribuir para mitigar o efeito estufa.

A população na pesquisa é conhecida, isto é, todos as propostas de projetos apresentadas à SUDAM até o ano de 2019, por meio de consulta, que culminaram na formulação do PRDA 2020-2023, isto é, os 249 projetos. E a amostra selecionada levou em conta projetos localizados em todos os estados da Amazônia Legal, escolhidos ao acaso da população e com a determinação do quantitativo de sua amostragem a partir da aplicação da fórmula de Slovin e admissão de erro de tolerância de 6,5% Implicando na seleção de um quantitativo mínimo de 121,34 projetos, contudo para efeito do desenvolvimento dessa pesquisa foi trabalhado o quantitativo de 125 projetos com as características do universo em geral

Na amostra dos projetos, procurou-se o grau de alinhamento dos objetivos com os parâmetros de informações que garantam interação de forma holística para satisfazer o conceito de tripé da sustentabilidade.

O processo de amostragem, portanto, se deu pela lógica probabilística, em razão de que o rol de projetos é conhecido pelo pesquisador, conhecendo-se tanto o universo, quanto os indivíduos e, objetivamente, foram eleitos para pesquisa com procedimentos quantitativos e qualitativos. Em seguida, se tabulou os projetos de maior impacto financeiro com o respectivo estado e o seu alinhamento no PPA da União.

#### 5.3.6 Análise e interpretação dos dados

A pesquisa bibliográfica e documental originada do PRDA 2020-2023, permitiu a verificação da amostra escolhida por estado, conforme Tabela 9, dos projetos entregues à SUDAM para que os mesmos integrassem a carteira do PRDA. O levantamento se fundamentou nas informações dos projetos que se encontram na página da internet da instituição.

Essa etapa da pesquisa possuía o objetivo de verificar, dentre os projetos ou pré-projetos, previamente escolhidos, quais se ocuparam em relação ao objetivo de trazer indicadores que contribuíssem para mensurar a sustentabilidade nas propostas que compuseram a carteira de projeto do PRDA 2020-2023 e se haviam, também, medidas compensatórias para promover a redução da emissão de gases nocivos ao meio ambiente.

O processo de seleção de amostras foi elaborado com base em lista contendo 249 projetos, dentre os quais foram selecionados 125 projetos, que constituíram uma amostra do total de projetos apresentados na ordem percentual de 50,20 %.

A Tabela 9 traz o detalhamento realizado em que se procurou verificar se o rol possuía indicadores ambientais próprios ou se haviam compensações dos principais gases que contribuem para o aumento do efeito estufa e suas fontes. A Tabela demonstra que os projetos apresentados não trazem indicadores ambientais e nem qualquer mecanismo que compense as emissões de gases de efeito estufa (GEE). Essa condição pode ser derivada da falta de diretriz

a partir do Planejamento do PRDA, pois não há uma obrigação de que os projetos apresentados tragam nas propostas indicadoras ambientais e mecanismos que diminuam a pegada de carbono.

Tabela 9 - Quantidade de amostras e resultados

Estado	Total de projetos	Amostra de projetos	Numeração dos projetos escolhidos	Quantidade de Projetos com Indicadores Ambientais	Quantidade de projetos que trazem compensação de emissões de gases do efeito estufa
Acre	33	8	1 a 6 e 8 e 9.	-	-
Amapá	25	8	1 a 5, 7,9, e 10	-	-
Amazonas	44	35	1 a 11, 13 a 37, 41 e 42	-	-
Maranhão	27	16	1 a 10 e 22 a 27	-	-
Mato Grosso	23	8	1 a 8	-	-
Pará	18	18	1 a 18	-	-
Rondônia	25	6	1 e 3 a 7	-	-
Roraima	17	6	8 a 10 e 12 a 14	-	-
Tocantins	37	20	2 a 11 e 22 a 31	-	-
Total	249	125			

Fonte: SUDAM (2019)

Além dos 125 projetos para exames se deu importância à classificação interna realizada pela SUDAM, às propostas que recebem a classificação: 1 - idealizado; 2 - existência de anteprojecto e 3 - projecto básico detalhado.

A categoria que guiou a análise da pesquisa foi definida considerando apenas a dimensão ambiental da sustentabilidade, uma vez que as outras duas dimensões: econômica e social estão tratadas no PRDA, como indicadores. Entendeu-se, dentro da lógica do tripé da sustentabilidade, que a mesma é essencial, apesar de que as três dimensões estão interligadas e são interdependentes, contudo, o trabalho buscou entender, a partir do eixo ambiental, como a SUDAM e os atores responsáveis pelo planejamento regional procuraram formas de amenizar ou compensar os impactos com os projetos que estão sendo propostos para o desenvolvimento regional, que levem em conta a pegada de Carbono.

A coleta de informações apontou que do total de projetos apresentados a grande maioria está na categoria idealizado e uma pequena parte contém o projecto básico detalhado.

A Tabela 10 demonstra a classificação dos projetos entregues pelos estados e a classificação deles. A pesquisa, também, considerou na análise a soma das informações contidas nos projetos que apresentaram anteprojetos e/ou projeto detalhado, cuja a totalidade é de 101.

Tabela 10 - Classificação dos projetos do PRDA

Estado	Nº de Ações	Informações do Projeto		
		Idealizado	Classificação Existência de anteprojeto	Projeto básico detalhado
Acre	33	1	23	9
Amapá	25	9	13	3
Amazonas	44	24	9	11
Maranhão	27	23	4	-
Mato Grosso	23	15	3	5
Pará	18	11	6	1
Rondônia	25	22	-	3
Roraima	17	16	-	1
Tocantins	37	27	5	5
Total	249	148	63	38

Fonte: Elaborado pelo autor

A SUDAM e os pares que compõem o eixo de intervenção para superar as desigualdades da região amazônica não podem planejar levando em conta, apenas, as questões econômicas e sociais, mas precisam trazer as questões ambientais para o conjunto de seus produtos, serviços e processos a partir da medição dos impactos ambientais que as atividades propostas trarão e que mitigações poderão ser realizadas para manter a capacidade de sustentação do planeta, sendo necessária a incorporação dos indicadores de sustentabilidade e meios que possam contribuir para uma economia descarbonizada.

As propostas possuem como guia os eixos setoriais de intervenção e programas. Em que pese o eixo ambiental do PRDA trazer a perspectiva “Economia Verde” e, conseqüentemente, para o desenvolvimento ambiental equilibrado (SUDAM, 2019). Contudo, para alcançá-la, os resultados ambientais propostos: sustentável e incluyente são essenciais à existência para o gerenciamento dos aspectos e impactos ambientais trazidos pelos projetos apresentados e para definição de políticas e objetivos da SUDAM. No caso em espécie, as propostas que formam o PRDA 2020-2023, carecem desses indicadores, conforme demonstra a tabulação constante da Tabela acima mencionada e de meios que mitiguem a geração de carbono com a atividade que será implantada por meio dos projetos.

## 6 PROPOSIÇÃO DE INTERVENÇÃO PARA INDUÇÃO DE ECONOMIA DE BAIXO CARBONO

O cenário atual da Amazônia, em relação às emissões de GEE, apontam que há uma predominância dos municípios localizados na região amazônica, conforme os dados do Sistema de Estimativas de Emissões de GEE (SEEG). A Tabela 11 demonstra que, dos 20 primeiros emissores, apenas 3 (três) não estão na região da Amazônia Legal. O estado do Pará é o que possui maior número de municípios emissores.

Tabela 11 - Municípios e emissões de gases do efeito estufa- 2019

Posição	Município	UF	Emissões (MtCO <sub>2</sub> )
1º	Altamira	PA	35,2
2º	São Felix do Xingu	PA	28,9
3º	Porto Velho	RO	23,3
4º	Lábrea	AM	23,2
5º	São Paulo	SP	16,6
6º	Pacajá	PA	16,2
7º	Novo Progresso	PA	14,9
8º	Rio de Janeiro	RJ	13,8
9º	Colniza	MT	13,5
10º	Apuí	AM	12,5
11º	Novo Repartimento	PA	11,9
12	Itaituba	PA	11,7
13	Vila Bela Santíssima	MT	10,8
14	Serra	ES	10,17
15	Novo Aripuanã	AM	9,9
16	Portel	PA	9,8
17	Aripuanã	MT	9,78
18	Senador José Porfiro	PA	9,7
19	Manaus	AM	9,3
20	Anapu	PA	8,5

Fonte: Sistema de Estimativa de Emissões de Gases de Efeito Estufa/Observatório do Clima

O município de Altamira-PA possui maior emissão de GEE, contudo, quando há uma comparação entre os municípios que mais realizaram remoções de MtCO<sub>2</sub>e, ele possuía uma posição que o destacava como aquele que mais realiza essa ação.

O SEEG Municípios (2022) aponta uma relação direta entre as cidades de maiores emissões de GEE e o desmatamento. A região amazônica possui destaque entre emissões per capita do Brasil. E, da análise por setor responsável pelas emissões feita pelo SEEG, a principal fonte é a mudança do uso da terra.

A Tabela 12 demonstra que, dos 20 (vintes) municípios que mais realizaram remoções, 12 (doze) possuem localização no estado do Amazonas.

Tabela 12 - Municípios e remoções de emissões de gases do efeito estufa- 2019

Posição	Município	UF	Emissões (MtCO <sub>2</sub> )
1°	Altamira	PA	25,7
2°	Oroximiná	PA	18,1
3°	São Grabel da Cachoeira	AM	17,4
4°	Almeirim	PA	17,4
5°	Atalaia do Norte	AM	11,3
6°	São Félix do Xingu	PA	11,2
7°	Santa Isabel do Rio Negro	AM	10,8
8°	Barcelos	AM	10,1
9°	Lábrea	AM	9,2
10°	Itaituba	PA	8,9
11°	Jutaí	AM	8,1
12	Jacareacanga	PA	7,6
13	Apuí	AM	6,6
14	Tapauá	AM	6,5
15	Caracaraí	RR	5,6
16	Novo Airão	AM	5,5
17	Maués	AM	5,5
18	Laranjal do Jari	AP	5,2
19	Manicoré	AM	4,9
20	Novo Aripuanã	AM	4,8

Fonte: Sistema de Estimativa de Emissões de Gases de Efeito Estufa/Observatório do Clima.

A concentração de CO<sub>2</sub> na atmosfera, responsável pelo aumento da temperatura no planeta, pode elevar as emissões de gases de efeito estufa a alcançarem um nível recorde. A maior floresta tropical do mundo contribui para estocar, em sua vegetação e solo, milhões de toneladas de gás carbônico, todavia, pode perder essa condição de ser sumidouro de carbono, em razão da crescente crise ambiental, com desmatamento e queimadas, que podem liberar, diretamente para a atmosfera, o carbono estocado na vegetação e no solo, transformando a floresta em fonte de emissões de GEE, contribuindo para o efeito estufa.

O Brasil, segundo os dados do SEEG (Sistema de Estimativa de Emissões de Gases de Efeito Estufa), lançou, em emissões brutas, 2.261 MtCO<sub>2</sub>e e, no mesmo período, houve 636 MtCO<sub>2</sub>e de remoções (SEEG, 2022).

A Tabela 13, demonstra as participações das atividades econômicas ligadas às mudanças do uso da terra, referentes à agropecuária, ao setor de energia e aos processos industriais e resíduos. No ano de 2020, 46% das emissões de GEE foram originadas das mudanças de uso da terra e floresta, muitas advindas do desmatamento ilegal.

Tabela 13- Emissões de GEE no Brasil 2019 e 2020 (tCO<sub>2</sub>e – GWP-AR5)

Setores	2019 (MtCO <sub>2</sub> e)	%	2020 (MtCO <sub>2</sub> e)	%	Varição 2019-2020
Agropecuária	562,987,702	29%	77,022,998	27%	2.5%
Energia	412,466,747	21%	393,705,260	18%	-4.5%
Processos Industriais	99,472,616	5%	99,964,389	5%	0.5%
Resíduos	90,399,714	5%	92,047,812	4%	1.8%
Mudança de Uso da Terra e Floresta	806,996,124	41%	997,923,296	46%	23.7%
Total Emissões Brutas	1,972,322,903		2,160,663,755		9.5%
Total Emissões Líquidas	1,336,613,309		1,524,954,161		14.1%

Fonte: Sistema de Estimativa de Emissões de Gases de Efeito Estufa/Observatório do Clima.

O Acordo de Paris tem como objetivo é reduzir as emissões de gases de efeito estufa, buscando limitar o aumento da temperatura global a 2° C, idealmente, 1,5°C. Buscar o equilíbrio entre as emissões causadas pela atividade humana e a remoção de gases de efeito estufa está embutido dentro dessa meta.

O Brasil, como país membro, precisaria zerar suas emissões líquidas até a metade deste século, ou seja, igualar a diferença existente entre a emissão e a remoção, contudo, houve aumento das emissões brasileiras, segundo o SEEG (2022).

A Tabela 14, demonstra que as remoções líquidas no Brasil foram, aproximadamente, de 14%, implicando em elevação de GEE. O arranjo informa que a atividade energia, apresentou uma queda aproximada de 4,5 %, segundo SEEG (2022), relacionada à pandemia do novo Coronavírus (COVID-19) que, nos primeiros meses de 2020, reduziu o transporte de passageiros, a produção da indústria e a geração de eletricidade.

As remoções de carbono, por florestas secundárias e áreas protegidas, redundaram em 636 MtCO<sub>2</sub>e, implicando em emissões líquidas do país, no total de 1,5 MtCO<sub>2</sub>e e. quando comparadas com as emissões líquidas de 2019, que foram de 1,34 MtCO<sub>2</sub>e representaram um aumento de 14% (SEEG, 2022).

Tabela 14 - Remoções de GEE no ano de 2020-Brasil

Categoria	Emissões MtCO <sub>2</sub> e	Participação (%)
Florestas em áreas protegidas	243	38
Uso da Terra	7	1
Florestas Secundárias	386	61
<b>Total</b>	<b>636</b>	<b>100</b>

Fonte: Sistema de Estimativa de Emissões de Gases de Efeito Estufa/Observatório do Clima.

Outra informação importante trazida SEEG (2022) é a quantificação de GEE da região Norte, em que foram emitidos, aproximadamente, 755 MtCO<sub>2</sub>e, liberadas pelos 450 municípios da região, com remoção aproximada de 412 MtCO<sub>2</sub>e. A Tabela 15 demonstra a emissão de GEE por estado da região Norte e as remoções do mesmo gás no ano de 2020

Tabela 15 - Emissões e Remoções de GEE dos estados da Região Norte-2020

Estado	Emissões MtCO <sub>2</sub> e	Remoções MtCO <sub>2</sub> e
Acre	60	15
Amazonas	124	162
Amapá	3	21
Pará	417	164
Rondônia	126	22,3
Roraima	26	28
<b>Total</b>	<b>755</b>	<b>412</b>

Fonte: Sistema de Estimativa de Emissões de Gases de Efeito Estufa/Observatório do Clima.

A atividade econômica ligada ao uso da terra e queima de resíduo vegetais, representa, segundo SEEG (2020), 46% das emissões, aproximadamente, 998 MtCO<sub>2</sub>e e 24% das emissões líquidas, em torno de 362 MtCO<sub>2</sub>e. Dentro dessa atividade, 93% correspondem a mudanças de uso da terra envolvendo desmatamento, degradação ou a conversão de solos entre atividade rurais. A participação da região amazônica é de 78,4%.

A questão de emissões de GEE dentro da região guiou o trabalho para fins de propor, dentro da autarquia, nova concertação entre os atores envolvidos na construção e execução do PRDA, para fins de contribuir com as metas de das emissões de gases de efeito estufa até 2030 e neutralizar as emissões de carbono até 2050.

A pesquisa realizada trouxe, preliminarmente, a necessidade de que a SUDAM, antes de construir os seus indicadores, deve desenvolver a metodologia que será empregada para consecução do objetivo de neutralização do carbono, nos projetos apresentados no PRDA, informando aos diversos pares responsáveis pela elaboração.

Definir uma metodologia contribui para a construção de uma estrutura de indicadores de sustentabilidade que permite a governança da autarquia dentro das atribuições precípua listadas na legislação, dá o direcionamento estratégico, permite monitorar e avaliar as políticas públicas para o desenvolvimento sustentável e includente com vistas a atender o interesse público da sociedade na proteção do meio ambiente.

Os estados e municípios que compõem a Amazônia Legal possuem realidades únicas, o que torna difícil uma generalização de indicadores que seja ideal a todos os locais e projetos a serem desenvolvidos no território amazônico.

O desafio, para a SUDAM, é adotar uma metodologia que contribua para a implementação de sistema de indicadores que proporcione auxílio à tomada de decisão dos projetos do PRDA e uma valoração do eixo ambiental e, conseqüentemente, a atração do desenvolvimento includente e sustentável, a partir de benefícios ambientais nas suas áreas: sequestro de carbono, Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) ou ecossistêmicos, minimização dos impactos das suas próprias emissões de Gases Efeito Estufa (GEE).

O presente trabalho visa contribuir para a construção de procedimento metodológico que aponte para os atores envolvidos que as ações de financiamento para o desenvolvimento da região amazônica devem ser desencadeadas com a observação ambiental, por meio da busca da neutralização das emissões de carbono, com a utilização de esforços políticos, institucionais e técnicos para a luta contra a mudança do clima.

Esse movimento produzido pelo ato da busca de uma economia descarbonizada representa um novo paradigma que deverá ser construído pelos atores que atuam na elaboração do instrumento de planejamento para a região, visando contribuir para a mitigação das mudanças climáticas, sejam governamentais ou não governamentais e com relevo ao papel da

SUDAM como catalizadora e condutora do instrumento de planejamento da região, com os diversos programas que envolvem os setores produtivos na sua área de influência.

O inventário de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE), como pressuposto desse procedimento metodológico, permitirá um alinhamento com o protocolo climático mundial e o atendimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, garantindo que na apresentação dos projetos apontados no PRDA, o cuidado com o tratamento da questão ambiental seja uma constante, que será manipulada com a inserção das atividades aqui propostas, pois trarão os mecanismos que a serem adotados para as reduções e/ou as compensações das emissões de gases de efeito estufa, gerados por suas atividades, o que diminuirá a pegada de carbono do projeto apresentado.

As propostas que todos os envolvidos apresentarão, ainda que dentro de um contexto econômico, com relevo das vocações regionais, de intervenção pública, alinhadas aos preceitos contidos na Política Nacional de Desenvolvimento Regional-PNDR, compromissos verdes que contribuirão para reduções e/ou compensações das pegadas de carbono, das propostas a serem viabilizadas por meio do PRDA.

A dinâmica de buscar empreendimentos mais sustentáveis é uma tendência mundial que insere no contexto econômico a busca pela preservação e conservação do meio ambiente como o pilar, que deve ser trabalhado pelos governos, sociedades, academias e empresários, buscando sanar as externalidades negativas das ações antrópicas que, em maior ou menor extensão, talvez surjam nas ações de implementação de Projetos incluídos no PRDA.

A questão acima está prevista na Lei a Lei n. 6.938/81 que trata da Política Nacional do Meio Ambiente:

Art. 2º - A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios:  
Art. 4º - A Política Nacional do Meio Ambiente visará:

I - à compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico.

Nessa lógica, cada projeto possuiria três pilares: a medição, a redução e a compensação, cada qual relacionado à questão ambiental do empreendimento, pois a primeira estaria detida a quantificar a produção MtCo<sub>2e</sub> e, no momento futuro, acompanhar o desenvolvimento e a efetividade do conjunto de ações que serão adotadas para diminuir os impactos das atividades na natureza em que se localiza; a segunda, evidenciará e avaliará as ações adotadas como

soluções para reduzir os GEE's e, por fim, a terceira ocupará o campo das ações adotadas para mitigar as emissões remanescentes por meio de créditos de carbonos.

A proposta de inserção de mecanismo de inventário de emissões, nos projetos apresentados no PRDA, permitirá aos propositores dos projetos, agir de forma ativa no processo de redução de emissões de gases de efeito estufa (GEE), levando a ações e discussões em relação aos temas ambientais, que irão circundar o projeto proposto, permitindo, até a renaturalização de áreas.

A adequação dos projetos do PRDA à proposta de descarbonização, se alinha a proposição advinda da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre a Mudança do Clima (UNFCCC), realizada em Paris, no ano de 2015, pois envolve a SUDAM, governos e os setores produtivos, na busca de soluções para reduzir as emissões antropogênicas de gases de efeito estufa (GEE) na atmosfera e contribuir para a meta de não ultrapassar o aquecimento global 1,5 °C.

O inventário de emissões permite mapear as emissões de gases de efeito estufa (GEE), realizadas direta e indiretamente, possibilitando chegar ao inventário, o total das MtCO<sub>2</sub>, do projeto. Esse número permite calcular o quantitativo de árvores necessárias para neutralizar as emissões. Segundo o Instituto Brasileiro de Florestas (IBF, 2022) “a cada 7 árvores, é possível sequestrar 1 tonelada de carbono nos primeiros 20 anos de idade”, essa relação permite alcançar o quantitativo de árvores que serão necessárias para neutralizar as emissões geradas pelo empreendimento.

O projeto, conhecendo as emissões de carbono que é capaz de gerar, pode estabelecer um espectro variado de estratégias, planos e metas para o conjunto de atividades que impactam a sustentabilidade e propor mitigações que contribuirão para gestão dos gases de efeito estufa, por isso o inventário das emissões, na metodologia, deve ser a primeira etapa, a fim de que se tenha pesquisado, calculado e elencado, as fontes de emissões do projeto

O Brasil estabeleceu meta de redução, a chamada Contribuição Nacionalmente Determinada (NDC), de 37% de suas emissões até 2025, em relação aos níveis de 2005 e indicou uma contribuição subsequente de reduzir as emissões em 43%, abaixo dos níveis de 2005, até 2030 (MMA, 2021).

A Metodologia para o monitoramento e a avaliação da gestão ambiental de dado processo, busca mapear e identificar as fontes emissoras de carbono e, conseqüentemente, projetar o total de emissão de Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>) ou sua equivalência, com outros gases

que contribuem para o desequilíbrio ambiental, para os efeitos climáticos e elaborar cenários de mitigação ou eliminação de GEE. Esse caminho está alinhado a busca de uma nova arquitetura que visa a redução das emissões e traz nova discussão, bem como, de mudança de paradigma, além de apontar para a percepção sistêmica dos problemas ambientais.

O inventário de Emissões permite identificar e mapear as fontes de emissões da atividade e processos da organização e, conseqüentemente, gerenciá-las com o objetivo de criar estratégias para mitigar ou eliminar os impactos ambientais do conjunto de operações que são realizadas e gerenciar as emissões do empreendimento.

Este trabalho adotou a metodologia adaptada do GHG Protocol, que consiste em:

[...] uma ferramenta utilizada para entender, quantificar e gerenciar emissões de GEE que foi originalmente desenvolvida nos Estados Unidos, em 1998, pelo World Resources Institute (WRI) e é hoje o método mais usado mundialmente pelas empresas e governos para a realização de inventários de GEE. É também compatível com a norma ISO 14.064 e com os métodos de quantificação do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC) (PROGRAMA BRASILEIRO GHG PROTOCOL, 2018).

O Programa Brasileiro GHG Protocol (GHG PROCOL, 2021) como ferramenta permite além da quantificação o registro público de emissões de maneira on-line, e possui como um dos seus eixos a publicidade dos inventários de GEE, agregando a elaboração quantitativa e qualitativa dos mesmo e carrega estímulos para que estas ações sejam cristalizadas. O Quadro 05 estabelece locais para quantificar e contabilizar as emissões de CO<sub>2</sub>, considerando o GHG Protocol (Greenhouse Gas Control). De acordo com o protocolo, os escopos 1 e 2 são obrigatórios para as empresas que aderem à medição. Já o terceiro é voluntário – e também o mais difícil de ser monitorado. Abaixo o Quadro 06 que indica os locais de quantificação

Quadro 06- Locais para quantificar GEE.

Classificação	Tipo de emissões	Locais
Escopo 1	São as emissões diretas liberadas para a atmosfera como resultado direto das operações da própria empresa	Controle e Gestão pertence ao Projeto
Escopo 2	São as emissões indiretas, provenientes da energia elétrica adquirida para uso da própria companhia	consumo de energia elétrica ou vapor.
Escopo 3	São todas as emissões indiretas não incluídas no escopo 2 que ocorrem na cadeia de valor da empresa	fornecedores, do transporte terceirizado e dos clientes

Fonte: GHG Protocol (Greenhouse Gas Control)

---

As medidas de inventário trazem a compreensão daquele sistema, o seu relacionamento direto com o eixo ambiental e informações para o planejamento de adoção de medidas compensatórias para emissões de GEE a partir da Neutralização de Carbono.

A proposta de criação de indicador a partir fontes de emissão proveniente de um determinado projeto insere a autarquia na abordagem da mudança climática a partir de uma mudança de comportamento institucional que incorpora o desenvolvimento sustentável para o conjunto de atores envolvidos com planejamento e gestão ambiental na região amazônica.

Os escopos contribuem para a montagem do projeto, uma vez que permite monitorar as emissões de CO<sub>2</sub> e revelam o impacto agregado dele, ao longo da cadeia de valor e na área territorial de seu local. A proposta de adoção do GHG Protocol se dá em razão de que esse protocolo fornece um conjunto de informações mais detalhadas nas questões de ferramentas e métodos de contabilidade, permitindo que na metodologia haja a propensão de melhor entendimento dos procedimentos de cálculo, variáveis, fatores de emissões e outras questões técnicas.

A neutralização de emissão de gases de efeito estufa pode se constituir em um indicador de desenvolvimento sustentável no âmbito dos projetos do PRDA, pois a partir do inventário de cada escopo ter-se-á a quantificação total estimada do empreendimento em toneladas de carbono equivalente (MtCO<sub>2</sub>e). Noutro giro, poder-se-á quantificar as ações que se devolverão no projeto, para neutralização e quantificação das capturas do gás, isto é, que quantidade de árvores serão necessárias para absorver os gases lançados ou que serviços ambientais podem fornecer créditos para neutralizar o volume de carbono produzido no projeto ou que medidas poderão ser adotadas para mitigar ou eliminar fontes emissoras.

O indicador de neutralização proposto possui como objetivo traçar a pegada do carbono no projeto e desenvolver ações que compensem ou mitiguem as fontes de emissão de GEE, permitindo a descarbonização com as compensações a partir de serviços ambientais: Redd + e MDL, por exemplo, produzidos na área de abrangência da região amazônica, além de se ressaltar que há potencial em estocar carbono em áreas degradadas, a partir do uso de serviços ambientais que proporcionem a regeneração natural ou manejada, oportunidade, essa, emergente nos mercados de créditos de carbono (NGUGI et al., 2010).

As emissões de cada escopo, com suas respectivas fontes do projeto, em um ano x, totalizarão as emissões em MtCO<sub>2</sub>e, com o inventário global. Essa fase evidencia uma fase do

pilar medir que se ocupará em levantar e quantificar quanto o projeto produz de gás na sua implementação ou desenvolvimento.

A fase medir implica no uso do carbono equivalente, que é a maneira de representar os demais gases de efeito estufa em forma de CO<sub>2</sub>. E, para tanto, se deve ter o conhecimento do Potencial de Aquecimento Global, denominado de Global Warming Potential (GWP), em inglês. O dióxido de carbono equivalente será a multiplicação da quantidade de um gás por seu GWP.

Cada gás de efeito estufa possui um potencial de aquecimento global ou fator de aquecimento global que reflete a medida de contribuição relativa para o aquecimento global, em relação a mesma quantidade de CO<sub>2</sub>, cujo GWP é definido como 1.

O Programa Brasileiro GHG Protocol define o potencial de aquecimento de cada gás. A Tabela 16 demonstra a capacidade de cada gás em reter calor com a sua respectiva intensidade comparada à capacidade do dióxido de carbono de realizar a mesma função.

Tabela 16- valores do GWP dos gases de efeito estufa

Gás	GWP
Dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> )	1
Metano (CH <sub>4</sub> )	25
Óxido nitroso (N <sub>2</sub> O)	298
Hexafluoreto de enxofre (SF <sub>6</sub> )	22.800
Trifluoreto de nitrogênio (NF <sub>3</sub> )	17.200
PFCs	7.390-17.700
HFCs	12 - 14.800

Fonte: Programa Brasileiro GHG Protocol.

De acordo com dados do SEEG(2020), três gases perfazem 99% das emissões brasileiras: o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), o metano (CH<sub>4</sub>) e o óxido nitroso (N<sub>2</sub>O). Sendo que o CO<sub>2</sub>, isoladamente, representou 73% das emissões totais brutas e 64% das emissões líquidas.

A resolução inicial para o gerenciamento dos gases do efeito estufa é a idealização do inventário de emissões no qual serão elaborados os meios para identificar, mapear e quantificar as fontes ligadas as atividades, processos, setor para fins de produção de dados que permitirão o monitoramento, registro e gerenciamento das fontes dentro de cada escopo.

As possíveis categorias que poderão estar envolvidas nas atividades que serão conduzidas e quanto cada categoria contribuirá para o GEE em carbono equivalente estão representadas na Tabela 17 abaixo:

Tabela 17 - Emissões de GEE por escopo – de dado ano base (MtCO<sub>2</sub>e)

Escopo	Categoria	Conversão em emissões anuais de Mt Co <sub>2</sub> equivalente
1	Combustão estacionária	e1
	Combustão móvel	e2
	Processos industriais	e3
	Atividades agrícolas	e4
	Mudança no uso do solo	e5
	Resíduos sólidos	e6
	Efluentes	e7
	Atividades Agrícolas	e8
	Mudança uso do solo	e9
2	eletricidade(localização)	e10
	Perdas Energia transmissão e Distribuição(T&D) Localização	e11
	Compra de energia térmica	e12
	Eletricidade (escolha de compra)	e13
	Perdas Energia transmissão e Distribuição (T&D) Escolha de compra	e14
3	Deslocamento de funcionários	e15
	Resíduos gerados na operação	e16
	Viagens e negócios	e17
	Transporte e Distribuição ( downstream)	e18
	Transporte e Distribuição ( upstream)	e19
	Efluentes	e20
...		en
	Total	$\sum_{i=1}^n e_i$

Fonte: Adaptado pelo autor da FGV/GHG Protocol (Greenhouse Gas Control)

A Tabela simula os possíveis achados de um determinado projeto do PRDA que se comprometa dentro do seu planejamento e durante a sua implementação a combater as emissões

dos gases de efeito estufa. Nela foram exemplificadas diversas categorias que poderão fazer parte de cada escopo de um determinado projeto no exemplo estão enumeradas para facilitar o posicionamento de cada categoria com seu respectivo escopo

A etapa da concepção do inventário é primordial para a formulação do espectro adequado da gestão de emissões e propor soluções para as adversidades do aquecimento global e estabelecimento de uma economia de baixo carbono

O projeto poderá identificar as fontes de emissão considerando a metodologia adotada para os limites operacionais, quantificar e organizar dados e informações das emissões diretas e indiretas, verificar como está associado a produção MtCO<sub>2</sub> e a participação de Escopo nas emissões do projeto. Este inventário passa ser um instrumento gerencial que trará as fontes e sumidouros de GEE.

Outro elemento importante é a arborização do projeto e o quanto o mesmo contribui para mitigação do valor total do quantitativo do inventário. A Tabela 18 abaixo representa neutralizações que podem ocorrer em cada escopo.

Tabela 18 - Neutralização por redução ou compensação de dado ano base (MtCO<sub>2</sub>e

Itens	Descrição	Neutralização em emissões anuais de Mt Co2 equivalente
1	Consumo de energia renovável	x1
2	Redução de quantidade de resíduos	x2
3	Aquisição de equipamentos mais eficientes	x3
4	Construções sustentáveis	x4
5	Aquisição de reduções certificadas de emissões	x5
6	Aquisição de reduções verificadas de emissões	x6
7	...	xn
Total		$\sum_{i=1}^x ni$

Fonte: Adaptado pelo autor da FGV/GHG Protocol (Greenhouse Gas Control)

O inventário de GEEs possui definidas suas sequências: a abrangência, período de referência e ano-base do inventário, identificadas as fontes e sumidouros de GEE da

organização, processo de coleta de dados, realização do cálculo das emissões e os resultados são compilados em um relatório anual (CEMIG, 2018)

O painel gerado permitirá monitorar as emissões por escopo, comparar a produção das unidades que formam o projeto, estabelecer metas para mitigações, avaliar e quantificar o progresso advindo de ações para redução de GEE e as compensações, preparar o projeto para as novas regulações legais quanto às emissões, criar ações/mitigações de riscos para a atividade e dar publicidade aos avanços de desempenho climático

Os benefícios decorrentes de um indicador de sustentabilidade, oriundo do acompanhamento de Neutralização do Carbono, servirão de base para tomada de decisão visando controlar os impactos ambientais, a implantação de ações que otimizam a produtividade dos recursos utilizados, a criação de metas ambientais para cada escopo, novas ações de melhorias, a criação de novos procedimentos, a imagem do projeto, etc.

O Quadro 7 traz o indicador de Desenvolvimento Ambiental que possui como função básica demonstrar a saúde ambiental do projeto frente a neutralização e o desempenho dele nas medidas para mitigar ou compensar os GEEs.

Quadro 7 - Indicador de Neutralização de carbono

Desenvolvimento Ambiental		
Nome do Indicador	Descrição	Apuração
Neutralização de Carbono	Total neutralização realizadas /(quantidade total de emissões GEE)	Mensal e anual

Fonte: elaborado pelo autor.

Além disto outros indicadores podem ser derivados do inventário como, por exemplo, os ligados a fase reduzir, a contabilização das emissões de CO<sub>2</sub> pela queima de combustíveis ou do consumo de energia elétrica no primeiro momento farão parte da fase medir, contudo o incentivo a busca de combustíveis que emitam menos GEE, por exemplo etanol frente ao diesel, podem enfatizar a busca da gestão do projeto em querer mitigar o seu impacto nesta categoria o que pode ser acompanhado com indicador. A mesma linha de pensamento poderá ser seguida quando do uso de energia solar ou eólica frente a hidroelétrica ou termoelétrica.

A busca por eficiência energética aliada ao progresso que as energias renováveis trazem no modo de executar as atividades contribuem para mitigação de emissões de carbono uma vez que frente as energias convencionais fósseis produzem menor t CO<sub>2</sub>e.

O projeto com o inventário dos escopos 1, 2 e 3 pode ter as informações necessárias para medir o impacto ou a contribuição para as mudanças climáticas, bem como, possibilita a construção de medidas que podem diminuir ou compensar a emissão dos GEE a partir do tratamento das fontes.

A proposta de inventário possibilita criar possibilidade voluntária da diminuição da pegada de carbono, uma vez que, com esta quantificação MtCo<sub>2</sub> é possível projetar a quantidade de árvores que deverão ser plantadas para sequestrar o volume do gás, abrindo espaço para utilização do serviço ambiental REDD+, que permitirá a neutralização das emissões do projeto, com ação direta sobre as mudanças climáticas, agregando outras virtudes como: evitar desmatamento, preservar a biodiversidade, o desenvolvimento socioeconômico da região amazônica, o manejo sustentável de floresta, a manutenção dos ativos ambientais, o pagamento pelos serviços ambientais, o aumento das reservas florestais de carbono, etc.

Outro instrumento que pode contribuir para o balanço entre as emissões e absorções do GEE é a creditação de carbono, que consiste na utilização dos projetos de MDL como forma de compensar o total produzido. A relação atual aponta que um crédito de carbono equivale a uma tonelada de CO<sub>2</sub>e, que representa uma Redução Certificada de Emissões (RCEs) e o projeto precisaria adquirir esses créditos para neutralizar as suas emissões.

A aderência da Autarquia e os diversos atores envolvidos no inventário de emissões, evidenciará a responsabilidade ambiental frente aos problemas das mudanças climáticas e induzirá ações locais à mitigação delas, no projeto e sua área de impacto, estimulando um maior equilíbrio entre o homem e o meio ambiente, a busca por uma maior racionalidade no desenvolvimento econômico, em que o pilar ambiental e social fazem parte desse tripé.

Esse paradigma, para ser cristalizado, precisa de sensibilização junto a todos envolvidos, uma vez que traz para o planejamento esse custo ambiental, contudo, essas mudanças, são uma nova linha de pensar mundial, que levam em conta o pilar ambiental, Esse caminho possui vantagens e benefícios que se materializam com a manutenção do clima, a criação de empreendimentos sustentáveis por meio de serviços ambientais, oportunidades sociais, posicionamento do projeto com selo verde, melhora a imagem, etc.

A SUDAM, como indutora do desenvolvimento incluyente e sustentável na Amazônia Legal, antes de propor uma ação de grande impacto que conduza os atores a essa nova tendência de descarbonização, deve assumir essa pauta no seu negócio e instrumentos de ação, deve planejar sua transição para uma economia de carbono neutro. Essa postura deve ser irradiante para o Fundo de Desenvolvimento da Amazônia (FDA), Incentivos Fiscais, Convênios e Termo de Execução Descentralizada, Fundo Constitucional de Financiamento do Norte (FNO), PRDA e na sede da administração da autarquia, isto é, tudo deve convergir para esse modelo de desenvolvimento, que enfatiza uma economia de baixo carbono.

A ação de planejamento deve ser transversal e, especificamente, na instituição, deve ser conduzida pela Diretoria de Planejamento e Desenvolvimento Sustentável, que deve dialogar e conduzir esse processo com as outras diretorias, propondo novo diálogo que oriente ações internas da SUDAM e dos seus instrumentos de ação, à adoção dessa perspectiva ambiental de neutralização do carbono, com a diminuição da sua pegada de carbono, o que provocará um novo posicionamento ambiental e melhor imagem dela e dos atores envolvidos.

Os serviços ambientais podem contribuir para o crescimento da Neutralização do Carbono, com possibilidades de transações sobre eles com a perspectiva de originar vendedores e compradores, com o objetivo de criar, tanto um fluxo de fornecimento, quanto de pagamento. E o PRDA pode contribuir para a manutenção ou provisão de serviços ambientais, à medida que incorpore nos projetos a incorporação da Neutralização do Carbono como meio para reduzir as mudanças climáticas e a pegada de carbono do projeto ou empreendimento que será efetivado.

Nascimento (2012) ressalta que a produção mais limpa desenvolve uma estratégia ambiental preventiva e integrada aos processos e produtos objetivando o aumento da eficiência, a redução de riscos tanto a sociedade quanto ao meio ambiente, redução de desperdícios, redução de custos, e é indutora à medida que permite a organização inovar com novos caminhos à produção o que gera otimização de processos industriais e, conseqüentemente, ganhos de competitividade. Este conjunto incorporado a organização possibilita a assunção de tecnologia mais limpa (T+L).

A SUDAM, como instituição que possui o instrumento de planejamento regional, deve se alinhar às preocupações com os GEEs com a sua pegada de carbono interna e externa. Essa última, materializada nos instrumentos de ação, conduz, dentro da região amazônica que pode

contribuir para a mitigação das externalidades negativas, que as ações antrópicas causam por meio das atividades econômicas, a partir de um novo modelo para o eixo ambiental. A política de desenvolvimento deve estreitar as suas ações para as mitigações dos danos ambientais com controle e monitoramento. A inserção do mecanismo de Neutralização de Carbono contribui para essas ações, agrega o fortalecimento de agenda ambiental da instituição como prioridade estratégica, objetivando inserir novo elemento que contribua para o desenvolvimento sustentável.

## 7 CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A construção de novos modelos de desenvolvimento da Amazônia e o aperfeiçoamento dos atuais, além de criar alternativas econômicas para a melhoria da renda e da qualidade de vida dos povos que vivem na floresta e dela dependem para sobreviver, como também dos habitantes das cidades, contribuem para a mitigação dos problemas ambientais e, a inserção de serviços ecossistêmicos, podem cooperar com essa política de proteção e de geração de renda para a população nativa.

Os instrumentos explícitos da PNDR, sob coordenação da SUDAM, do Banco da Amazônia e do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR) possuem a finalidade de reverberar na dimensão econômica da política, todavia, a dimensão ambiental deve ser robustecida em razão de que há uma conjuntura nacional e outra internacional que apontam para medidas de proteção, seja por meio da neutralidade climática, seja como apoio para o reflorestamento ou por outros meios naturais de sequestro de carbono.

O PRDA é o instrumento de planejamento da região amazônica e possui inter-relação com sustentabilidade e desenvolvimento sustentável. Para Dovers e Handmer (1992) sustentabilidade “é a capacidade de um sistema humano, natural ou misto resistir ou se adaptar à mudança endógena ou exógena por tempo indeterminado”. Por outro lado, Desenvolvimento Sustentável está em relação direta com a sustentabilidade, como colocam Prug e Assadourian (2003): “Portanto, para alcançar a sustentabilidade requer-se o desenvolvimento sustentável.”

A transição do atual modelo econômico para uma economia de baixo carbono, diante do cenário de avanço do aquecimento global, requer de todos os atores envolvidos a busca do desenvolvimento sustentável, em que a descarbonização passa a ter um papel principal nos desafios ambientais, sociais e econômicos.

A visão sistêmica da sustentabilidade permite concluir que o modelo que conjuga as diversas indagações e preocupações ambientais com os problemas socioeconômicos decorrentes, configura-se no desenvolvimento sustentável, implicando na necessidade de criação de novo paradigma que combine as relações mantidas entre os homens com o seu meio ambiente e com outros homens, portanto há uma interdependência homem-natureza. Implicando na busca do equilíbrio no tempo e no espaço.

O Brasil pode ser provedor de arranjos que contribuam com as soluções que busquem o processo de redução de emissões de carbono na atmosfera. A urgência mundial climática, advinda do aumento dos Gases de Efeito Estufa (GEE) podem colocar o país como parte importante nesse cenário, considerando a meta mundial de conter a elevação da temperatura e mitigações de seus efeitos ambientais.

O crescente desmatamento e as intervenções na região amazônica podem propiciar um desequilíbrio entre as emissões e remoções de GEE e, caso se concretize a perspectiva de mais gás carbônico na atmosfera, as metas do Brasil na COP26 ficarão comprometidas.

A proposta para o PRDA é a contribuição para o combate das emissões de GEE na região amazônica, que trará como consequência a indução para formação de uma economia de baixo carbono, atrelada à utilização de serviços ambientais: REDD+ e MDL, para fins de compensar ou creditar as emissões líquidas não neutralizadas no projeto que está sendo implementado.

A escolha da neutralização de carbono no trabalho, permite a construção de um indicador de sustentabilidade transversal, pois independentemente de que projeto seja apresentado no PRDA é possível inventariar as emissões e remoções e, conseqüentemente, estabelecer um acompanhamento para o alcance da neutralização total. E há possibilidade de criar outros indicadores para acompanhamento como, por exemplo, da substituição do uso de combustíveis fósseis para biocombustíveis.

A Neutralização do carbono dos projetos do PRDA, poderá induzir o crescimento do mercado de crédito de carbono como serviço ambiental. É uma grande oportunidade para a região, pois ao tempo em que contribui para a redução de emissão de gases de efeito estufa (GEE), pode gerar recursos a partir da venda desses créditos para projetos certificados na região amazônica que, atualmente, representam 4 % do total de projetos brasileiros certificados (TORRES, FERMAM, SBRAGIA, 2016).

Lamarca Júnior e Silva (2009), entendem que o mercado de carbono representa um instrumento para o desenvolvimento sustentável, que pode gerar receita a partir de projetos de MDL.

Outro mecanismo que o trabalho abordou, que estaria ligado à Neutralização de Carbono é o REDD+, como instrumento de compensação das emissões líquidas não neutralizadas após o balanço realizado. O Mecanismo, além de oferecer a compensação dos impactos de atividades que resultam na emissão do dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), contribuirá para a preservação de áreas florestais e apoiará o desenvolvimento sustentável para a região, pois os créditos dos projetos contribuirão para as comunidades que vivem no entorno das florestas. A Propostas para o PRDA é que as compensações ocorram dentro da região e que a recuperação florestal seja realizada utilizando a mata nativa.

A estagnação de um projeto de lei (PL 528/2021), no Congresso Nacional, não permitiu a criação do Mercado Regulado, até este momento e, atualmente, as operações são realizadas apenas com o Mercado Voluntário. Espera-se que a regulamentação traga novo impulso para a economia descarbonizada e para os serviços ambientais.

A geração desses créditos, a partir de política estruturada pela SUDAM, especialmente, por meio da atividade florestal é de interesse mundial, vez que contribui para o programa de ação contra o aquecimento global e, conseqüentemente, a amenização do efeito estufa e da redução do passivo ambiental gerado nos últimos séculos pela própria atividade humana, portanto, a recuperação de desmatamentos gera a preservação e pode ser um fator de geração de recursos para os municípios.

A SUDAM, como órgão condutor do planejamento das políticas públicas para a região amazônica, por meio do PRDA, possui a oportunidade de congregiar e dinamizar o eixo ambiental, seja no equilíbrio dos projetos que serão desenvolvidos na região, a fim de que eles tenham mitigados os impactos com a cercania de indicadores de sustentabilidade, permitindo harmonizar as dimensões econômicas, sociais e ambientais, por meio da Neutralização do Carbono, atraindo por consequência o REDD+ e o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), ou de outros serviços ambientais que cooperem para a conservação da biodiversidade, dos recursos hídricos e da beleza cênica.

No caso concreto, não se encontrou uma política estabelecida que valorize, na apresentação dos projetos que compõe o PRDA, uma indicação para a abertura de projetos que tenham essa característica de compensar as emissões de GEE.

As linhas ambientais do eixo são genéricas e, não imprimindo essa possibilidade, não há indicadores que possibilitem a verificação dos impactos ambientais com os projetos que fazem parte do rol, apresentados no PRDA 2020-2023. O inventário de GEE dará a dimensão desse impacto em cada escopo e categoria.

O trabalho desenvolvido junto ao PRDA 2020-2023, proporcionou o atingimento do objetivo geral revelando que o plano regional decorre da construção de política pública para a região e o mesmo passou a ser um instrumento de planejamento orientativo do conjunto de atividades desenvolvidas pelo Estado, aplicadas, na Amazônia Legal, com o objetivo de mitigar as desigualdades regionais. O plano traduz a própria missão da SUDAM e norteia as suas ações se alinhando à Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR), com a Estratégia

Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – ENDES, com as Agendas Macrorregionais, com o PPA e com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável - ODS.

A pesquisa decorrente atendeu os objetivos específicos enunciados ao apresentar respostas às questões pormenorizadas: primeira, a SUDAM tem conseguido a territorialização do PRDA, por meio da ligação entre os programas desses planos e, segundo, pela ampla discussão que conduz, com os diversos atores envolvidos na formulação do planejamento de construção da proposta que é materializado no diagnóstico que redundará em programas e projetos necessários a cada ente subnacional, dando robustez na formulação.

Em relação ao eixo ambiental, recorte principal, verificou-se que os projetos apresentados, na amostra escolhida, não possuíam indicadores de sustentabilidade que pudessem medir o impacto do projeto nas dimensões ambiental, econômica e social. Indicadores são relevantes para a definição das políticas públicas, para o monitoramento da implementação dessas e para as respectivas tomadas de decisão. A ausência dificulta a adoção de medidas para a implementação do desenvolvimento sustentável e não dá, à sociedade, o impacto do projeto no meio ambiente.

A questão dos serviços ambientais, especialmente, créditos de carbono, em que pese o eixo ambiental do PRDA, colocar como diretriz “promover o uso sustentável dos recursos naturais e a transição para uma economia de baixo carbono”, para a efetividade da mesma se faz necessário a SUDAM estimular projetos que envolvam essa categoria, proporcionando arranjos que gerem estímulos para novos empreendimentos para esse mercado de serviços ambientais ou ecossistêmicos. No caso concreto, não encontrou como linha específica uma política para estímulo desse serviço ambiental.

E, no caso concreto, a implantação de uma economia de baixo carbono com obrigação de compensar as emissões, dará um novo dinamismo aos projetos do PRDA, pois haverá uma nova concepção que insira o combate às emissões de GEE, entre a diretriz da concepção e do desenvolvimento do projeto.

Outra medida que poderá contribuir para uma economia de baixo carbono, seria inserir em todas as atividades da SUDAM, especialmente, nos seus processos finalísticos, a preocupação com o desenvolvimento sustentável, exigindo a adoção, por parte de todos os atores, do tripé da sustentabilidade, com os seus desafios e oportunidades, além de estimular que as empresas, governos estaduais e municípios passem a seguir essa mudança de paradigma e transformações que gerem efetividade capaz de mitigar o efeito estufa e seguir para uma

---

economia descarbonizada, isto é, a SUDAM adotaria para seus processos e instrumentos de ação a busca pela sua neutralidade em carbono.

As questões da sustentabilidade e desenvolvimento sustentável são direções que devem estar imbricadas na construção dos serviços que prestam à sociedade, traduzidas a partir dos objetivos estratégicos que impõem à autarquia o desenvolvimento incluyente e sustentável.

O instrumento PRDA, para seguir como uma proposta que valorize o eixo ambiental, deve ser revisto, a fim de incorporar, nas propostas, que cada estado da Amazônia Legal almeja, a questão da sustentabilidade, a redução dos impactos ambientais e a racionalização das medidas para equilibrar as externalidades negativas que a execução dos projetos, tidos como prioritários para a região, bem como, reforçar a proposta quanto à neutralização do carbono, constituindo-se, assim, em um novo paradigma de diretriz para o desenvolvimento sustentável da região amazônica.

A SUDAM, como agente articulado, tem exercido suas atribuições no sentido de congrega os diversos atores para o estabelecimento do planejamento regional a partir das diretrizes nacionais para o desenvolvimento e, com a inserção de um novo modelo que atue na diminuição da pegada de carbono, então poderá conduzir, com os pares e o Conselho Deliberativo da autarquia, esse novo posicionamento diante das mudanças climáticas que impõem a busca pela neutralização do carbono.

Contudo, a robustez do PRDA, depende da sua consolidação como instrumento que regionalize o PPA e, para se chegar ao objetivo como uma política de Estado é fundamental a aprovação do Projeto de Lei nº 6. 162/2019, que trata da instituição do plano regional como instrumento de planejamento que orientará a atuação governamental para a entrega de bens e serviços à sociedade, com vistas à redução das desigualdades regionais, com sustentabilidade ambiental.

A questão da sustentabilidade e do desenvolvimento sustentável está imbricada nesse processo de fortalecimento do instrumento pois, ao cuidar do eixo ambiental poderá criar os arranjos sistêmicos necessários para estratégias de crescimento que permitam atingir o social, o econômico, o ambiental e o institucional, gerando melhores resultados, tanto para o ambiente humano quanto para o natural.

Dessa maneira, a descarbonização da economia e a potencialidade dos serviços ambientais que serão gerados, poderão trazer grande contribuição a esse processo, a partir dos

negócios baseados na bioeconomia, favorecendo ecossistemas naturais ao longo do espaço e do tempo.

Noutra ponta, os projetos e suas externalidades negativas poderiam ser mitigados a partir da adoção de medidas para a neutralização ou redução dos impactos a partir do aprimoramento de ferramentas de análise e avaliação do risco socioambiental, sendo imprescindível a inserção de indicadores de sustentabilidade ligados à neutralização do carbono nesses projetos, a fim de verificar os impactos das atividades e medidas para diminuir o impacto ambiental.

Costa (2017), traz a importância do instrumento PRDA:

No âmbito da Sudam, a instituição tem uma tarefa nada trivial. Ela é responsável pelo Plano Regional de Desenvolvimento da Amazônia (PRDA), que requer profundos Política Regional na Amazônia: a PNDR II | 119 estudos sobre a realidade amazônica para propor uma estratégia de florescimento da sociedade local. O PRDA faz parte da estratégia da PNDR II de territorializar os PPAs e articulá-lo com os estados, de forma que eles levem em consideração os objetivos gerais da PNDR, do PAS e dos cinco planos sub-regionais, além de ser sensato considerar os Objetivos do Milênio, que recentemente se transmutaram em Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), da Organização das Nações Unidas (ONU).

Esse instrumento de proposta de intervenção na região amazônica, necessita robustecer o eixo ambiental, a fim de favorecer a economia sustentável na Amazônia, associado à indução de economia de baixo carbono que leve em consideração, na sua atuação, o tripé da sustentabilidade em todos os seu instrumentos e processos, discutindo com os atores envolvidos, uma proposta de como novos paradigmas favorecem a introdução de desenvolvimento sustentável, a fim de atingir o objetivo institucional de desenvolvimento sustentável e incluído do plano regional. Conclui-se, então, que um novo posicionamento não pode prescindir, tanto de indicadores de sustentabilidade que meçam os avanços, quanto da indução de uma economia descarbonizada.

A discussão para reverter o quadro de exploração dos recursos naturais, que são caracterizados como danosos, envolve todos nessas ações: instituições governamentais e não governamentais, estados e municípios, pois os impactos climáticos não afetam somente os outros países, mas, também, os habitantes da região, uma vez que o conjunto de efeitos negativos, causados pelas atividades econômicas, sejam elas dentro ou à margem da legislação, geram as emissões de carbono que contribuem para o efeito estufa, conseqüentemente, para o aumento das temperaturas, conseqüências essas que trazem danos irreversíveis ao planeta: eventos climáticos extremos, elevação do mar, comprometimento de recursos hídricos, desertificação, aumento de queimadas, comprometimento da saúde dos povos, etc.

O esforço de conservação mundial deve tornar-se um esforço da SUDAM como proposta de intervenção na política pública que conduz, por meio de seus instrumentos.

A ampliação da área desmatada, por anos, na região, continua intensa (INPE, 2021) e, por essa razão, contribui para produção do GEE e outras externalidades advindas de ações antrópicas. A política pública, conduzida pela SUDAM junto com os outros atores que produzem o PRDA, pode induzir a formação de novos caminhos que contribuam para o desenvolvimento sustentável e includente, a partir de uma economia de baixo carbono recepcionando o tripé da sustentabilidade – ambiental, econômico e social -, no objetivo estratégico de seu negócio, no planejamento do desenvolvimento regional e possibilitando, assim, a ampliação e o fortalecimento de práticas sustentáveis.

A sustentabilidade se relaciona com aspectos econômicos, sociais, culturais e ambientais da sociedade humana, conforme coloca Dalf (2010) e não há como dissociar as decisões prolatadas das preocupações ambientais e a busca pelo desenvolvimento sustentável

O fortalecimento do eixo ambiental passa por novas trilhas: indicadores de sustentabilidade, incorporação de serviços ambientais, a busca por carboneutralizar as intervenções de empreendimentos e outras inovações que contribuam para a neutralização das emissões de Gases de Efeito Estufa.

O novo pensar do negócio da SUDAM, baseado em ações sustentáveis que considerem a limitação dos recursos naturais e o impacto corporativo de sua ação, com seus instrumentos no meio ambiente, deve ser pautado para o desenvolvimento sustentável, em razão das complexidades, que requerem um equilíbrio entre as dimensões sociais, políticas, ecológicas, econômicas, espaciais e culturais, para atingir o objetivo de um planejamento regional que contribua para estruturar a região amazônica e reduzir as suas assimetrias.

O trabalho trouxe como contribuição a possibilidade de se repensar a política pública, materializada no PRDA, para que todos os projetos a serem implementados possam ser alinhados a uma nova economia verde que busque a neutralização do carbono em seus processos e contribua para o desenvolvimento sustentável, conseqüentemente, para a meta do não aquecimento global e das reduções das mudanças na dinâmica climática do planeta. Uma vez que a dissertação demonstrou que a neutralização de carbono é um instrumento capaz de mitigar os efeitos gerados pelo desequilíbrio dos gases de efeito estufa advindo pelo excesso de poluentes.

A questão da descarbonização da economia ressalta o potencial que existe na região para abertura de oportunidades tanto de novos negócios como de investimentos para o território a partir da proteção ambiental. Essa conjuntura de fatores permite que as comunidades localizadas nessas zonas de influências possam gerar renda e melhorar a qualidade de vida.

A SUDAM poderá conduzir essa proposta em conjunto com os diversos atores responsáveis pela construção do PRDA, bem como, com a sociedade organizada e não organizada e torná-la uma ação ambiental afirmativa a partir de mecanismos para neutralizar as emissões de GEE. E a autarquia poderá incorporar como diretriz estratégica no seu negócio essa proposta adotando a prática sustentável para os demais instrumentos de suas ações com a inclusão da preservação ambiental. E permite discutir e refletir a partir de inventário de GEE como trabalhar para mitigar os efeitos dos grandes projetos ou de obras propostas para a região amazônica.

A questão tratada nesse trabalho de adoção de um plano de neutralização de carbono contribui para a mitigação do efeito estufa é uma proposta de inovação disruptiva para o atual modelo, contudo alinhada a necessidade mundial de se reduzir os impactos ambientais causados pelo lançamento de poluentes, combater as mudanças climáticas causadas pelos gases de efeito estufa, contribuir para a preservação de matas e recomposição de áreas desflorestadas.

A região amazônica necessita que seja olhada de maneira sistêmica para que o desenvolvimento do território seja possível e nessa toada a responsabilidade advinda da segurança climática deve fazer parte de toda política pública elaborada. A questão da descarbonização do carbono permite avançar nessa agenda ambiental e traz contribuição à manutenção dos recursos naturais.

Urge ações dos representantes dessa região junto ao Congresso Nacional a fim de que o Projeto de Lei nº 528/21, que propõe a regulamentação do Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE), seja votado e esse marco legal contribua para a meta de conter o aquecimento global e as mudanças climáticas a partir da segurança jurídica na precificação dos créditos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AFIUNE, Pepita. Os grandes projetos de investimentos (GPIs) no Brasil e os impactos regionais. **Revista Latino-Americana de História**, p.310-323, 2015. Disponível em: <http://revistas.unisinos.br/rla/index.php/rla/article/view/652/630>. Acesso em: 11 out. 2021.

ALMEIDA, Jalcione. A problemática do desenvolvimento sustentável. *In*: BECKER, Dinizar (org). **Desenvolvimento sustentável: necessidade e/ou possibilidade?** – 4ª. ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2002.

ALVES, Adriana Melo; ROCHA NETO, João Mendes da; AMPARO, Paulo Pitanga do. Política Regional Brasileira: retrospectiva e novos rumos. **Revista Brasileira de Desenvolvimento Regional**, Blumenau, v.2, n.2, p. 107-132, set., 2014.

AMARAL FILHO, Jair do. A endogeneização no desenvolvimento econômico regional e local. **Planejamento e Políticas Públicas - PPP**, n. 23. jun, 2001.

AMARAL, N. (Coord.) **Políticas públicas: conceitos e práticas**. Belo Horizonte: Sebrae, 2008. 48 p. (Série Políticas Públicas, v.7).

ANGÉLICO, João. **Contabilidade Pública**. 8 ed. São Paulo: Atlas, 1995.

ÁPPIO, Eduardo. **Controle Judicial das Políticas Públicas no Brasil**. Curitiba: Juruá, 2005. p. 143-144.

BARBOSA, G. S. O Desafio do Desenvolvimento Sustentável. **Revista Visões**, 4. ed, v.1, n.4, jan/jun., 2008.

BERCOVICI, Gilberto. **Desigualdade Regionais, Estado e Constituição**. São Paulo: Max limomad, 2003. p. 38.

BERTALANFFY, I. V. **Teoria geral dos sistemas**. 2ª ed. Petrópolis (RJ): Vozes, 1975.

BITTENCOURT, Sonia; BUSCH, Susanna; CRUZ, Márcio. O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo no Brasil. *In*: O LEGADO do MDL: impactos e lições aprendidas a partir da implementação do mecanismo de desenvolvimento limpo no Brasil. Brasília: IPEA, 2018. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/9474>. Acesso: 11 Dez 2021.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**: estabelece os princípios da política de meio ambiente do Brasil. 1988.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei nº 528, de 23 de fevereiro de 2021**. Regulamenta o Mercado Brasileiro de Redução de Emissões (MBRE), determinado pela Política Nacional de Mudança do Clima – Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009.

BRASIL. **Decreto nº 10.531, de 26 de outubro de 2020.** Institui a Estratégia Federal de Desenvolvimento para o Brasil no período de 2020 a 2031. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2020/decreto/D10531.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/D10531.htm). Acesso em: 1 ago. 2021

BRASIL. **Decreto nº 9.810, de 30 de maio de 2019.** Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Regional. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2019/decreto/D9810.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D9810.htm). Acesso em: 1 ago. 2021.

BRASIL. **Lei n. 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. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm). Acesso em: 1 ago. 2021.

BRASIL. **Lei nº 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. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1980-1987/lei-6938-31-agosto-1981-366135-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em 1 de ago.2022.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Manual para submissão de atividades de projeto no âmbito do MDL.** Brasília: MCTIC, 2008. (Publicações da CIMGC). Disponível em: <https://goo.gl/4ejB3K>. Acesso : 10 jun 2021.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. **Relatório de Atividades 2015 da Comissão Interministerial de Mudança Global do Clima.** Brasília: MCTIC, 2016. Disponível em: <https://goo.gl/mocMGq>. 10 jun 2021

BRASIL. Ministério da Economia. **Estratégia Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social** (Endes). Disponível em: <https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/planejamento-e-orcamento/endes>. Acesso 11 Out 2021.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores Ministério da Ciência e Tecnologia; Ministério do Meio Ambiente; Ministério de Minas e Energia; Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Contribuição do Brasil para evitar a mudança do clima.** Brasília: MCTIC, 2008. (Publicações da CIMGC). Disponível em: <https://goo.gl/4ejB3K>. 10 jun 2021.

ALVES, Adriana Melo. **Nova Política Nacional de Desenvolvimento Regional:** decreto nº. 9.810/19. Brasília: MDR, 2019. 17 p. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-permanentes/cindra/arquivos/12-06-2019-1>. Acesso em: 20 set. 2021.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. **Estratégia Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social**. SEPLAN, 2019. 220 p. Disponível em: <http://antigo.sudam.gov.br/conteudo/menus/retrato/planos-desenvolvimento/prda/arquivos/2019/estrategia-nacional-de-desenvolvimento-economico-e-social.pdf>. Acesso em: 20 set. 2021

BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Levantamento sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR)**. Secex Desenvolvimento. 2021. 2p. Disponível em: <<https://portal.tcu.gov.br/data/files/EE/43/2D/F3/E0CF08102DFE0FF7F18818A8/LEVANTAMENTO%20SOBR>>. Acesso em: 20 set. 2021

BRITO, D. C. A. A SUDAM e a crise da modernização forçada: reforma do estado e sustentabilidade na Amazônia. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, v.4, n.8, p.69-90, jan./ jun. 2001. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/asoc/a/5hshhzSqcG3gvJ6LYcC9hpH/?lang=pt>. Acesso em: 25 nov 2021.

BRUNDTLAND et. al. Our common future—Call for action. 1987. **Environmental Conservation**, v.14, n.4, p. 291-294.

BRUNDTLAND, Gro Harlem. **Nosso futuro comum**: comissão mundial sobre meio ambiente e desenvolvimento. 2.ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.

BUCCI, Maria Paula Dallari. **Direito administrativo e políticas públicas**. São Paulo: Saraiva, 2002.

CAMPBELL, B. M. Beyond Copenhagen: REDD+, agriculture, adaptation strategies and poverty. **Global Environmental Change**, v. 19, n. 4, p. 397-399, 2009.

CAPRA, F. **Teia da vida**. São Paulo, 1996. 256 p.

CASTRO, Edna; CAMPOS, Índio (Orgs.). **Formação socioeconômica da Amazônia**. Belém: NAEA, 2015. 640 p.

CAVALCANTI, Clóvis. (org.). **Desenvolvimento e Natureza**: estudos para uma sociedade sustentável. São Paulo: Cortez, 2003.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração**. São Paulo: Makron Books, 1993.

CIESLA, W.M. **Climate change and forest management**: an overview. Rome: FAO, 1995. 128 p. (Forestry Paper, 126).

COELHO, V. L. P. A política regional do governo Lula (2003-2010). **Revista Política e Planejamento Regional**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 2, p. 265-286, jul./dez. 2015.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD). **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro: Fundação Getulio Vargas, 1988.

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL (São Paulo). **Gases do efeito estufa e fontes de emissão**. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/proclima/gases-do-efeito-estufa/>. Acesso em: mar. 2022.

COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS (CEMIG). **Inventário corporativo de emissões de GEE da CEMIG**, 2018. Disponível em: <https://www.cemig.com.br/wp-content/uploads/2020/07/inventario-de-gases-efeito-estufa-2018.pdf>. Acesso em: 20 Jul. 2022.

COSTA, José Marcelino Monteiro da. Ocupação, Integração e Desenvolvimento da Amazônia: 60 Anos de Ação Federal. *In*: MENDES, Armando Dias (Org.). **A Amazônia e o seu Banco**. Manaus: Editora Valter; Banco da Amazônia, 2002.

COSTA, Rodrigo Portugal da. Política Regional na Amazônia: a PNDR II. *In*: MONTEIRO NETO, Aristides; CASTRO, César Nunes de; BRANDÃO, Carlos Antônio (Orgs.). **Desenvolvimento regional no Brasil: políticas, estratégias e perspectivas**. Rio de Janeiro: IPEA, 2017. p. 99-125. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8999/1/Pol%C3%ADtica%20regional%20na%20Amaz%C3%B4nia.pdf>. Acesso em: 10 out 2021.

CRESPO, Samyra. Educar para a sustentabilidade: a educação ambiental no programa da agenda 21. *In*: NOAL, F. O.; REIGOTA, M.; BARCELOS, V. H. L. (Org.). **Tendências da educação ambiental brasileira**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2000.

DALF, Richard. **A ética da sustentabilidade e o meio ambiente**. São Paulo: Cengage Learning, 2010

DOVERS, S.R.; HANDMER, J.W. Uncertainty, sustainability and change. **Global Environmental Change**, v.2, n.4, p.262-276, 1992.

DUARTE, Beatriz Bergamim; TUPIASSU, Lise; NOBRE, Simone Cruz. O mercado de carbono na política de mitigação das mudanças climáticas. **Revista de Direito Ambiental e Socioambientalismo**, v.6, n.2, p.93-98, 2020. Disponível em: <https://www.indexlaw.org/index.php/Socioambientalismo/article/view/7203>. Acesso: 11 Dez 2021.

EHLERS, E. **O que é agricultura sustentável**. São Paulo: Brasiliense, 2008. 92p.

ELKINGTON, J. **Canibais com garfo e faca**. São Paulo: Makron Books, 2001.

FAO. **Sustainable management of forests and REDD+**: negotiations need clear terminology. Rome, 2010. 2 p

FATHEUER, Thomas W. 1994. Novos caminhos para a Amazônia: o programa piloto do G-7 - Amazônia no contexto internacional. **Cadernos de Proposta**, Rio de Janeiro, v.1, n.2, p.5-46.

FERNANDES, Elaine Aparecida; LEITE, Gustavo Barros. **Atuação dos projetos de mecanismo de desenvolvimento limpo para o desenvolvimento sustentável no Brasil**. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rep/a/KhZ5QBNdwxJnSFn8Wv7Bqtc/#>. Acesso em: 12 dez 2021.

FERREIRA, Leila da Costa. **A Questão ambiental e políticas públicas no Brasil**. São Paulo: Boitempo Editorial, 1998.

FERREIRA, Yoshiya; PERES, Célia. **Viabilidade do Reflorestamento e Crédito de Carbono**. 2009.. Disponível em:

[https://www.researchgate.net/publication/284732309\\_VIABILIDADE\\_DO\\_REFLORESTAMENTO\\_E\\_CREDITO\\_DE\\_CARBONO](https://www.researchgate.net/publication/284732309_VIABILIDADE_DO_REFLORESTAMENTO_E_CREDITO_DE_CARBONO). Acesso: 16 jun. 2022

FONSECA, A.; AMORIM, L.; RIBEIRO, J.; FERREIRA, R.; MONTEIRO, A.; SANTOS, B.; ANDRADE, S.; SOUZA JR.; C.; VERÍSSIMO, A. Sistema de Alerta de Desmatamento: setembro de 2021. *In*: IMAZON. **Boletim do desmatamento da Amazônia Legal** Belém, p.1, set., 2021.

FUKS, Mario. Definição da agenda, debate público e problemas sociais: uma perspectiva argumentativa da dinâmica do conflito social. **Bib**, n.49, p. 79-94, 1º sem. 2000.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS; WORLD RESOURCES INSTITUTE. **Especificações do Programa Brasileiro GHG Protocol**: contabilização, quantificação e publicação de inventários corporativos de emissões de gases de efeito estufa. 2. ed. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/15413/Especifica%20a7%20%20do%20Programa%20Brasileiro%20GHG%20Protocol.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 10 jun. 2021.

FURTADO, C. **Dialética do desenvolvimento**, Rio de Janeiro: Fondo de Cultura, 1964.

GALVANESE, Carolina Simões. Estratégias e instrumentos de redução das desigualdades regionais: um breve levantamento das políticas regionais em marcha na última década. **Revista Política e Planejamento Regional**, Rio de Janeiro, v.2, n.1, p. 39-54, jan./jun. 2015.

GALVÃO, Wagner J. S. de Souza; SIQUEIRA, C. E.; BARROS-PLATIAU, A. F. As conferências ambientais da ONU e o prêmio Nobel da Paz: ganhos intangíveis em declínio? **Novos Cadernos NAEA**, v.21, n.3. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/article/view/5429>. Acesso: 10 jun. 2021.

GOBERT, MÜLLER IN; VAZ, L.G.D. Políticas Públicas. **Revista Nova Atenas de Educação e Tecnologia**, v.10, n.1, p. 47, jan/jun. 2007.

GODOY, Sara Gurfinkel M. Uma análise do mercado mundial de certificados de carbono. **Revista de Pós-Graduação em Ciências Sociais da UFRN**, Natal, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, v.10, n.2, p.77-99, jul./dez. 2000.

IBGE-INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo 2010** [online]. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=ac>. Acesso em: 10 mai. 2021.

IBGE-INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Amazônia Legal. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/mapas-regionais/15819-amazonia-legal.html?=&t=acesso-ao-produto>. Acesso em 10 mai. 2021

INPE-INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. **Desmatamento na Amazônia Legal tem aumento de 21,97%**. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/inpe/pt-br/assuntos/ultimas-noticias/divulgacao-de-dados-prodes.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2021.

INPE-INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. **Taxa consolidada de desmatamento para os nove estados da Amazônia Legal Brasileira (ALB): ano 2019**. Disponível em: <http://www.obt.inpe.br/OBT/noticias-obt-inpe/inpe-registra-6-947-km2-de-desmatamento-na-amazonia-em-2017>. Acesso em: 10 fev. 2021.

IPEA-INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Considerações sobre a metodologia utilizada para a proposição de metas para os indicadores-chave listados na estratégia federal de desenvolvimento para o Brasil relativa ao período de 2020 a 2031 – EFD 2020-2031–EIXO AMBIENTAL**. 2020. (Nota Técnica). Disponível em: [https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/gestao/estrategia-federal-de-desenvolvimento/arquivos/Nt\\_efd\\_eixoambiental.pdf](https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/gestao/estrategia-federal-de-desenvolvimento/arquivos/Nt_efd_eixoambiental.pdf). Acesso. Dez 2022.

KOHAMA, Heilio. **Contabilidade Pública: Teoria e Prática**. 10 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

KOHAMA, Heilio. **Contabilidade Pública: teoria e prática**. 10. Ed. 4°. Reimp. São Paulo: Atlas, 2009.

KOHLHEPP, Gerd. Conflitos de interesse no ordenamento territorial da Amazônia brasileira. **Revista de Estudos Avançados da USP**. v.16, n.45, p. .37-80, 2002.

LAMARCA JUNIOR, Mariano Rua et al. **Importância da inserção de projetos de conservação da floresta amazônica no protocolo de Kyoto para redução do desmatamento**. Disponível em: <ftp://ftp.sp.gov.br/ftpiea/publicacoes/tec4-0508.pdf>. Acesso: em 13 Dez 2021.

LAMARCA JÚNIOR, Mariano Rua; SILVA, César Roberto Leite da. O mercado de carbono como instrumento de preservação da floresta amazônica. **Revista de Economia Mackenzie**. v.7, p.63-83. Disponível em: <http://www.bibliotecaflorestal.ufv.br/handle/123456789/13186>. Acesso em: 5 abr. 2021.

LEE, Sora et al. Dynamic and multidimensional measurement of product-service system (PSS) sustainability: a triple bottom line (TBL)-based system dynamics approach. **Journal of cleaner production**, v.32, p.173-182, 2012. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/257408847\\_Dynamic\\_and\\_multidimensional\\_measurement\\_of\\_product-service\\_system\\_PSS\\_sustainability\\_A\\_triple\\_bottom\\_line\\_TBL-based\\_system\\_dynamics\\_approach](https://www.researchgate.net/publication/257408847_Dynamic_and_multidimensional_measurement_of_product-service_system_PSS_sustainability_A_triple_bottom_line_TBL-based_system_dynamics_approach). Acesso: 10 dez 2021.

LEFF, E. **Epistemologia Ambiental**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

LEÓN, A. C.; ARAÚJO, I.; REZENDE, G.; ARAÚJO SOBRINH, F. L. (2018). Planejamento regional no Brasil: a experiência da SUDAM. **Observatorium: Revista Eletrônica de Geografia**, v.7, n.18. Disponível em:

<http://www.seer.ufu.br/index.php/Observatorium/article/view/45828>. Acesso em: 25 nov. 2021.

LEÓN, Ana Cevalyn; ARAÚJO, Itamar; REZENDE, Giulliano; ARAUJO SOBRINHO, Fernando Luiz. Planejamento regional no Brasil: a experiência da SUDAM. **Observatorium: Revista Eletrônica de Geografia**, v.7, n. 8, 2015.

LIMA, Diana Vaz de; CASTRO, Robison Gonçalves de. **Contabilidade pública: integrando união, estados e municípios (siafin e siafem)**. São Paulo: Atlas, 2000.

LIMIRO, Danielle. **Créditos de carbono: protocolo de Kyoto e projetos de MDL**. Curitiba: Juruá, 2009.

MACIEL, C. V.; COELHO, A. R. G.; SANTOS, A. M.; LAGIOIA, U. C. T.; LIBONATI, J. J.; MACÊDO, J. M. A. Crédito de Carbono: comercialização e contabilização a partir de projetos de mecanismo de desenvolvimento limpo carbon credit. **RIC - Revista de Informação Contábil**. v.3, n.1, p. 89-112, 2009.

MALHEIROS, T. F.; PHILIPPI JR., A.; COUTINHO, S. M.V. Agenda 21 nacional e indicadores de desenvolvimento sustentável: contexto brasileiro. **Revista Saúde e Sociedade**, São Paulo, v.17, n.1, p.7-20, mar, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sausoc/a/3LH377kMN38MwKxP9JpPBnn/?lang=pt>. Acesso: 07 jan. 2022.

MARTINS, Edilson. **Amazônia a última Fronteira**. São Paulo: Codecri.1981.

MAY, P. H.; MOTTA, R. S. da. **Valorando a natureza**: análise econômica para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

MEAD, L. M. Public Policy: vision, potential, limits. **Policy Currents**, p.1-4, feb. 1995.

MIKHAILOVA, Irina. Sustentabilidade: evolução dos conceitos teóricos e os problemas da mensuração prática. **Revista Economia e Desenvolvimento**, Rio Grande do Sul, n.16, p.1-20, 2004.

MOREIRA, José Carlos Barbosa. Ação civil pública. **Revista Trimestral de Direito Público**, 1993.

MOURA, Adriana M. de. Trajetória da política ambiental federal no Brasil. *In*: MOURA, Adriana M. de (org.). **Governança ambiental no Brasil**: instituições, atores e políticas públicas. Brasília: Ipea, 2016. p. 13-44.

MUNCK, Luciano; SOUZA, Rafael Borim de. Gestão por competências e sustentabilidade empresarial: em busca de um quadro de análise. **Gestão e Sociedade**, v.3, n.6, p.254- 287, 2010.

MURADIAN, R. et al. Reconciling theory and practice: an alternative conceptual framework for understanding payments for environmental services. **Ecological Economics**, v.69, n.6, p. 1202–1208, 2010.

NASCIMENTO, Luís Felipe. **Gestão Ambiental e Sustentabilidade**. Florianópolis: UFSC; [Brasília]: UAB. CAPES, 2012. 148p.

NGUGI, M. R; JOHNSON, R. W.; McDONALD, W. J. F. Restoration of ecosystems for biodiversity and carbono sequestration: simulating growth dynamics of brigalow vegetation communities in Australia. **Ecological Modelling**, in press, 2010.

OLIVEIRA, G. Uma discussão sobre o conceito de desenvolvimento. **Revista da FAE**, Curitiba, v.5, n.2, p. 37-38, 2002.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Transformando nosso mundo**: a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável. 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf>. Acesso em: 1 nov.2021.

PAL, L.A. **Public Policy Analysis**: an introduction. Methuen (Toronto), 1987. 273p.

PAULO, L. F. A. O PPA como instrumento de planejamento e gestão estratégica. **Revista do Serviço Público**, v.61, n.2, p.171-187, 2010. Disponível em: <https://revista.enap.gov.br/index.php/RSP/issue/view/7/85>. Acesso em: 13 dez 2021.

PECCATIELLO, A. F. O. Políticas públicas ambientais no Brasil: da administração dos recursos naturais (1930) à criação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (2000). **Desenvolvimento e Meio ambiente**, n.24, p.71-82, 2011.

PEREIRA, H. de A, **Contribuição do mecanismo de desenvolvimento limpo ao desenvolvimento sustentável**. Brasília: IPEA, 2018. Cap.8, p.290-254.

PEREIRA, José Matias. **Finanças públicas: a política orçamentária no Brasil**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

PETERS, B. G. **American Public Policy**. Chatham: Chatham House, 1986.

PIMENTA, Carlos Alberto M.; PESCATORE, Alves C. (Orgs.). **Políticas públicas & desenvolvimento regional** [online]. Campina Grande: EDUEPB, 2010. 211 p. Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/j8gtx/pdf/pimenta-9788578791216.pdf>. Acesso 22 jun 2022.

PISANI, J. A. Sustainable development: historical roots of the concept. **Environmental Sciences**, v.3, n.2, p.83-96, 2006.

PRATES, Rodolfo; BACHA, Carlos. Os processos de desenvolvimento e desmatamento da Amazônia. **Revista Economia e Sociedade**. v.43, p.36-36, 2011.

PRESSMAN, Jeffrey; WILDAVSKY, Aaron. **Implementation**. Berkeley: University of California Press, 1979.

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

PROGRAMA BRASILEIRO GHG PROTOCOL. **Nota técnica: Classificação das emissões de gases de efeito estufa (GEE) de escopo 1 nas respectivas categorias de fontes de emissão – versão 2**. Disponível em: [http://mediadrawer.gvces.com.br/ghg/original/ghg-protocol\\_notatecnica\\_categorias-escopo-1\\_v2.pdf](http://mediadrawer.gvces.com.br/ghg/original/ghg-protocol_notatecnica_categorias-escopo-1_v2.pdf). Acesso em: 16 jun. 2022.

PROGRAMA BRASILEIRO GHG PROTOCOL. **O Programa brasileiro GHG protocol**. Disponível em: <http://ferramenta.ghgprotocolbrasil.com.br/index.php?r=site/conteudo&id=1>. Acesso em: 22 jun.2022.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). **Relatório do Desenvolvimento Humano 2014: sustentar o progresso humano - reduzir as vulnerabilidades e reforçar a resiliência**. New York, 2014.

PRUGH, T.; ASSADOURIAN, E. What is sustainability, anyway. **World Watch**, v.16, n.5, p.10-21, 2003.

QUINTAS, J. S. **Educação no Processo de Gestão Ambiental**: uma proposta de educação ambiental transformadora e emancipatória. Brasília: MMA, 2004. 156 p. Disponível em: <http://www.usp.br/pure/scc/upload/identidades%20da%20educa%E7%E3o%20ambiental%20br.pdf>. Acesso: 24 de jul. 2021..

RIBEIRO, W. C. Geografia política e gestão internacional dos recursos naturais. **Estudos Avançados**, v.24, n.68, 2010.

ROCHA, Marcelo Theoto. **Aquecimento global e o mercado de carbono**: uma aplicação do modelo CERT. Tese (Doutorado em Agronomia) - Escola Superior de Agronomia da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2003.

ROSS, J. L. S. **Ecogeografia do Brasil**: subsídios para planejamento. São Paulo: Oficina de Textos, 2006. 207 p.

SABBAG, Bruno Kerlakian. **O Protocolo de Quioto e seus créditos de carbono**: manual jurídico brasileiro de mecanismo de desenvolvimento limpo. 2. ed. São Paulo: LTR, 2009.

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

SACHS, Ignacy. **Desenvolvimento incluyente, sustentável, sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

SACHS, Ignacy. Repensando o crescimento econômico e o progresso social: o âmbito da política. *In*: ABRAMOVAY, R. et al (Org.) **Razões e ficções do desenvolvimento**. São Paulo: Unesp; Edusp, 2001.

SALAS-ZAPATA, W.; RÍOS-OSORIO, L.; CASTILLO, J.A.del. La ciencia emergente de la sustentabilidad: de la práctica científica hacia la constitución de una ciencia. **Interciencia**, v.2, n.9, 2011.

SARAVIA, Enrique. **Política Pública**: dos clássicos às modernas abordagens. *In*: .Políticas Públicas: coletânea. Brasília: Enap, 2007.

SCARDAR NETO, W. J.; JANNUZZI, P. M.; SILVA, P. L. N. Sistemas de Indicadores ou Indicadores Sintéticos: do que precisam os gestores de programas sociais? *In*: XVI ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 16., 2008, Caxambu. **Anais eletrônicos** [...]. São Paulo: ABEP, 2008. Disponível em: <http://www.abep.org.br/publicacoes/index.php/anais/article/view/1875>. Acesso em: 10 out. 2021

SECCHI, L. **Políticas públicas**: conceitos, esquemas de análise, casos práticos. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

SILVA, J. C. da. **Manual de execução orçamentária e contabilidade pública**. Brasília: Brasília Jurídica, 1997.

SEEG - SISTEMA DE ESTIMATIVA DE EMISSÕES E REMOÇÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA. **Emissões Totais**. Disponível em: <https://plataforma.seeg.eco.br/cities/statistics>. Acesso em: 30 jul. 2022.

SOUZA, G. R., CORDEIRO, J. S. Mapeamento cognitivo e balanced scorecard na gestão estratégia de resíduos sólidos urbanos. **Gestão da Produção**, v.17, n.3, p. 83-446, 2010.

SUDAM. **1º Plano Quinquenal de Desenvolvimento 1967-1971**. Belém: SUDAM, 1967.

SUDAM. **Plano regional de desenvolvimento da Amazônia (PRDA): 2020-2023**. 1ª ed. ampl. Belém: SUDAM, 2020.

SUPERINTENDÊNCIA DO PLANO DE VALORIZAÇÃO ECONÔMICA DA AMAZÔNIA (SPVEA). **Programa de emergência**. Belém, 1954.

SUPERINTENDÊNCIA DO PLANO DE VALORIZAÇÃO ECONÔMICA DA AMAZÔNIA (SPVEA). **Plano quinquenal (1955-1959)**. Belém, 1955. 2 v.

SUPERINTENDÊNCIA DO PLANO DE VALORIZAÇÃO ECONÔMICA DA AMAZÔNIA (SPVEA). **Atualização do primeiro plano quinquenal de valorização econômica da Amazônia**. Belém, 1960.

SUPERINTENDÊNCIA DO PLANO DE VALORIZAÇÃO ECONÔMICA DA AMAZÔNIA (SPVEA); MONTOR-MONTREAL ORGANIZAÇÃO INDUSTRIAL E ECONOMIA. **Plano de Ação Administrativa**. Belém: SPVEA, 1966. v.1.

SUPERINTENDÊNCIA DO PLANO DE VALORIZAÇÃO ECONÔMICA DA AMAZÔNIA. **Perspectiva do Primeiro Plano Quinquenal e concepção preliminar da valorização econômica da Amazônia**. Belém, 1954.

TORRES, Camila; FERMAM, Ricardo K.S.; SBRAGIAD, Isabel. Projetos de MDL no Brasil: oportunidade de mercado para empresas e para novas entidades operacionais designadas. **Ambiente & Sociedade**, v.19, n.3, p. 199-214, jul./set. 2016.

UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE. **CDM Project**. 2021. Disponível em: <http://cdm.unfccc.int/Projects/projsearch.html>. Acesso em: 4 jun. 2021.

UNITED NATIONS FRAMEWORK CONVENTION ON CLIMATE CHANGE. Report of the Conference of the Parties on its thirteenth session, held in Bali from 112 Souza. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v.16, n.1, p. 97-112, jan./mar.,2013. Disponível em:

---

<https://www.scielo.br/j/asoc/a/KYKvzZJGqpsQVPL8xKyGhcw/?format=pdf&lang=en>  
Acesso em: 10 dez. 2021.

VALLE, C. E. **Qualidade ambiental: ISO 14000**. 4. ed. ampl. São Paulo: Ed. Senac, 2002.

VAN DIJK, K.; SAVENIJE, H. **Towards national financing strategies for sustainable forest management in Latin America**: overview of the present situation and the experience in selected countries. Roma: Forestry Policy and Institutions, 2009. (Working paper, 21).

VAN NOORDWIJK, M. et al. **Opportunities for reducing emissions from all land uses in Indonesia**: policy analysis and case studies. Nairobi: ASB Partnership for Tropical Forest Margins, 2010.

VASCONCELLOS, Marco Antônio S. de; GARCIA, Manuel Enriquez. **Fundamentos de economia**. São Paulo: Saraiva, 1998

VENTURINI, L. D. B; LOPES, L. F. D. **O Modelo triple bottom line e sustentabilidade na administração pública**: pequenas práticas que fazem a diferença. 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/11691>. Acesso em: 10 mar. 2022.

VERGARA, Sylvia C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 3.ed. Rio de Janeiro: Atlas, 2000.

ZAMITH, Sônia Maria Agra; NEVES, Elisângela Assayag. Crédito de carbono a partir da preservação da mata nativa: obediência aos princípios da precaução e prevenção. **Revista Jurídica**, v.4, n.49, p.160 - 178, nov. 2017. Disponível em: <http://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/RevJur/article/view/2290>. Acesso em: 20 jul. 2021.