

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EXTENSÃO RURAL

Edilson Máximo da Silva Junior

**USINA HIDRELÉTRICA DE TUCURUÍ: UMA ABORDAGEM
EVOLUCIONÁRIA DOS IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS,
UTILIZANDO A METODOLOGIA *DPSIR*.**

Santa Maria, RS
2019

Edilson Máximo da Silva Junior

**USINA HIDRELÉTRICA DE TUCURUÍ: UMA ABORDAGEM EVOLUCIONÁRIA
DOS IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS, UTILIZANDO A METODOLOGIA
DPSIR.**

Tese apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Extensão Rural, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Doutor em Extensão Rural**.

Orientador: Prof. Dr. Vicente Celestino Pires Silveira

Santa Maria, RS
2019

Silva Junior, Edilson Máximo
USINA HIDRELÉTRICA DE TUCURUÍ: UMA ABORDAGEM
EVOLUCIONÁRIA DOS IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS, UTILIZANDO A
METODOLOGIA DPSIR. / Edilson Máximo Silva Junior.- 2019.
256 p.; 30 cm

Orientador: Vicente Celestino Pires Silveira
Coorientadora: Sigrid de Mendonça Andersen
Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa
Maria, Centro de Ciências Rurais, Programa de Pós
Graduação em Extensão Rural, RS, 2019

1. Geopolítica 2. Usina Hidrelétrica 3. Tucuruí 4.
Estado do Pará 5. Metodologia DPSIR. I. Silveira,
Vicente Celestino Pires II. Andersen, Sigrid de Mendonça
III. Título.

Edilson Máximo da Silva Junior

**USINA HIDRELÉTRICA DE TUCURUI: UMA ABORDAGEM
EVOLUCIONÁRIA DOS IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS, UTILIZANDO A
METODOLOGIA DPSIR.**

Tese apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Extensão Rural, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor em Extensão Rural.

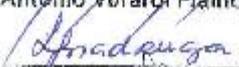
Aprovado em 23 de agosto de 2019:



Vicente Celestino Pires Silveira, Dr. (UFSM)
(Presidente/Orientador)



Marco Antonio Vorardi Filho, Dr. (UFSM)



Lúcia Rejano da Rosa Gama Madruga, Dr^a. (UFSM)



César Augusto Tenório de Lima, Dr. (UFRA) - Parecer



Jean François Tourrand, Dr. (CIRAD/UFSM)

Santa Maria, RS
2019

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, irmãos e sobrinha, que muito me compreenderam, incentivaram e inspiraram na realização desta jornada.

À minha amada Janaine Olegário, pelo amor, apoio e compreensão dosados diariamente e ao nosso filhote de estimação Otto, que tanto nos alegra.

À minha avó Leonor Souza e meus tios Hélio, Sandro, Jorge, Marcelo e tias Vânia, Eliene, Fátima pela compreensão e disposição durante toda minha vida, obrigado por fazerem de meus sonhos os de vocês também. Aos primos Dani, Sandro, Patrícia, Daniel, Edriene, Débora, Diego, Livia e Sâmia, pelos momentos alegres e o amor incondicional.

À família Mota, tias Fátima, Raimunda (*in memorian*), Teresa (*in memorian*), Suely (*in memorian*) e tio Rubens (*in memorian*) que tanto imprimiram esforço em minha educação. Aos primos Cléber, Rubens Junior, Michel, Tâmara, Érika, Jeane e Carmen por terem me acolhido e dividido todo o amor de um lar.

À minha família do sul do país, Leal Olegário em especial José Roque, Neila, Juliano, Juliane e Guilherme, por todo carinho e compreensão. Obrigado aos tios Ari, Antônio Carlos, Cassiano, Volmar, Vilmar, José e João; tias Neli, Elisabeth, Sandra, Isabel, Marli, Dirlei e Otilde, pelo amparo e troca de experiências. Grande abraço a este povo missioneiro!!!

Aos amigos Milton Falcão, Madalena Lopes, Andrei Lopes, Marília Heman e Paulo Heman, pelo apoio, acolhimento e carinho imensuráveis nesta nova etapa de vida.

Aos amigos Breno Neves, Cristiano Rocha, João Thiago Rodrigues, Alex Silveira, Goderiam Noronha, Cleydiane Magalhães, Maurício Rodrigues, Bruno Sodré, David Luz, Cláudio Sousa, que em muitos momentos sustentaram financeira e psicologicamente esta minha investida.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Extensão Rural da UFSM, especialmente José Geraldo Wizniewsky, Renato Sousa, Marcos Fialho, Vivien Diesel, Clayton Hillig, Marcos Froehlich, Marcos Piccin, Andréa Dörr, Pedro Neumann, Janaina Balk, Joel Marin e Alessandro Arbage, por todo conhecimento replicado e paciência desprendida.

À Sônia e Vanessa, que carinhosamente nos recebem e demandam junto a coordenação do PPGExR, muito obrigado pelos sorrisos que nos alegram.

Ao meu orientador Vicente Silveira, pelas orientações tão ricas e que muito me agregaram, sua compreensão é fantástica, obrigado pelos incentivos.

À coorientadora Sigrid Andersen, que me acolheu na UFPR campus Curitiba-PR e me ajudou a instituir novos conceitos científicos nesta caminhada.

Ao amigo Ezequiel Redin, que soube compreender a essência conjunta que nos leva à construção do conhecimento, te agradeço pelas oportunidades.

À Faculdade Metodista Centenário, colaboradores e professores, especialmente Marcos Wesley, Walter Chalegre, Luciana Scarton, Miriam Santos, Róbson Almeida e Eduardo Godoy, pela compreensão, contribuição e confiança.

Aos colegas do PPGExR pelas trocas de experiências. Em especial aos amigos Iolanda Araújo e Diego Camelo pelas risadas, acolhidas e apoio incondicionais.

Ao time de vôlei da UFSM, que me acolheu e ajudou a diminuir as tensões desta tese, principalmente Marcelo Dias, Lucian, Raphaelo, Pedro, Ayrton, Diego Frantz, Marlon, Nicolas, Pablo, Patrick, Eduardo Lemos, Gustavo Schneider, Laura Tatim e Juninho.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001. Sem bolsa de estudos concedida durante parte do doutorado, eu não poderia ter me dedicado a este estudo.

A todos paraenses, um povo feliz, cheio de cores, cheiros e sabores. Obrigado por serem o reflexo das lutas e exemplo de resiliência, este sangue corre em mim.

Epígrafe

*O sol da manhã rasga o céu da Amazônia
Eu olho Belém da janela do hotel
As aves que passam fazendo uma zona
Mostrando pra mim que a Amazônia sou eu
E tudo é muito lindo
É branco, é negro, é índio [...]
Olhando os meus olhos de verde e floresta
Sentindo na pele o que disse o poeta
Eu olho o futuro e pergunto pra insônia
Será que o Brasil nunca viu a Amazônia
E vou dormir com isso
Será que é tão difícil.*

(Nilson Chaves)

RESUMO

USINA HIDRELÉTRICA DE TUCURUÍ: UMA ABORDAGEM EVOLUCIONÁRIA DOS IMPACTOS SOCIOECONÔMICOS, UTILIZANDO A METODOLOGIA *DPSIR*.

AUTOR: Edilson Máximo da Silva Junior
ORIENTADOR: Vicente Celestino Pires Silveira

O presente estudo tem como objetivo realizar uma abordagem a partir de um recorte histórico, dos impactos socioeconômicos advindos da implantação da Usina Hidrelétrica - UHE Tucuruí no estado do Pará, por meio da metodologia *DPSIR* (*Driving Forces, Pressures, State, Impact e Response*). Para tanto, tomou como base documentos institucionais e pesquisas que elencaram os principais objetivos traçados para o desenvolvimento das políticas públicas regionais e locais. Este trabalho se justifica devido o artifício utilizado pelo Estado para recomposição territorial amazônica, principalmente nos governos militares de 1950, que instituiu ações fundamentadas no crescimento industrial, os quais não foram capazes de equalizar os fatores sociais, ambientais e econômicos, resultando em disparidades nos arranjos populacionais, mercadológicos e pressões sobre os solos, rios e florestas. A metodologia *DPSIR* permitiu uma abordagem esquemática e avaliação integrada das forças motrizes (D) que dirigiram os empreendimentos aos locais de implantação, os quais imprimiram pressões (P) de ordem socioeconômica e ambiental sobre o estado inicial (S) dos recursos envolvidos, produzindo impactos (I) junto a população local e os recursos naturais, ainda é possível entender as respostas (R) sistemáticas para cada item do enquadramento. Assim, a geopolítica de territorialização foi o fundamento determinístico da força motriz (D), que esteve inserida no desenvolvimento de uma base industrial a fim de integrar o estado do Pará aos processos de produção mundial, tendo como matéria prima a mineração, que exigiu uma fonte energética inexorável, neste caso aproveitando a disposição dos recursos hídricos na região foi apresentada como solução as Usinas Hidrelétricas (UHE). A UHE Tucuruí surgiu na década de 1970 para financiar estruturalmente o parque minero-metalúrgico diligenciado pelas reservas de ferro do Projeto Grande Carajás. Este fato demandou pressões (P), dentre as quais, o inchaço populacional a partir da movimentação patrocinada pelo governo à região, assim como o reaparelhamento socioeconômico do estado, infligindo no reordenamento espacial e ambiental. Foram então, depostas modificações sobre o estado inicial (S) dos recursos que imprimiram impactos (I) sobre a qualidade do solo e da água, altos índices de desemprego advindos do êxodo rural, realocação dos núcleos populacionais e disparidades nos índices de desenvolvimento humano sobre os municípios direta e indiretamente afetados. As respostas (R) estão ligadas ao desenvolvimento de arcabouços legais para a formatação de novas políticas públicas mais holísticas e inclusivas, assim como ações mitigatórias para a população do entorno que estão organizadas localmente para defesa de seu território.

Palavras-chave: Geopolítica. Usina Hidrelétrica. Estado do Pará. Metodologia *DPSIR*.

ABSTRACT

TUCURUÍ HYDROELECTRIC PLANTS: AN EVOLUTIONARY APPROACH TO SOCIOECONOMIC IMPACTS, USING THE DPSIR METHODOLOGY.

AUTHOR: Edilson Máximo da Silva Junior

ADVISOR: Vicente Celestino Pires Silveira

The present study aims at an approach based on a historical review of the socioeconomic impacts of the implementation of the Tucuruí Hydroelectric Power Plant in the state of Pará, using the DPSIR (Driving Forces, Pressures, State, Impact and Response). To do so, based on institutional documents and research that highlighted the main objectives set for the development of regional and local public policies. This work is justified due to the artifice used by the State for the Amazonian territorial recompositing, mainly in the military governments of 1950, which instituted actions based on industrial growth, which were not able to equalize the social, environmental and economic factors, resulting in disparities in the arrangements populations, and pressures on soils, rivers and forests. The DPSIR methodology allowed a schematic approach and integrated evaluation of the driving forces (D) that directed the projects to the implantation sites, which impressed socioeconomic and environmental pressures (P) on the initial state (S) of the resources involved, producing impacts (I) together with the local population and natural resources, it is still possible to understand the systematic responses (R) for each item of the framework. Thus, geo-politics of territorializing was the deterministic basis of the driving force (D), which was inserted in the development of an industrial base in order to integrate the state of Pará into the world production processes. an inexorable source of energy, in this case taking advantage of the provision of water resources in the region was presented as a solution to the Hydroelectric Power Plants (HPP). The Tucuruí Hydroelectric Power Plant emerged in the 1970s to structurally finance the metallurgical-mining park filled by the iron ore reserves of the Grande Carajás Project. This demanded pressures (P), among them, the population swelling from the movement sponsored by the government to the region, as well as the socioeconomic re location of the state, inflicting on spatial and environmental reordering. Changes in the initial state (S) of the resources that produced impacts (I) on soil and water quality, high unemployment rates resulting from rural exodus, reallocation of population centers and disparities in human development indices municipalities directly and indirectly affected. The answers (R) are related to the development of legal frameworks for the format of new, more holistic and inclusive public policies, as well as mitigating actions for the surrounding population that are organized locally to defend their territory.

Keywords: Geopolitics. Hydroelectric Plant. State of Pará. Methodology DPSIR.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Agência Europeia do Ambiente (AEA)
Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)
Ambiente de Contratação Livre (ACL)
Área de Proteção Ambiental (APA)
Área de Preservação Permanente (APP)
América Latina e Caribe (AL&C)
Banco da Amazônia (BASA)
Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)
Capacidade de Troca Catiônica (CTC)
Centrais Elétricas do Norte do Brasil S.A (ELETRONORTE)
Centrais Elétricas do Brasil (Eletrobras)
Centrais Geradoras Eólicas (EOL)
Centrais Geradoras Hidrelétricas (CGH)
Centrais Geradoras Undi-elétricas (CGU)
Centrais Geradoras Solares Fotovoltaicas (UFV)
Companhia Meridional de Mineração (CMM)
Comissão Mundial de Barragens (CMB)
Companhia Vale do Rio Doce (CVRD)
Conferência Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB)
Conselho Indigenista Missionário (CIMI)
Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA)
Conselho Nacional de Política Energética (CNPE)
Desenvolvimento Sustentável (DS)
Desenvolvimento Sustentável na Montanha (SMD)
Driving Forces (D)
Eixos de Integração de Integração e Desenvolvimento (EID)
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA)
Empresa de Pesquisa Energética (EPE)
Estado (S)
Relatório do Estado do Meio Ambiente de 1999 para a África do Sul (DEA & T)
European Environment Agency (EEA)
Forças Motrizes (D)

Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas (FAPESPA)

Impacto (I)

Impact (I)

Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)

Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)

Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - Longevidade (IDHM-L)

Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - Educação (IDHM-E)

Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - Renda (IDHM-R)

Índice de Vulnerabilidade Social (IVS)

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)

Instituto de Desenvolvimento Econômico-Social do Pará (IDESP)

Instituto de Desenvolvimento Florestal e da Biodiversidade (IDEFLOR – Bio)

Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA)

Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (INPA)

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)

International Financial Reporting Standard (IFRS)

Imprensa Oficial do Estado do Pará (IOEPA)

Licença de Operação (LO)

Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB)

Megawatts (MW)

Megawatts hora (MWh)

Ministério do Meio Ambiente (MMA)

Ministério de Minas e Energia (MME)

Ministério do Trabalho e Emprego (MTE)

Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG/PA)

North Atlantic Treaty Organization (NATO)

Operador Nacional do Sistema (ONS)

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)

Organização das Nações Unidas (ONU)

Países em Desenvolvimento (DCs)

Países Industrializados (ICs)

Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH)

Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)

Plano de Controle Ambiental (PCA)

Plano de Desenvolvimento Sustentável da Microrregião do Entorno da UHE Tucuruí (PDST)

Plano Nacional de Desenvolvimento (PND)

Planos de Inserção Nacional (PIN)

Plano de Inserção Regional da UHE Tucuruí (PIRTUC)

Plano de Inserção Regional a Jusante de Tucuruí (PIRJUS)

Plano Plurianual (PPA)

Polos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia (POLAMAZONIA)

Pressão (P)

Pressure (P)

Produto Interno Bruto (PIB)

Projeto Calha Norte (PCN)

Programa Grande Carajás (PGC)

Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA)

Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD)

Programa de Redistribuição de Terras e Estímulo à Agroindústria nas Regiões Norte e Nordeste (PROTERRA)

Programa de Monitoramento do Desflorestamento das Formações Florestais da Amazônia Legal (PRODES/INPE)

Quilovolts (kV)

Regiões de Integração (RI)

Relatório de Impacto ao Meio Ambiente (RIMA)

Reservas de Desenvolvimento Sustentável (RDS)

Resposta (R)

Response (R)

Secretaria de Estado de Integração Regional do Pará (SEIR)

Secretaria de Meio Ambiente do Estado do Pará (SECTAM)

Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Estado do Pará (SEMAS)

Sistema Interativo de Análise Geoespacial da Amazônia Legal (SIAGEO)

Sistema Interligado Nacional (SIN)

Sistema de Informações do Potencial Hidrelétrico Brasileiro (SIPOT)

Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM)

Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA)

State (S)

Tarifa de Uso do Sistema de Distribuição (TUSD)

Vetor Tecnoindustrial (VTI)

Unidade de Conservação (UC)

Unidade da Federação (UF)

Usina Hidrelétrica (UHE)

Usina Termelétrica (UTE)

Usina Termonuclear (UTN)

World Commission on Environment and Development (WECD)

Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE)

Zonas de Preservação da Vida Silvestre (ZPVS)

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa da composição da Amazônia Legal por Estados.	51
Figura 2 – Macrozoneamento Ecológico-Econômico da Amazônia Legal.	64
Figura 3 – Mapa da população do Pará e suas Regiões de Integração (RI).	67
Figura 4 – Remuneração média do trabalhador formal em R\$/2015.	68
Figura 5 – Formação territorial do Pará até 1970.	72
Figura 6 – Formação territorial do Pará após 1970.....	75
Figura 7 – Zoneamento Ecológico Econômico - ZEE do Estado do Pará.....	81
Figura 8 – Regiões de Integração do Estado do Pará e seus respectivos PIB... 82	
Figura 9 – Geração de energia do Sistema Interligado Nacional (SIN) em Megawatts (MW).....	84
Figura 10 – Linhas de transmissão de energia no Brasil.	85
Figura 11 – Localização Usina Hidrelétrica de Tucuruí.....	89
Figura 12 – A Usina Hidrelétrica de Tucuruí.	90
Figura 13 – Índice de Vulnerabilidade Social – IVS no estado do Pará.	94
Figura 14 – Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) no Brasil.....	95
Figura 15 – Representação esquemática da estrutura <i>DPSIR</i> e suas inter-relações	104
Figura 16 – Indicadores chaves balizadores da pesquisa.	108
Figura 17 – Elementos essenciais de análise para formação de Indicadores chaves.	109
Figura 18 - Depósitos minerais na Amazônia em milhões de toneladas (t).	131
Figura 19 - Localização das principais reservas brasileiras de alumínio, cobre, estanho, ferro, manganês, nióbio, níquel e ouro.....	132
Figura 20 – Produção e consumo energético no estado do Pará em 2015.	137
Figura 21 – Forças Motrizes (D) da UHE Tucuruí no estado do Pará.....	140
Figura 22 – Demanda de carvão vegetal nos projetos aprovados em Carajás em 1982.....	162
Figura 23 – Ferrovias e locais dos projetos de carvão.....	163
Figura 24 – Pressões (P) advindas da UHE Tucuruí no estado do Pará.....	168
Figura 25 – Unidades de Conservação na Amazônia.....	179
Figura 26 – Diferença entre os limites territoriais da região hidrográfica amazônica e da Amazônia legal.	181

Figura 27 - Caracterização da Região Hidrográfica Amazônica.....	182
Figura 28 – Regional de Integração Lago de Tucuruí.	188
Figura 29 – Estado Inicial (S) do território onde está implantada a UHE Tucuruí no estado do Pará.....	189
Figura 30 - IDHM e seus Subíndices - Comparação entre os anos de 2011 a 2015 e 2000 a 2010.	194
Figura 31 – PIB do estado do Pará ano de 2015.	198
Figura 32 – Vínculos empregatícios totais no emprego formal do estado do Pará ano de 2016.	199
Figura 33 – Municípios atingidos pelo reservatório da UHE Tucuruí.	207
Figura 34 – Mapa temático da cobertura de terra da Região de Integração Lago de Tucuruí no estado do Pará.....	210
Figura 35 – Impactos (I) relacionados à implantação da UHE Tucuruí no estado do Pará.....	211
Figura 36 – Respostas (R) voltadas às forças motrizes (D), pressões (P), estado inicial (S) e impactos (I) da UHE Tucuruí no estado do Pará.....	231
Figura 37 – Encadeamento das hipóteses elencadas na tese e a metodologia utilizada.....	239

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Índice de Desenvolvimento Humano dos Municípios (IDHM) por Unidade da Federação/2010.	58
Tabela 2 – Potencial hidrelétrico brasileiro em dezembro de 2014.	86
Tabela 3 – Capacidade de geração instalada e em operação por Rio/UF.....	87
Tabela 4 - Exportações de minério de ferro e de pelotas (em milhões de toneladas métricas) da CVRD entre os anos de 1968 e 1974.	127
Tabela 5 - Exportações de minério de ferro e de pelotas (em milhões de toneladas métricas) da CVRD entre os anos de 1975 e 1978.	128
Tabela 6 - Taxa geométrica de crescimento da população no Brasil, região Norte, Pará e regiões de integração, por situação de domicílio (2000 e 2010).	155
Tabela 7 – Dados demográficos da população indígena no Brasil.	173
Tabela 8 – Cenários representativos do desenvolvimento da cadeia produtiva madeireira do estado do Pará.....	177
Tabela 9 – Área alagada dos 7 municípios diretamente afetados pelo lago da UHE Tucuruí.	208
Tabela 10 – Recorte histórico das áreas alagadas e antropizadas dos municípios da Região de Integração Lago de Tucuruí no estado do Pará.	209
Tabela 11 – Valores desprendidos para compensação ambiental por municípios diretamente afetados pela UHE Tucuruí.....	222

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Desprendimento financeiro do Programa de Emergência da Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA).	123
Gráfico 2 – Consumo de energia elétrica residencial em MWh por Unidade Federativa (UF) no Brasil/2018.	138
Gráfico 3 – Consumo de energia elétrica industrial em MWh por Unidade Federativa (UF) no Brasil/2018.	139
Gráfico 4 – Cromossoma social do percentual populacional nos meios urbano e rural do estado do Pará entre os anos de 1940 a 2010.	147
Gráfico 5 – Censo histórico do estado do Pará de 1900 a 2010.	148
Gráfico 6 – População de 10 anos ou mais de idade masculina ocupada, por agrupamentos de atividade econômica (trabalho principal).	150
Gráfico 7 – Censo histórico do município de Tucuruí.	152
Gráfico 8 – Distribuição da população indígena por região brasileira.	174
Gráfico 9 - Tendência comportamental do IDHM brasileiro entre os anos de 2011 a 2015.	193
Gráfico 10 – Evolução populacional na região norte do Brasil e no estado do Pará entre os anos de 1970 e 2010.	197
Gráfico 11 – Evolução populacional do município de Tucuruí/PA entre os anos de 1970 a 2010.	201
Gráfico 12 – Vínculos empregatícios totais no emprego formal Pará e Tucuruí – 2012 a 2016.	202
Gráfico 13 – Desmatamento amazônico em km ² entre os anos de 1988 e 2018.	205
Gráfico 14 – Evolução do tamanho das propriedades agrícolas em km ² na Amazônia legal entre os anos de 1970 a 2006.	206
Gráfico 15 – Evolução no número dos estabelecimentos agrícolas na Amazônia legal entre os anos de 1970 a 2006.	207
Gráfico 16 – Representação percentual dos valores provenientes de <i>royalties</i> da UHE Tucuruí aos municípios diretamente afetados.	223

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	27
2 OBJETIVOS	36
2.1 GERAL	36
2.2 ESPECÍFICOS	36
3 PROBLEMA DE TESE	37
4 PROPOSIÇÕES	40
5 GEOPOLÍTICA ENERGÉTICA.....	41
5.1 GEOPOLÍTICA ENERGÉTICA MUNDIAL	41
5.2 PERSPECTIVAS DE UM NOVO MODELO ENERGÉTICO	43
5.3 GEOPOLÍTICA ENERGÉTICA NO BRASIL.....	45
6 AMAZÔNIA LEGAL	50
6.1 CARACTERÍSTICAS HISTÓRICAS GERAIS	50
6.2 GEOPOLÍTICA AMAZÔNICA	54
7 O ESTADO DO PARÁ.....	66
7.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS.....	66
7.2 HISTÓRIA DA FORMAÇÃO TERRITORIAL, POLÍTICA E ECONÔMICA..	68
7.2.1 Fase de Formação Territorial (1616-1965)	69
7.2.2 Fase de Intervenção Federal (1966-1988).....	73
7.2.3 Fase Atual (1989-2018)	76
7.3 O PARQUE HIDRELÉTRICO NO ESTADO DO PARÁ	83
7.3.1 Características gerais	83
7.3.2 Caracterização socioeconômica e ambiental da UHE Tucuruí	88
8 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	97
9 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	111
9.1 FORÇAS MOTRIZES (DRIVING FORCES) – D	111
9.1.1 Geopolítica da territorialização Amazônica Brasileira	112
9.1.2 A Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia – SPVEA.....	118

9.1.3 Os grandes projetos de exploração mineral no estado do Pará.....	125
9.1.4 A Usina Hidrelétrica (UHE) Tucuruí	133
9.2 PRESSÕES (PRESSURE) – P	142
9.2.1 Pressões Socioeconômicas	142
9.2.1.1 Pressões socioeconômicas sobre o estado do Pará	146
9.2.1.2 Pressões socioeconômicas sobre o município de Tucuruí	151
9.2.2 Pressões Ambientais	156
9.2.2.1 Pressões ambientais sobre o estado do Pará.....	160
9.2.2.2 Pressões ambientais da UHE Tucuruí	164
9.3 ESTADO (STATE) - S	169
9.3.1 O Estado inicial (S) do espaço Paraense.....	170
9.3.2 Características gerais do município de Tucuruí	185
9.4 IMPACTOS (IMPACT) - I.....	191
9.4.1 Impactos socioeconômicos	192
9.4.2 Impactos ambientais	203
9.5 RESPOSTAS (RESPONSE) - R.....	213
9.5.1 Respostas de grupos estatais e privados	214
9.5.2 Respostas de associações e indivíduos	226
10 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	233
11 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	242

1 INTRODUÇÃO

Os caminhos do desenvolvimento mundial, dentre as diversas facetas apresentadas, historicamente foram alicerçados exclusivamente pela proposição do crescimento econômico, esta fundamentação tem como conjectura a minimização do papel do Estado sobre a economia, trata-se do neoliberalismo econômico, no qual os índices de desenvolvimento social são unicamente o reflexo da produção econômica e do Produto Interno Bruto – PIB, permitindo assim que a sociopolítica do Estado seja gerida a partir de regulamentações mercadológicas (CAZELLA, 2011).

Aos países Latino Americanos, este aditivo tomou seu espaço entre as décadas de 1970-1990, quando uma recessão econômica sentenciada pela pesada dívida externa, crise fiscal, hiperinflação e distorções na priorização de alocação dos recursos advindos do protecionismo estatal afetaram o equilíbrio econômico e expuseram de fato as fraturas da crise econômica disseminada pelo mundo (SOLÉ e MATTOS, 2007).

No Brasil, as investidas em busca de uma solução viável para desenvolver patamares de empregabilidade, saúde, educação e principalmente crescimento do PIB, só foram capazes de provar a ineficiência das políticas públicas e o desnivelamento dialético entre as classes políticas e econômicas que conduziam o processo (SALUM e KUGELMAS, 1991).

Neste cenário, a ascensão da doutrina neoliberal tornou-se inevitável, já que a mesma, pressupõe a injeção de capital externo como saída à crise econômica, aliando com isso, definitivamente, o conceito de desenvolvimento à regulação do mercado. Esta presunção foi trilhada pelos caminhos abertos a partir da incapacidade de gestão socioeconômica dos primeiros governos brasileiros pós ditadura militar. Assim,

A aceleração da inflação e a centralidade política da discussão sobre planos de estabilização econômica deram o tom aos primeiros governos civis posteriores ao regime autoritário, o de José Sarney (1985-1990) e o de Fernando Collor de Mello (1990-1992). A sucessão de planos econômicos frustrados condicionou o processo político em seu conjunto, lançando dúvidas e temores com relação à própria consolidação das instituições democráticas. (SALUM e KUGELMAS, 1991, p. 145).

A partir dos anos 1950 o que se projetou foram grandes reformas liberais em busca de abertura estratégica econômica para financiamento do crescimento brasileiro fundamentadas pelo conceito neoclássico de desenvolvimento, no qual segundo Cazella (2011, p. 17) é “concebido sobre a teoria do crescimento e como sendo a arbitragem sobre os fluxos de consumo no tempo, ou seja, o equilíbrio entre a poupança e o investimento”.

Acompanhando esta proposição de desenvolvimento, as políticas públicas em todo o mundo passaram a ser dilatadas com base na construção de parques industriais e minerais, em busca do acúmulo de capital ativo e crescimento de seu produto interno, a partir da produção de bens manufaturados e agregação de valor aos seus produtos. Um dos instrumentos para o desenvolvimento desta política, por exemplo, foi a criação dos bancos de desenvolvimento que tinham como objetivo financiar investimentos destinados a indústria por meio de capital circulante de longo prazo (BACHILLER, 2016).

No caso brasileiro o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES, criado em 1952, com caráter de Instituição Financeira de Desenvolvimento - IFD, foi um dos instrumentos mais importantes para atingir os objetivos do governo no que respeita ao crescimento econômico e ao fomento dos setores produtivos do país. (BACHILLER, 2016, p.7).

Formado o conceito de desenvolvimento refletido a partir dos dados de crescimento econômico, é válido pensar que a todo instante coexistiram outras partes do processo, que estiveram à margem da discussão sobre o que se deve apresentar e construir junto às sociedades e que de fato irão contribuir no seu desenvolvimento, das quais segundo Cazella (2011, p. 17), podem ser concebidas a partir da “satisfação das necessidades fundamentais da população atual e futura, a redução das desigualdades socioeconômicas e à proteção ao meio ambiente”.

Desta forma, ao associarmos estas esferas socioambientais ao fator economia é possível rescindir o paradigma neoclássico de desenvolvimento, onde os fatores alinhados para o crescimento econômico eram o centralizador das ações e assim revelar a discrepância entre suas distinções.

Portanto, ao se adotar a construção deste novo conceito é fundamental entender que o

Crescimento é uma parte indispensável, mas insuficiente, do desenvolvimento. As formulações do desenvolvimento realçam o fato de que, apesar das aparências de certa complementaridade, existem contradições profundas entre essas duas concepções. (CAZELLA, 2011, p. 16).

Ainda segundo o mesmo autor, um conceito que pode transparecer este novo paradigma tem por obrigação incluir os fatores socioculturais e prever que toda sociedade, à sua maneira é desenvolvida. Situação semelhante está expressa no conceito de Desenvolvimento Sustentável (DS), lançado pela Organização das Nações Unidas (ONU), no Relatório Brundtland do ano de 1988.

Este documento foi fruto de uma assembléia geral da Organização das Nações Unidas (ONU), com o objetivo de propor estratégias ambientais em longo prazo para alcançar o desenvolvimento sustentável até o ano 2000.

A linha central percorre pela criação de um projeto de cooperação mundial entre países em diferentes estágios de desenvolvimento econômico e social, buscando a conquista de um modelo de desenvolvimento comum, apoiando as interrelações entre pessoas, recursos, meio ambiente e desenvolvimento (WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT - WECD, 1987).

Assim, a definição de Desenvolvimento Sustentável – DS mais difundida e aceita mundialmente saiu deste relatório e diz que,

A humanidade tem a capacidade de tornar o desenvolvimento sustentável para garantir que ele atenda necessidades do presente, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender às suas próprias necessidades. Assim, o conceito de desenvolvimento sustentável implica limites - não limites absolutos, mas limitações impostas pelo estado atual da tecnologia e organização social em recursos ambientais e pela capacidade da biosfera para absorver os efeitos de atividades humanas. (WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT - WECD, 1987).

No que concerne a proposição de ações, o desenvolvimento sustentável sugerido pela ONU e constante no Relatório Brundtland, cogita como principais questões a diminuição do consumo de energia, o desenvolvimento de tecnologias para uso de fontes energéticas renováveis e o aumento da produção industrial nos países não-industrializados com base em tecnologias ecologicamente adaptadas.

Como observado, o pleito energético tem sido um dos pontos centrais da discussão sobre DS, visto que o acesso à energia no mundo ainda é muito discrepante e sua geração além de apresentar altíssimos impactos ambientais, não consegue atingir beneficentemente a população do entorno dos empreendimentos, ou seja, todo seu produto é direcionado à indústria de transformação que serve para mobilidade e desenvolvimento do eixo unicamente econômico.

Dentre as várias formas de se atender a demanda energética mundial, a mais incisiva delas perpassa pelo incentivo das políticas de construção de Usinas Hidrelétricas – UHE. No início da década de 1980, a justificativa para ampliação desta malha hidrelétrica fundamentou-se no fato que a crise do petróleo ocorrida na década de 1970 elevou o preço do barril a patamares insustentáveis e que, portanto, era primordial buscar novas fontes de geração mais rentáveis economicamente (MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA - MME, 2007).

O reflexo destas políticas públicas expansivas em termos nominais e relativos, sobre o território brasileiro segundo o MME (2007, p. 13), esteve concentrado “no início da década dos anos de 1980, quando o mundo sofria as consequências dos choques no preço do petróleo ocorridos na década anterior e se instalavam no país grandes indústrias eletro-intensivas”.

A partir desta evolução, o Brasil tornou-se a terceira maior potência hidrelétrica mundial, atrás somente da Rússia e do Chile. Pouco mais de 60% de sua produção energética é sustentada por Usinas Hidrelétricas - UHE que alimentam 190.755.799 milhões de brasileiros, apresentando um total de 1.309 empreendimentos em operação, totalizando 157.236,758 MW de potência instalada (AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA - ANEEL, 2017).

Esta evolução desvelou-se sobre o jargão do significativo potencial hídrico disposto sobre o país, concentrado principalmente na região Amazônica, que detém 70% do potencial hidrelétrico brasileiro (ANEEL, 2017).

Contudo, trouxe também expressivos impactos socioambientais, às regiões eleitas para receber estes empreendimentos, tais como a perda de fauna e flora locais, o alagamento de sítios arqueológicos e áreas de comunidades tradicionais, perda da identidade local e o desenvolvimento apoiado ainda em

seu conceito neoclássico, onde o fator econômico deve prevalecer ante a questão socioambiental.

Cabe ainda ressaltar que para o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) em sua resolução Nº 001, de 23 de janeiro de 1986, artigo 1º é considerado impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população; II - as atividades sociais e econômicas; III - a biota; IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; V - a qualidade dos recursos ambientais.

A aceleração desta quebra de barreiras geográficas e territoriais a partir da inserção dos planos de desenvolvimento econômico pode ser explicada pelo conceito de geopolítica, a qual segundo Becker (2005, p. 71),

“É um campo de conhecimento que analisa relações entre poder e espaço [...] e caracteriza-se pela presença de pressões de todo tipo, intervenções no cenário internacional desde as mais brandas até guerras e conquistas de territórios”.

As redes de influência se formam e partem dos países ditos desenvolvidos, os quais possuem e mantêm uma ampla possibilidade de investimento econômico, técnico e científico em territórios potencialmente capazes de prover qualquer tipo de estrutura comercial a estes centros de poder sociopolítico. Com isso, são capazes de expandir suas convicções e determinar as configurações socioeconômicas e ambientais, locais e regionais, criando um ambiente propício à mercantilização da relação homem-natureza (BECKER, 2005).

Esta distinção entre nações, a partir do conceito centro-periferia, encontra espaço justamente na complexidade dos planos de desenvolvimento, que pregam a evolução científica e tecnológica dos países centro, enquanto os periféricos devem manter o conceito conservacionista de seus recursos socioambientais, tudo isto realizado sobre o bojo da pressão geopolítica, que designa modelos de territorialização, ou seja, formas de organização e reorganização social dentro do espaço geográfico regional e local (BECKER, 2010a).

Segundo a mesma autora, um grande exemplo deste modelo geopolítico regional sobrepõe-se junto a Amazônia brasileira, que após abertura econômica ao capital estrangeiro ainda na década de 1950 pelos governos militares e seus projetos de integração territorial, está fadada a carregar o peso do processo de implantação de distritos industriais e exploração mineral em detrimento do modelo econômico baseado no extrativismo e valorização dos recursos naturais. Uma inversão de acuidade, antes relacionada à analogia homem-natureza e que hoje procura valorar os recursos ambientais e tratá-los como fonte infinita de capital circulante.

Ao se analisar a geopolítica local, é possível perceber que os planos de gerenciamento territorial com vistas ao crescimento regional e desenvolvimento econômico amazônico, instituídos em 1950 e sustentados até a presente década, não foram capazes de provar sua eficiência, pois em grande parte a base local de arrecadação dos municípios nunca foi capaz de prover uma estruturação digna como saúde, educação e saneamento básico a população, fato este que vai de encontro aos objetivos especificados à implantação e desenvolvimento dos projetos de autonomia regional e local (BECKER, 2000).

Com isso, os polos minero-metalúrgicos e hidrelétricos na Amazônia, aqui também identificados como grandes empreendimentos, são vistos como os potenciais subsidiários do processo de desenvolvimento regional e os detentores da aceleração econômica local.

Portanto, são tratados como sendo os únicos capazes de tangenciar e/ou agregar fatores de mudanças econômicas na base tecnológica e de capital humano, mesmo que para isso os impactos socioambientais advindos de suas atividades sejam imensuráveis e as perdas referentes à sociobiodiversidade decorrentes destes empreendimentos não sejam absorvidos por quaisquer tipos de programas de mitigação.

Ainda, segundo Becker (2010a), estes cometimentos são os grandes responsáveis pela condução desordenada dos fluxos populacionais e estabelecimento dos centros econômicos de produção, pois geopoliticamente são capazes de definir o macrozoneamento regional a partir da injeção de capital público e privado, com vistas à manutenção do padrão linear advindo da década de 1950, fruto da formação de eixos de transporte e infraestrutura industrial, que

conformam terras indígenas, Unidades de Conservação (UC), além de populações extrativistas e ribeirinhas.

Destarte, um ponto crucial deve ser levado em consideração quando se trata da busca pela independência política e econômica entre união e municípios da região amazônica, já que historicamente

Os municípios não correspondem a uma força motriz em termos econômico-financeiros, mas certamente correspondem a uma força política, na medida em que expressam o pacto entre novos pontos de poder local e as instâncias superiores da ordem federativa. Em outras palavras, têm de se tornar parceiros políticos, levando em conta a participação municipal na tomada e execução da decisão. (BECKER, 2010a, p. 59).

Levando em consideração este apanhado conceitual e histórico, é possível caracterizar a importância de se estudar a geopolítica regional e local na Amazônia, assim como suas funções, já que as ações paternalistas do Estado durante décadas de formação territorial mostraram-se como principais forças delimitadoras das relações sociais, econômicas e políticas, exercendo assim uma forte influência na organização do espaço, a partir do engendramento das novas dinâmicas territoriais.

Desta forma, o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) (2008, p. 287), já afirmava que

A situação atual do ecossistema amazônico pode ser explicada pelo conjunto de forças motrizes que atuam na região, orientando a sua ocupação e o uso de seus recursos, tais como questões sociodemográficas, econômicas e político-institucionais.

Esta crescente formação do eixo comercial vai de encontro aos processos de construção conceitual do Desenvolvimento Sustentável, pois alijam as populações diretamente envolvidas no processo e suas relações sociais, políticas e ambientais, dos novos cenários que impulsivamente vão se formando no entorno da teoria sistema-mundo, a qual congrega em seu ponto fundamental a dicotomia centro-periferia.

Trabalhar a graduação dos fatores socioambientais aos econômicos, agrupando-os a partir de uma metodologia que possa auxiliar a mudança paradigmática junto à construção geopolítica nas escalas nacional, regional e

local é imprescindível à construção de políticas públicas que possam de fato apresentar um grau satisfatório de eficiência e amplitude.

Assim, neste contexto é que surge a metodologia *DPSIR* (*Driving Forces, Pressures, State, Impact e Response*). A justificativa para utilização desta ferramenta nesta tese de doutoramento encontra-se debruçada sobre sua capacidade em avaliar e levantar multicritérios dos indicadores socioambientais e econômicos, o que pode permitir a integração de forma simples e expansiva das diversas ações e suas respostas frente a empreendimentos e atividades antrópicas.

Dentre as diferentes potencialidades desta ferramenta, é possível destacar sua capacidade de considerar que toda atividade humana provoca uma tensão sobre o meio ambiente, produzindo respostas que se sujeitam sobre o estado de um recurso e o modificam provocando impactos de diversas ordens socioambientais e econômicas, estas ações antrópicas permitem respostas junto aos diversos fatores e grupos sociais direta e indiretamente afetados (LIRA e CÂNDIDO, 2008).

De tal modo, segundo KEMERICH (2014, p. 3729), “este modelo tem por objetivo fornecer informação sobre os diferentes elementos da cadeia *DPSIR*, demonstrar a sua interligação e avaliar a eficácia das respostas de forma integrada”.

A título conclusivo desta introdução conceitual cabe destacar o potencial explorativo quando se alia a metodologia *DPSIR* à base de formação geopolítica regional do Estado do Pará. Desta forma, as questões que irão emergir deste processo servirão para compor uma base de dados, capaz de ponderar a evolução dos impactos socioeconômicos e ambientais da Usina Hidrelétrica (UHE) de Tucuruí sobre a região, que posteriormente poderão ser utilizadas para o estabelecimento de seus pontos fortes e as possibilidades de melhoria, no que se refere à construção de políticas públicas de cunho sustentável para o território em questão.

Os resultados elencados neste trabalho, a partir da utilização da metodologia *DPSIR*, tem como objetivo principal contribuir para a formatação, contextualização e decomposição histórica dos impactos socioeconômicos e ambientais advindos da UHE Tucuruí local e regionalmente.

Desta forma, no intuito de suprir seu desígnio, esta tese de doutoramento primeiramente se aterá à disposição dos principais conceitos de geopolítica a nível mundial, local e regional. Posteriormente, tratará das características históricas da região amazônica e seus principais fatores de formação territorial, política e econômica, resultando na concepção do parque hidrelétrico no estado do Pará, que originou a UHE Tucuruí.

Sequencialmente, para abordar a metodologia *DPSIR*, foram dispostos julgamentos sobre cada fator ligado ao enquadramento e suas aplicações, assim como estudos de casos e seus principais efeitos.

Por fim, foram extraídos dados secundários para exposição dos fatores socioeconômicos e ambientais da UHE Tucuruí, advindos dos planos de governo, projetos de desenvolvimento e mitigação, além de plataformas *on line*, capazes de expressar uma série histórica fiel.

2 OBJETIVOS

2.1 GERAL

Realizar uma abordagem a partir de um recorte histórico, dos impactos socioeconômicos advindos da implantação da Usina Hidrelétrica - UHE Tucuruí no estado do Pará, por meio da metodologia *DPSIR* (*Driving Forces, Pressures, State, Impact e Response*).

2.2 ESPECÍFICOS

2.2.1 Através da metodologia *DPSIR*, abordar a decomposição histórica sobre o contexto da geopolítica de ocupação do território Amazônico.

2.2.2 Contextualizar e caracterizar os impactos socioeconômicos e ambientais advindos da implantação da Usina Hidrelétrica de Tucuruí no estado do Pará, junto ao enquadramento *DPSIR*.

2.2.3 Utilizar a metodologia *DPSIR* para delinear a evolução dos impactos socioeconômicos e ambientais decorrentes da implantação da UHE Tucuruí.

3 PROBLEMA DE TESE

Segundo Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) (2017), o Brasil possui um total de 4.722 empreendimentos geradores de energia elétrica em operação, representando 154.112,693 MW de potência instalada.

Esta produção advém de Centrais Geradoras Hidrelétricas (CGH), Centrais Geradoras Undi-elétricas (CGU), Centrais Geradoras Eólicas (EOL), Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH), Centrais Geradoras Solares Fotovoltaicas (UFV), Usinas Hidrelétricas (UHE), Usinas Termelétricas (UTE) e Usinas Termonucleares (UTN). Porém, são das UHE que decorrem cerca de 100, 598 MW ou 71,2% da produção total do país (OPERADOR NACIONAL DO SISTEMA - ONS, 2017).

No que concerne ao potencial passível de ser viabilizado, ao se levantar as 8 (oito) bacias hidrográficas com as quais a Atlântico Norte, Atlântico Norte Nordeste, Atlântico Sudeste, Amazonas, Paraná, Tocantins e Uruguai, as mesmas apresentam um potencial produtivo estimado capaz de dobrar a produção atual, chegando em 247,292 Megawatts - MW, somente a bacia do Amazonas representa 39% ou 96.410 MW de todo este potencial (SISTEMA DE INFORMAÇÕES DO POTENCIAL HIDRELÉTRICO BRASILEIRO - SIPOT, 2017)

Contudo, é na bacia do Tocantins, segunda maior em potencial produtivo em operação com 13.193 MW, que está instalado o maior empreendimento em operação genuinamente brasileiro, trata-se da UHE Tucuruí, capaz de gerar 8.535 MW (MME, 2015).

Esta usina foi concebida ao final do ano de 1984, tem sua sede sobre o município de Tucuruí no Pará, distante cerca de 300 km de Belém, a capital. Nasceu sobre o bojo dos programas de integração da região Amazônica junto às regiões sudeste e sul do Brasil, tendo sua base alicerçada no preceito de servir ao polo minero-metalúrgico que seria implantado na região oeste do estado, a fim de trazer desenvolvimento econômico.

Estudar o conceito de formação da UHE Tucuruí permite entender o cunho dos projetos desenvolvimentistas geridos pelo estado brasileiro que primaram o fortalecimento econômico a partir da abertura das fronteiras

produtivas da Amazônia, junto aos Planos de Inserção Nacional – PIN e Eixos de Integração e Desenvolvimento – EID, presentes durante toda a história de formação territorial e que atualmente servem, exclusivamente, ao polo minero-metalúrgico, o qual excepcionalmente supre o mercado Norte Americano, Europeu e Asiático.

Ao lançar um olhar mais detalhado sobre este empreendimento é possível também, perceber que durante toda sua história, a UHE Tucuruí sempre apresentou maiores impactos socioeconômicos que os elencados para concessão e manutenção de sua licença de operação, inclusive proporcionando inúmeros redimensionamentos infraestruturais em sua fase de construção.

Contudo, devido sua estratégica função, de provedora de energia ao parque minero-metalúrgico, foi sustentada política e economicamente pelo Estado brasileiro e apoiadas pelo Plano Nacional de Energia, restando à população direta e indiretamente afetada, conviver com as mazelas decorrentes.

Portanto, este projeto de internacionalização do Estado do Pará através da implantação da UHE Tucuruí, está contido em um processo de mineração e industrialização, implementado desde a abertura econômica da região, durante o governo militar, datado da década de 1960, que depositou junto as usinas hidrelétricas o marco de fomento da energia elétrica, fundamental à manutenção dos grandes empreendimentos.

A proposição desta tese parte da efetivação de uma metodologia que seja capaz de dirigir as bases socioeconômicas e ambientais das regiões afetadas por esse grande empreendimento de forma isonômica, possibilitando com que os fatores sociais e ambientais possam ser relevados ao mesmo patamar com os econômicos.

A metodologia *DPSIR* (*Driving Forces, Pressures, State, Impact e Response*), apresenta-se como uma possibilidade de agregar os fatores socioeconômicos e ambientais advindos da implantação das políticas de desenvolvimento aplicados a região, no intuito de balizar os estudos de viabilidade e desempenho destes empreendimentos, integrando, portanto, sua gama de impactos.

Assim, a partir de uma abordagem exploratória, esta tese de doutoramento tem como objetivo diligenciar a metodologia *DPSIR*, a uma

condição de base avaliadora agregada dos projetos de implantação das Usinas Hidrelétricas no Estado do Pará, elegendo como objeto de estudo a UHE Tucuruí.

Ainda há de se levar em consideração que no estado do Pará estão as duas maiores Usinas Hidrelétricas (UHE) genuinamente brasileiras, das quais Belo Monte na bacia do rio Xingu e Tucuruí na bacia Araguaia-Tocantins, sendo esta última tomada nesta tese haja visto o caminho percorrido pela mesma, que atualmente tem 35 anos. Portanto, inferiu-se que os pilares de seu projeto e seus programas de desenvolvimento regional apresentem dados mais concisos, capazes de estabilizar e fidelizar a metodologia aqui elencada e disposta.

Em um primeiro momento ainda foi levantada a hipótese de se confrontar os dados das duas usinas, entretanto, levou-se em consideração o modelo de condução histórica das políticas públicas das quais ambas foram sustentadas. Assim, enquanto Belo Monte surge em um cenário no século XXI, permeada por bases jurídicas que favorecem o manejo de base sustentável dos recursos empreendidos em uma UHE – não que isto seja um preceito levado em consideração na disposição da iniciativa; Tucuruí é desenvolvida junto aos governos militares que subjugaram as escassas bases legais e seus principais componentes para estruturação de grandes projetos de desenvolvimento econômico e ampararam suas ações no liberalismo do espaço amazônico, sob a justificativa de integração regional, ignorando a finitude dos recursos naturais e humanos envolvidos, assim como todo capital local designado pelas relações entre os atores sociais ali existentes.

Portanto, a indagação principal desta tese apresenta-se sobre a capacidade da metodologia *DPSIR* em destacar os impactos socioeconômicos e ambientais da Usina Hidrelétrica de Tucuruí no estado do Pará.

4 PROPOSIÇÕES

i. A Usina Hidrelétrica (UHE) de Tucuruí, foi concebida junto aos interesses macroeconômicos e transnacionais, sustentada na geopolítica de territorialização, tendo suas pressões e impactos socioambientais negligenciados.

ii. A UHE Tucuruí apresenta-se como instrumento de sustentação energética de um parque mínero-metalúrgico no estado do Pará, sendo justificada a partir do equilíbrio energético no Sistema Nacional Interligado (SIN) e na integração econômica regional.

iii. A metodologia *DPSIR*, é capaz de explicitar os fatores sociais, econômicos e ambientais decorrentes da implantação da UHE Tucuruí no estado do Pará.

5 GEOPOLÍTICA ENERGÉTICA

Esta seção apresenta-se como oportunidade de explanar os vários elos capazes de interligar os Estados-nações e particularizar suas medidas econômicas frente aos arranjos interinstitucionais mundiais.

Para isso, será apresentado um apanhado de cunho histórico capaz de mostrar o conceito de geopolítica e suas diversas frentes de trabalho, criadas para transpor a hegemonia dos países desenvolvidos detentores dos meios de produção, sobre os periféricos ou emergentes.

Ao final, esta sinopse deve apontar os padrões sobressalentes que os países desenvolvidos mantêm para dirigir as políticas mundiais e os fatores chaves para manutenção das estruturas socioeconômicas progressistas.

5.1 GEOPOLÍTICA ENERGÉTICA MUNDIAL

As relações internacionais têm como fator preponderante a determinação de papéis para cada Estado-nação, e sua contribuição econômica, as quais devem balizar a definição das rotas estratégicas para o desenvolvimento mundial (CRIEKEMANS, 2011).

Segundo Criekemans (2010), o fortalecimento do Estado nacional estaria intimamente ligado à estruturação energética proporcionando cabo à formação industrial e o conseqüente desenvolvimento econômico, inclusive tendo as ações militares como fator indispensável à manutenção dos reservatórios de petróleo e gás natural.

Assim,

A geopolítica da energia pode ser entendida como a análise do conjunto dos elementos estratégicos e geopolíticos que influenciam no controle de reserva dos recursos energéticos, das tecnologias de exploração, da infraestrutura energética do transporte e do uso final da energia. (KERR, 2015, p. 6).

Para Kerr (2015), todas as atividades produtivas mundiais, de um Estado ou região, encontram-se reféns do processo energético onde seus líderes políticos tomam decisões singulares para estabelecimento de seus parques

produtivos a fim de garantir sua autonomia, como fator essencial à manutenção da estrutura social. Portanto, a produção energética, tratada sob a forma convencional é determinante à manutenção dos padrões de riqueza, capaz de diferenciar as diversas nações e colocá-los frente a uma competição internacional de acúmulo de capital, aqui expressado pelos subprodutos, terra, trabalho e renda.

Assim, “os conflitos por recursos energéticos envolvendo os Estados nacionais constituem um fenômeno na atual ordem internacional que se caracteriza, dentre outros aspectos, pelo Liberalismo Transnacional¹” (FREITAS, 2014, p. 114).

A partir do entendimento das estruturas postas sobre a geopolítica da matriz energética mundial, cabe a partir de então alocar a questão da corrida tecnológica, que historicamente tem se concentrando sobre a exploração e refino do petróleo, o que permitiu um avanço significativo dos norte-americanos, inclusive indo de encontro à hegemonia dos países do oriente médio, detentores dos maiores campos produtivos. Assim, é determinante na atual matriz energética o desenvolvimento tecnológico, capaz de agregar qualidade a partir do processamento da matéria bruta (REIS, 2013).

De tal modo, a nível comparativo, Criekemans (2011, p. 10), prepondera que dentre as

Principais razões pelas quais o setor agrícola no mundo desenvolvido está funcionando tão bem, é porque os fertilizantes são usados. A maioria destes são hoje ainda derivados de produtos petrolíferos. Aqueles que estudam a geopolítica das energias renováveis devem assim ter em conta que a tecnologia desempenha um componente muito importante nisso.

Lança-se mão, então, do preceito que a política de produção energética atual - também tratada anteriormente no texto como convencional - nunca foi empregada com a finalidade de agregar fatores que pudessem desenvolver por completo a sociedade mundial ou mesmo local, mas sim como uma possibilidade de manter a hegemonia econômica dos grandes países sobre os ditos periféricos, caso da Rússia que,

¹ “Liberalismo Transnacional constitui uma nova ordem geopolítica, nascida no início da década de 1990, que tem como características principais a liberalização do comércio entre as nações e a liberalização dos mercados de capitais”. (FREITAS, 2013, p. 63).

Utiliza a energia para consolidar a sua influência na Europa mantendo o completo domínio no abastecimento energético dos Estados que aderiram à *North Atlantic Treaty Organization - NATO*² e à União Europeia e construindo, gradualmente, uma parceria com Estados europeus centrais, designadamente Alemanha, Áustria e Países Baixos. (VIANA et al., 2014, p. 4).

De tal modo, segundo Freitas (2014, p. 120),

Quando se discorre sobre uma Geopolítica energética isso implica compreender, sobretudo, como os Estados nacionais e as Empresas disputam o controle sobre os recursos energéticos estratégicos que concorrem fundamentalmente para a acumulação capitalista.

Como abordado, esta subsecção é de suma importância por permitir o reconhecimento da acuidade estratégica da produção energética mundial e a abertura sociopolítica dos países, as quais são responsáveis por abalizar os caminhos das políticas públicas e seus potenciais alvos, assim como os planos de desenvolvimento e seus padrões.

5.2 PERSPECTIVAS DE UM NOVO MODELO ENERGÉTICO

Junto ao pacote convencional de estruturação energética mundial, existe uma tendência voltada à sustentabilidade do processo produtivo e sua consequente expansão. Trata-se de uma vertente volvida à isonomia da utilização de um produto estratégico e pouco popular, é sobre esta perspectiva e suas estratégias de disseminação que se discorre em seguida.

Esta busca da diferenciação ou diversificação das fontes de energia, remetem às nações uma competição econômica visando a hegemonia mundial, cuja linha de chegada apresenta-se na detenção da eficiência produtiva, a fim de diminuir os impactos socioeconômicos e ambientais que a atual matriz energética proporciona (REIS, 2016).

² *North Atlantic Treaty Organization - NATO*, é uma aliança militar intergovernamental baseada no Tratado do Atlântico Norte, que foi assinado em 4 de abril de 1949. A organização constitui um sistema de defesa coletiva através do qual seus Estados membros concordam com a defesa mútua em resposta a um ataque por qualquer entidade externa à organização (NATO, 2000).

Ao se trabalhar sobre diversificação das fontes produtivas energéticas, o que se abarca é a permissão de um sobressalto, compartilhado com o apoio governamental dos projetos de energias renováveis.

Já que, Segundo Reis (2016, p. 7-8),

A queima de combustíveis fósseis para geração de energia (inclusive elétrica) é a principal fonte geradora de emissões de gases de efeito estufa, e o crescimento das fontes eólica e solar no cenário energético mundial contribui para mitigação do processo de aquecimento global.

Neste contexto, estes processos integradores deveriam priorizar a pluriatividade produtiva. Assim, este fortalecimento em forma de redes, poderia ser capaz de criar inúmeras oportunidades a fim de colaborar para formação de uma malha de produção energética diferenciada, as quais após se complementarem, mostrariam sua capacidade diretora na definição do marco para a cooperação internacional e coordenação diversificada da questão energética mundial (CRIEKEMANS, 2011).

Esta característica é encontrada de forma conclusiva no trabalho de Reis (2016, p. 26), o qual expõe que “mesmo que não de forma determinística, pode-se constatar que há correlação entre o comportamento do preço do petróleo nos últimos 4 anos, e a expansão das fontes alternativas e renováveis”.

Acoplado a estes investimentos é essencial trabalhar os vários padrões e possibilidades locais, os quais podem implicar no remodelamento das relações de poder, elevando-as à um nível menos excludente, que permita rever a dicotomia centro-periferia, rearranjar politicamente os blocos de integração e principalmente, consistir no embate direto junto a imposição dos padrões de produção, que há décadas são os balizadores do conceito de desenvolvimento mundial (KERR, 2015).

Contudo, este incentivo deve permitir um engajamento massivo das várias frentes produtivas, de forma a “não estabelecer como política de expansão da energia eólica e solar apenas a construção de grandes centrais geradoras, mas também incentivar à micro e a mini geração distribuída em residências e comércios” (REIS, 2016, p. 28).

O que se pretende então é que,

Os governos possam investir em projetos em menor escala, em casas (energia solar) ou no mar (energia eólica e tecnologia de conversão de ondas). Uma aplicação em massa de menores projetos nos sistemas energéticos existentes tornaria a energia renovável mais estável e descentralizado em comparação com a energia convencional. Os grandes projetos em energia renovável sofrem de problemas de segurança semelhantes em comparação com projetos tradicionais de energia. (CRIEKEMANS, 2011, p. 12).

Deste modo, esta mudança paradigmática, perpassa pelo desenvolvimento das novas bases produtivas de forma independente, acompanhadas do preceito da eliminação de disparidades sociais, visto que, se este novo arranjo apresenta-se como continuidade da atual política econômica, será capaz de aumentar ainda mais as distinções entre centro-periferia, proporcionando com isso, maior hegemonia dos países detentores da tecnologia produtiva, assumindo assim, o mesmo papel excludente do modelo desenvolvimentista (VIANA et al., 2014).

Destarte, estas bases de mudanças devem ser incubadas localmente, assim,

Caberá à região estabelecer uma estratégia própria e adequada às suas características, que tenha como objetivo maior conciliar o necessário desenvolvimento socioeconômico da região, a oferta de energia e o respeito ao meio ambiente. (REIS, 2016, p. 27).

Portanto, o que se busca ao cogitar esta temática, é determinar as diversas alternativas que venham acessar a questão local, para que assim possa ser trabalhado o julgamento isonômico entre os fatores socioeconômicos e ambientais, capazes de determinar as direções das políticas de desenvolvimento tecnológico. Uma possibilidade de desagregação hegemônica dos modelos produtivos energéticos, atualmente nas mãos das grandes potências mundiais.

5.3 GEOPOLÍTICA ENERGÉTICA NO BRASIL

As crises mundiais do petróleo pelo mundo ainda na década de 70, levaram os países da Europa e Norte-americanos a criarem programas de pesquisas e desenvolvimento – P&D, visando a ampliação e difusão de outras fontes de produção energética mais baratas e renováveis, em busca da

autossuficiência produtiva e manutenção de seus altos padrões produtivos advindos de seus parques industriais (REIS, 2016).

Assim,

A América Latina e o Caribe (AL&C) estiveram à margem desse processo, focando investimentos em hidrelétricas e biocombustíveis na tentativa de minorar os efeitos da alta do preço do petróleo nas importações. Com a queda do preço do petróleo em meados dos anos 80, fontes alternativas como a solar e a eólica, ainda muito caras, perderam atratividade diante do versátil e barato petróleo. (REIS, 2016, p. 6-7).

Por conseguinte, Segundo Reis (2013), esta dinâmica produtiva quando refletida sobre o Brasil remonta dois momentos, o primeiro compreendido entre os anos de 1995-2002, onde sua política de inserção adota os padrões pragmáticos internacionais e segue passivamente a produção energética e seus atores. Enquanto, que no período de 2007-2010 há um investimento para fortalecimento da base institucional estatal, que pretende tomar seu espaço frente à produção mundial.

Razão à esta guinada, fundamenta-se no aprofundamento dos estudos técnicos da reserva petrolífera pré-sal³, a qual surge como alavanca do papel brasileiro, ao menos, como independente da produção mundial. Assim, esta ação torna-se uma oportunidade para abrir caminho rumo à patente de *global player*⁴. Neste caso, o Brasil seria o responsável pela integração dos países sul americanos e o fortalecimento de seus eixos comerciais, para tanto, seria fundamental que sua base política estruturante pudesse apresentar rigidez a ponto de assegurar as ações frente ao contexto internacional (REIS e MACHADO, 2014).

Um grande passo a esta questão, ainda segundo os mesmos autores, transcorre pela aprovação do novo marco regulatório do petróleo brasileiro no ano de 2010, o qual assegurou que todo gás e petróleo produzido no território

³ “Reservatórios de petróleo situados sob extensa camada de sal que se estende na região costa-afora entre os estados do Espírito Santo e Santa Catarina, numa faixa com cerca de 800 km de comprimento por 200 km de largura”. (RICCOMINI et al., 2012, p. 36).

⁴ “O termo *global player*, em sua tradução literal significa ‘jogador global’. A expressão está ligada ao peso que empresas ou países possuem na esfera internacional. O termo tem sido utilizado, em tempos de globalização acelerada, para adjetivar empresas ou países que são protagonistas no mercado global. Pode ser associado no sentido amplo, observando as diversas faces do ator e o seu peso e influência sobre territórios e/ou mercados”. (REIS, 2013, p. 3).

fosse controlado pela estatal Petrobrás, garantindo assim o controle das reservas e a produção de divisas comerciais, adotando ainda o sistema de partilha entre o consórcio explorador e a união. Esta medida também se contrapõe aos interesses das multinacionais, visto a participação da Petrobras em todas as etapas de exploração (REIS, 2013).

Portanto, para Reis (2013, p. 5), esta nova política de regulamentação exploratória

Dispõe, entre outros temas, sobre a exploração e a produção de petróleo, de gás natural e de outros hidrocarbonetos fluídos, sob o regime de partilha de produção, em áreas do pré-sal e em áreas estratégicas. Esta nova legislação estabelece regras diferenciadas de grande impacto para o Estado brasileiro, dentre elas, substitui o modelo de concessão da produção pelo modelo de partilha. Em linhas gerais, o sistema de partilha é o mais adequado a países possuidores de grandes reservas e que apresentam baixos riscos exploratórios.

Decisões semelhantes às tomadas pelo governo brasileiro, foram decorrentes primeiramente na Rússia, que em seu projeto de estatização de captação de gás natural e petróleo, permitiu que

O Estado, desde o início deste milênio, viesse retomar o controle majoritário do setor do petróleo, ao qual adiciona a já estatal GAZPROM, assegurando assim, a captação de parte substancial da renda energética que em anos anteriores era partilhada com grupos privados. A captação dessa renda é crucial para o financiamento da inovação no complexo militar industrial russo, qual considera ser o mais importante ativo para a sua afirmação internacional. (VIANA et al., 2014, p. 3).

Junto à esta política de credenciamento mundial apresentada pelo Brasil, podemos também levantar questões limítrofes históricas, dentre elas o fator determinante de indefinição técnica do potencial produtivo da área explorada, que passou a causar altos e baixos na injeção de recursos para aprimoramento tecnológico junto a estatal Petrobrás. Assim, quando se aporta recurso a fim de potencializar a extração, estes recaem sobre a barreira dos altos valores do petróleo do pré-sal, hoje considerado um dos mais caros e difíceis de se operacionalizar (RICCOMINI et al., 2012).

Ainda assim, o Brasil tem conseguido se manter em um patamar de credenciamento frente aos grupos internacionais de interesse socioeconômico, mas ainda há muita tecnologia surgindo mundialmente e neste contexto estamos

muito abaixo das expectativas. Portanto, a produção petrolífera brasileira, está em busca de um conceito ligado muito mais à redução da insuficiência energética, que propriamente no que concerne a assumir o papel de *global player* em se tratando de energia convencional (REIS, 2013).

Em uma outra esfera, o Brasil tem concentrado esforços na tentativa de se trabalhar projetos de menor impacto residual, assim o país tenta se enquadrar na tendência mundial das energias limpas⁵, promovendo um discurso massivo e unificado em torno da hidroeletricidade, que para os governos

Traz, além de um componente ambiental, a questão da qualidade de vida e do desenvolvimento local e nacional, através da geração de empregos e da expansão da rede elétrica – levando o progresso para as comunidades mais isoladas. (PORTO et al., 2013, p. 42).

De tal modo, aproveitando todo seu potencial hídrico o país seria então um virtual gerador hidrelétrico, já que segundo o Operador Nacional do Sistema - ONS (2017), estes parques foram responsáveis pela produção de 101.598 MW ou 71,5% do total consumido no Brasil no ano de 2016.

Contudo, são muitos os entraves relacionados aos impactos negativos de danos socioeconômicos e ambientais advindos da formação dos lagos essenciais ao pleno funcionamento das usinas hidrelétricas, como no caso da Usina de Belo Monte no Estado do Pará, que Segundo Porto et al., (2013, p. 44), afirmam, que

Por trás da energia e do desenvolvimento, existem outros interesses políticos e econômicos implícitos, tanto em relação à obra em si como ao uso da energia para futuros fins industriais eletrointensivos, como a produção de alumínio, ferro/aço, papel-celulose, entre outros.

Na tentativa de buscar fontes que produzam menos impactos, outro caminho foi traçado pelo governo brasileiro, o qual está relacionado aos investimentos em Pesquisa e Desenvolvimento – P&D para expansão da produção de energia eólica, que no ano de 2016 foi responsável pela produção de 9.611 MW ou 6,8% do total produzido no Brasil, porém com o maior

⁵ “Se refere ao fato de serem consideradas mais limpas por reduzirem a emissão de gases de efeito estufa [...]: Contudo, todas elas estão relacionadas com violentos conflitos e situações de injustiça ambiental”. (PORTO, et. al., 2013, p. 40).

percentual de crescimento programado entre todas as fontes de geração⁶, a qual deve gerar em 2021 aproximadamente 16.205 MW, com o percentual representativo final de 9,7%, enquanto todas as outras fontes devem decrescer neste período (OPERADOR NACIONAL DO SISTEMA - ONS, 2017).

À título de expectativas futuras cabe ainda ressaltar, a percepção de um investimento inicial brasileiro junto à produção de energia solar no país, que hoje, segundo ONS (2017), arca com 16 MW, valor este incapaz de representar ao menos 1% da capacidade total do sistema de geração. Contudo, há estimativas que simulam uma produção de 2.182 MW ou 1,3%, valor este estimado junto à produção total do sistema produtivo energético brasileiro em 2021 que será de 166.540 Megawatts - MW.

Consequentemente então, o que está em crédito neste apanhado teórico é a destreza em se posicionar frente ao aproveitamento das bases energéticas brasileiras, representadas aqui pelo potencial produtivo das usinas hidrelétricas e seus conjuntos geradores.

Assim, a justificativa dos projetos captados aos Estados-nações periféricos, ou ainda não integradas ao processo produtivo globalizado se dá tanto pela trajetória política econômica, a qual assume ser a fundamentação das intervenções territoriais e seus passivos ambientais, quanto pelo detrimento de um conceito geopolítico que ostenta o papel de locomotiva progressista em busca do desenvolvimento e dita os rumos de cada elo mercadológico mundial, sendo a questão energética o combustível capaz de ofertar movimento ao processo construtivo.

⁶ Aqui contabilizadas as fontes: Hidrelétricas; Térmicas a Gás e GNL; Térmicas a Óleo diesel; Térmicas a Carvão; Biomassa e Nuclear.

6 AMAZÔNIA LEGAL

A proposta lançada por este tópico, pauta-se em entender as relações socioambientais e econômicas dispostas sobre a grande região da Amazônia brasileira também tratada como Amazônia Legal. O levantamento destes dados é importante pois justifica a exclamação de uma metodologia que possa tratar de forma equitativa os fatores dispostos junto às políticas públicas voltadas à região, assim como sua formação histórica e mudanças advindas das intervenções que lançaram pressões sobre o estado inicial dos organismos dispostos sobre a região.

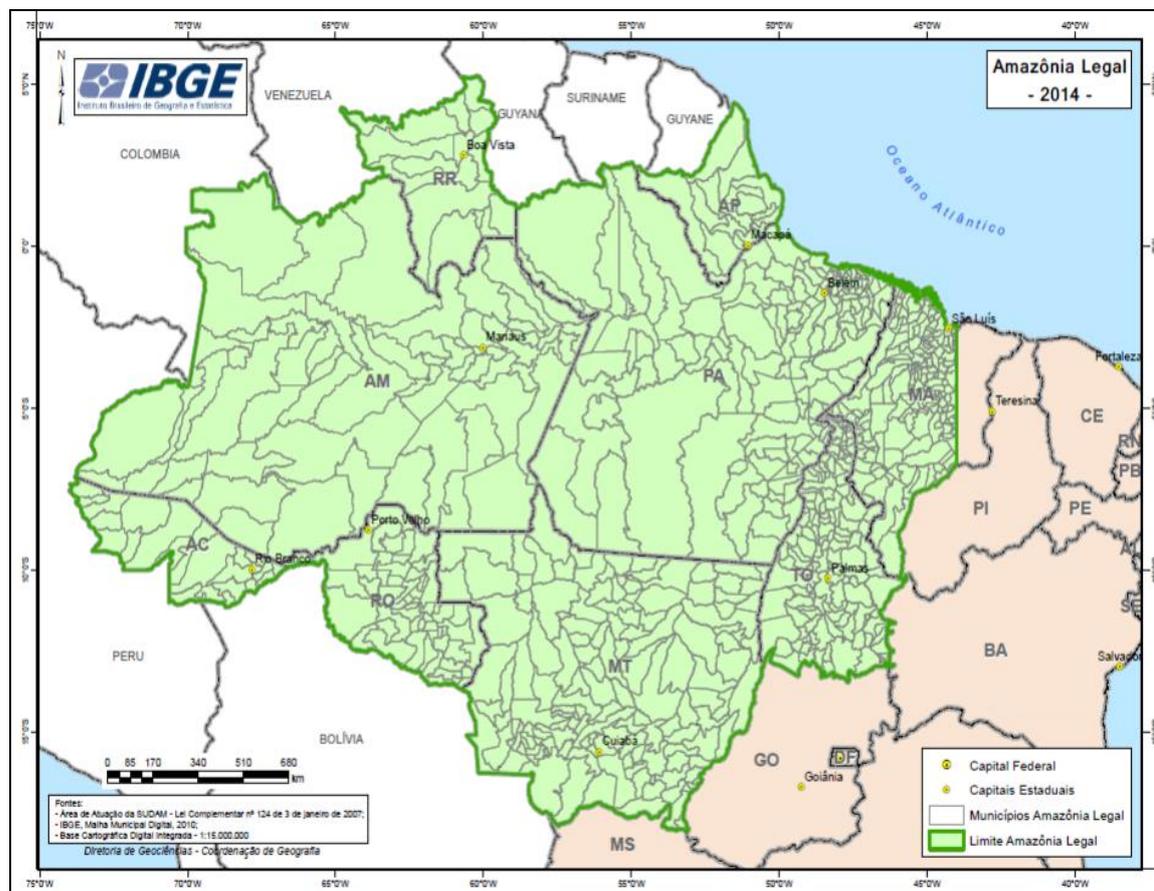
6.1 CARACTERÍSTICAS HISTÓRICAS GERAIS

A Amazônia Legal brasileira encontra-se coberta por uma densa floresta tropical do tipo Latifoliada e abrange uma superfície de aproximadamente 5.217.423 KM², correspondente a cerca de 60% do território brasileiro (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE, 2017). É composta por 9 (nove) estados – Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins e parte dos estados do Mato Grosso e Maranhão (Figura 1).

Segundo relatório do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) (2008), a Amazônia em seu contexto internacional estende seu bioma por ainda 7 (sete) países, dos quais a Bolívia, Colômbia, Equador, Guiana, Suriname, Peru e Venezuela. Em sua vastidão abriga, dentre outros serviços ecossistêmicos, a maior rede hídrica do mundo, tendo o rio Amazonas como o mais longo, largo e profundo do planeta. Assim, por possuir afluentes nos dois hemisférios do planeta, a bacia amazônica possui um comportamento hídrico totalmente sujeito aos regimes pluviométricos do norte e do sul.

Em se tratando de hidrologia, segundo o Ministério de Meio Ambiente (MMA) (2006, p. 19) a “Região Hidrográfica Amazônica representa cerca de 40% do território brasileiro e possui mais de 60% de toda a disponibilidade hídrica do País, abrigando cerca de 12% das reservas mundiais de água doce”, assumindo com isso, uma posição estratégica quanto a este recurso.

Figura 1 – Mapa da composição da Amazônia Legal por Estados.



Fonte: (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE, 2017).

Dentre os principais serviços ecossistêmicos proporcionados pela disposição hidrológica da bacia amazônica, destacam-se

Os ciclos de vazante e cheia, que condicionam diversos processos biológicos. Na cheia o nível da água, e, por conseguinte, a vazão do rio, aumenta significativamente, o que permite a dispersão dos elementos aquáticos e melhora as condições de alimentação dos recursos hidrobiológicos. Na vazante há uma redução gradual da vazão, favorecendo a concentração da ictiofauna nos principais cursos d'água. Nessa época, o rendimento da pesca aumenta devido à facilidade de captura. (PNUMA, 2008, p. 35).

A exuberante floresta é a principal responsável pela manutenção de grande parte do equilíbrio natural na região e mantenedora das condições físico-químicas de seus solos os quais em sua maioria são de terra-firme e

Dotados de propriedades químicas deficientes, apresentando boas propriedades físicas que lhes asseguram boa potencialidade para o uso

agropecuário e silvicultural desde que sejam adequadamente manejados. Estes estão estimados em 75% da Amazônia Oriental. Enquanto as áreas de terra firme, que apresentam solos com boas propriedades físico-química são relativamente pequenas em - relação à dimensão regional, porém são bastante expressivas para a sua utilização econômica. Representam aproximadamente 5% da referida área (EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA, 1986, p. 38).

Quanto a formação dos solos da Amazônia, Vale Junior et al., (2011, p. 159), ressaltam que atuam nesse processo uma associação de fatores como material de origem, o relevo e o clima. Assim como características herdadas neste processo destacam-se a

Extrema pobreza em fósforo; acidez elevada; saturação por alumínio alta; baixa Capacidade de Troca Catiônica (CTC); pobreza em macro e micronutrientes; reduzida fixação de fósforo; lençol freático elevado na grande maioria dos solos; densidade do solo elevada; adensamento e susceptibilidade à compactação; susceptibilidade a erosão nos solos de relevo movimentado e erosão laminar ligeira nas áreas de Savana em Roraima.

No que concerne à sua formação territorial e os agentes sociais, esta apresenta uma rica história de colonização e abriga um enorme legado provocado pelas várias intervenções advindas de diferentes atores, que podemos identificar como sendo das esferas públicas, privadas nacionais e internacionais, e da sociedade, abrigando desde históricas populações tradicionais, até grupos organizados da sociedade civil.

Portanto,

A grande diversidade biofísica, de tipos climáticos e de formações geológicas da Amazônia conforma diferentes paisagens que correspondem a tipos de solos, de formações vegetais e de biodiversidade. Além disso, a rica diversidade socioeconômica e cultural - povos indígenas, comunidades extrativistas, caboclos e migrantes de outras regiões brasileiras – fazem com que cada área da Amazônia tenha, ao lado, das diferentes potencialidades naturais, uma diversidade de possibilidades de desenvolvimento. (KITAMURA, 1994, p. 66).

Nada obstante, ainda no anseio de dispor este epítome sobre o centro das considerações e irrupções provocadas sobre a região, é que a partir de então se permite trabalhar o apontamento das diversas ações estratégicas e as determinadas táticas de mudança em seu modelo produtivo, visto que a

Amazônia guarda o preceito de uma região considerada de grande potencial estratégico para o Brasil, junto a seus parceiros comerciais mundiais, que buscam a todo custo o desenvolvimento comercial deste território.

A título contínuo, Valeriano et al., (2012, p. 1), afirmam que dentre as diversas tentativas de incursão na região, a maioria estiveram reguladas pela

Necessidade de planejar e promover o desenvolvimento regional que pudesse estabelecer pela primeira vez em dispositivo legal, a Amazônia Brasileira. Um largo passo à esta formação deu-se com a extinção da Superintendência do Plano de Valorização da Amazônia - SPVEA, criada em 1953, e a criação da Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM) em 1966, assim a Amazônia Brasileira passou a ser chamada de Amazônia Legal.

Os planos de desenvolvimento continham em suma, primeiramente a tentativa militar da colonização de uma área de fronteira para a preservação das zonas canavieiras dos Estados de Pernambuco e Bahia, iniciadas ainda no ano de 1616. Mas posteriormente, converteram-se na extração de produtos fornecidos pela floresta, dentre eles o que mais se destacou a borracha, a qual permitiu, por volta de 1940, pela primeira vez, a ascensão da região frente ao cenário econômico mundial, tudo isso seguido de perto pelas grandes potências econômicas mundiais, dentre as quais podemos encontrar os americanos, ingleses, alemães e franceses (MACHADO, 1997).

De tal modo,

O capital industrial internacional comandou o processo de utilização do trabalho compulsório no latifúndio. A comercialização e o funcionamento do látex no âmbito mundial estavam em mãos de agentes estrangeiros, enquanto a intermediação comercial e financeira interna e a organização do latifúndio estavam em mãos nacionais. (CARDOSO e MÜLLER, 2008, p. 5-6).

Somente 20 anos após esta primeira investida do capital estrangeiro, ainda durante o governo militar, é que se proporcionou um plano de ocupação da região, este ajustado sobre o cunho nacionalista, que consistia na abertura de eixos de transporte ou estradas importantes, dentre elas a Belém-Brasília, que teve como objetivo ligar a região aos centros produtivos do sudeste e centro-oeste do Brasil, num grande plano de integração nacional. O lema da época era

"Integrar para não Entregar" sob a presidência do presidente Castelo Branco, em 1966. (MACHADO, 1997).

Este projeto nacional foi alargado e seu impacto foi sentido durante décadas, chegando ao seu apogeu no ano de 1985. Como apontado por Becker (2001, p. 137), nesta década

O Estado resolveu tomar para si a iniciativa de um novo e ordenado ciclo de devassamento amazônico, num projeto geopolítico para a modernidade acelerada da sociedade e dos territórios nacionais. Nesse projeto, a ocupação da Amazônia assumiu prioridade por várias razões. Foi percebida como solução para as tensões sociais internas decorrentes da expulsão de pequenos produtores do Nordeste e do Sudeste pela modernização da agricultura. Sua ocupação também foi percebida como prioritária, em face da possibilidade de nela se desenvolverem focos revolucionários.

É neste contexto de integração e progressismo regional, onde o avanço econômico é entendido como evolução científica, tecnológica, social e vital para o aperfeiçoamento das atividades humanas, baseado num ideal iluminista e de progresso infinito, que a Amazônia vem trilhando sua biografia.

Seja pela abundância dos recursos minerais ali dispostos, quanto pela posição estratégica que assume mundialmente, frente a sua rica biodiversidade historicamente cobiçada, constituindo-se assim um dos alvos da luta pela hegemonia geopolítica mundial.

Daí a necessidade de clarificar as políticas intervencionistas e o histórico de formação regional, a fim de consentir o surgimento de evidências, que possam expor as principais características dos projetos de desenvolvimento das regiões brasileiras e suas disparidades frente à socioeconomia local.

6.2 GEOPOLÍTICA AMAZÔNICA

Esta seção tem como objetivo tratar sobre a ocupação da Amazônia e a estratégia de introduzir a região no cenário de negócios mundiais, a partir do fortalecimento infraestrutural dispostos nos planos de desenvolvimento estatal depositados na região ao longo de sua história.

Estes grandes projetos se apresentam fundamentados na criação de um ambiente de competitividade econômica propícios aos investimentos de larga

escala, padrões estes determinados mundialmente e que são o ponto chave para a globalização das regiões ditas subdesenvolvidas.

Para tanto, é importante colocar que a geopolítica atual representa a relação entre poder e espaço geográfico mundial, regional e local. No que concerne à Amazônia, a ineficiência dos projetos econômicos de desenvolvimento regional abandonara a ideia inicial e atualmente permeiam pelo fator de ocupação de cunho estritamente político, onde o uso do território tornou-se o ponto central nas discussões sobre os projetos de desenvolvimento propostos (BECKER, 2005).

Segundo Cardoso e Müller (2008, p. 1),

A penetração geográfica na Amazônia e a história da região devem ser vistas, portanto, relacionadas ao processo de expansão do capitalismo, em função da forma, ritmo e volume da acumulação ocorrida nas demais regiões brasileiras. Como, entretanto, o capital nada mais é do que uma relação social, a expansão do capitalismo na Amazônia depende da forma concreta que aquela relação social assume. Para sua análise são relevantes tanto o pioneirismo típico da Amazônia – a rudeza – da relação direta terra/homem e a violência da relação entre os homens – como o contexto político em que ocorre a ocupação da área.

Esses projetos de globalização da economia estão alicerçados na circulação das riquezas via fortalecimento dos territórios ditos periféricos, aqui tidos como os menos favorecidos em termos de detenção tecnológica regional, ou seja, esta posse econômica e conseqüentemente política, seria uma forma de manutenção da hegemonia territorial das nações investidoras sobre os territórios fragilizados (BECKER, 2005).

Neste contexto,

A Amazônia, o Brasil, e os demais países latino-americanos são as mais antigas periferias do sistema mundial capitalista. Seu povoamento e desenvolvimento foram fundados de acordo com o paradigma de relação sociedade-natureza, que Kenneth Boulding denomina de economia de fronteira, significando com isso que o crescimento econômico é visto como linear e infinito, e baseado na contínua incorporação de terra e de recursos naturais, que são também percebidos como infinitos. Esse paradigma da economia de fronteira realmente caracteriza toda a formação latino-americana. (Becker, 2005, p. 72).

São inegáveis as pressões que as mudanças provocadas por estes projetos exercem sobre a região, um fator latente a este processo e que pode

ser tomado como exemplo, reporta-se a mudança de padrão no deslocamento das populações, que antes se formavam próximas aos canais fluviais e com o processo de urbanização e intervenção estatal em proposição a integração nacional das regiões, tomaram a abertura das estradas como oportunidade de dilatação de suas relações econômicas (BECKER, 2005).

Assim, no final do século XX esta nova ação estratégica de ocupação e movimentação socioeconômica regional aúfere ainda mais força com o lançamento de políticas públicas para fortalecimento regional, portanto,

Se na década de sessenta e início da década de setenta o papel do Estado já fora decisivo para manter o padrão de ocupação e de desenvolvimento da Amazônia, na fase pós II Plano Nacional de Desenvolvimento (PND)⁷, o Estado definitivamente assume um papel ampliado no planejamento e na direção do desenvolvimento regional, participando direta e ativamente das articulações que inserem a Amazônia no processo de globalização e de realocização das indústrias minero-metalúrgicas, em especial do alumínio e do aço. E mais, agora passa a exercer atividades empresariais. (Kitamura, 1994, p. 35).

Estes grandes empreendimentos na Amazônia consistem em um conjunto de investimentos que tem como objetivo a criação de um polo de desenvolvimento baseado na agricultura empresarial e mineração em grande escala voltada à exportação, a fim de gerar saldos comerciais. Estes foram e são suportados por bilhões de dólares de investimento, principalmente no que concerne à infraestrutura, onde encontramos as usinas hidrelétricas como sustentáculo da manutenção da viabilidade econômica destes projetos frente ao mercado internacional (Kitamura, 1994).

De tal modo,

A fase recente de desenvolvimento da Amazônia, inaugurada nos anos oitenta, conjuga esforços voltados à mineração (colocada como o centro do desenvolvimento regional, à agroindústria e à reforma agrária. Nessa fase, foram implementados, entre outros, o Programa Grande Carajás (PGC) em 1980, o POLONOROESTE em 1981 e o Projeto Calha Norte (PCN), em 1985, com objetivos de estabelecer

⁷ II Plano Nacional de Desenvolvimento (PND): Plano do governo brasileiro (1975-1979) que previa a integração do Brasil no mercado mundial graças à conquista de mercados externos, sobretudo para produtos manufaturados e produtos primários não-tradicionais. Seria adotada também uma política de diversificação das fontes de fornecimento, dos mercados externos e dos investimentos estrangeiros, a fim de estimular a produção de insumos básicos, bens de capital, alimentos e energia. (FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS - FGV, 2019).

uma presença militar permanente na área fronteiriça. Mas sem dúvida, é com o Programa Grande Carajás (PGC), baseado no tripé energia-mineração-siderurgia, voltado essencialmente para o mercado externo, que aparece de forma clara a orientação no sentido de exploração mineral na Amazônia. (KITAMURA, 1994, p. 39).

Com isso, estes projetos de desenvolvimento, por apresentar uma justificativa pautada no âmbito progressista na região, transfere os impactos socioeconômicos unicamente à população do entorno, que padece frente à falta de recursos básicos à qualidade de vida, levando assim à uma questão central onde,

O modelo de desenvolvimento recente da Amazônia, que deixa a maior parte da população local à sua margem, tem o agravante de contribuir para a desigualdade no acesso e uso dos principais recursos naturais regionais, como também para a desigualdade na distribuição dos benefícios decorrentes desse modelo. (KITAMURA, 1994, p. 52).

Segundo Kitamura (1994), estas disparidades são acirradas pelas concessões tributárias afiançadas pelos governos para instalação dos grandes projetos na região, de modo geral, em forma de isenção fiscal e de impostos. Com isso, a arrecadação pública deixa de angariar os recursos necessários à manutenção de serviços básicos tais como saúde, educação e saneamento básico, o que recai diretamente sobre a população mais desprovida financeiramente, enquanto os lucros por parte dos investidores são crescentes, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)⁸ nas regiões de influência dos empreendimentos são sempre os menores.

Isso pode ser observado ao se notar que no território Amazônico, no ano de 2010, encontravam-se os 18 municípios com menor IDHM do Brasil, enquanto as regiões sul e sudeste têm os 11 municípios com maiores IDH (ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL, 2013).

Destarte, quando se toma como objeto de análise o índice de Desenvolvimento Humano (IDH) para observar os bolsões de desigualdade, aqui

⁸ O Índice de Desenvolvimento Humano dos Municípios (IDHM) é um indicador que vai de zero a um. Quanto mais próximo de um, maior o desenvolvimento humano. O índice mede o progresso de uma nação a partir de três dimensões: renda, saúde e educação [...]: Nasceu definido como um processo de ampliação das escolhas das pessoas para que elas tenham capacidades e oportunidades para serem aquilo que desejam ser. (PROGRAMA DA NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO - PNUD, 2016).

tidos como os maiores responsáveis pela manutenção dos elos da pobreza⁹ na região Amazônica, é possível visualizar que ao mesmo tempo em que a região apresenta uma enorme diversidade biológica e riquezas minerais sendo empreendidos, a mesma seja composta em sua maioria pelos Estados que apresentam os piores resultados no ranking de IDH no Brasil (Tabela 1).

Tabela 1 – Índice de Desenvolvimento Humano dos Municípios (IDHM) por Unidade da Federação/2010.

IDHM POR UNIDADE DA FEDERAÇÃO (UF) 2010					
POSIÇÃO	ESTADO	IDHM	IDHM Renda	IDHM Longevidade	IDHM Educação
1º	Distrito Federal	0.824	0.863	0.873	0.742
2º	São Paulo	0.783	0.789	0.845	0.719
3º	Santa Catarina	0.774	0.773	0.860	0.697
4º	Rio de Janeiro	0.761	0.782	0.835	0.675
5º	Paraná	0.749	0.757	0.830	0.668
6º	Rio Grande do Sul	0.746	0.769	0.840	0.642
7º	Espírito Santo	0.740	0.743	0.835	0.653
8º	Goiás	0.735	0.742	0.827	0.646
9º	Minas Gerais	0.731	0.730	0.838	0.638
10º	Mato Grosso do Sul	0.729	0.740	0.833	0.629
11º	Mato Grosso	0.725	0.732	0.821	0.635
12º	Amapá	0.708	0.694	0.813	0.629
13º	Roraima	0.707	0.695	0.809	0.628
14º	Tocantins	0.699	0.690	0.793	0.624
15º	Rondônia	0.690	0.712	0.800	0.577
16º	Rio Grande do Norte	0.684	0.678	0.792	0.597
17º	Ceará	0.682	0.651	0.793	0.615
18º	Amazonas	0.674	0.677	0.805	0.561
19º	Pernambuco	0.673	0.673	0.789	0.574
20º	Sergipe	0.665	0.672	0.781	0.560

⁹ “Neste caso a pobreza caracteriza-se pela situação de fome (desnutrição e subnutrição) das populações (as condições de indigência) e pela susceptibilidade a doenças, dada a falta de saneamento básico, os deficientes atendimentos de saúde, a precariedade e superpopulação das moradias, além da falta de acesso aos bens de consumo e outros serviços básicos e de informações em geral, ou seja, das condições para uma vida digna, produtiva e sadia”. (Kitamura, 1994, p. 61).

POSIÇÃO	ESTADO	IDHM	IDHM Renda	IDHM Longevidade	IDHM Educação
21 °	Acre	0.663	0.671	0.777	0.559
22 °	Bahia	0.660	0.663	0.783	0.555
23 °	Paraíba	0.658	0.656	0.783	0.555
24 °	Pará	0.646	0.646	0.789	0.528
25 °	Piauí	0.646	0.635	0.777	0.547
26 °	Maranhão	0.639	0.612	0.757	0.562
27 °	Alagoas	0.631	0.641	0.755	0.520

Fonte: (ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL, 2013).

Mostrando com isso, que o problema está localizado na elaboração, condução e implementação das políticas públicas, que negam, ou subtraem a diversidade cultural da região e os interesses intrínsecos à sua população, que por gerações manteve seu modelo produtivo pautado no extrativismo vegetal e animal em nível de subsistência.

Assim, para Kitamura (1994, p. 60), talvez

O lado mais dramático da intervenção do Estado no processo de ocupação da Amazônia seja o contraste entre o estoque de riquezas naturais prontamente disponíveis para serem explorados e as condições de pobreza extrema de grande parte da população regional. Excluídas das políticas públicas, em especial do acesso aos recursos naturais e dos serviços públicos básicos no campo ou nas cidades da região, as camadas mais pobres da população reproduzem no seu dia a dia as dramáticas condições de sobrevivência.

O que se pretende despontar com isso, são as inúmeras possibilidades que a região Amazônica apresenta ao se reinventar socioeconomicamente frente as adversidades globais, visto a capacidade de adaptação de seus recursos humanos e seus valores ligados a biodiversidade.

Contudo, frente à esta estrutura, o fator mais relevante ainda são as externalidades, aqui tratados como pacotes globais de desenvolvimento que em suma surgem como carro chefe das políticas públicas ou mesmo privadas, apresentando-se como principal elemento a questão econômica e que não levam em consideração os fatores socioambientais, os quais na região tratada, estão dispostos como um grande leque de possibilidades, tão amplos quanto a sua biodiversidade.

Assim, para Becker (2010a, p. 29-30),

O discurso e a prática da unidade e da integração nacional foram refinados à medida que avançou o processo de industrialização e de ocupação. A partir dos anos 70, o Estado procurou adequar a estrutura territorial à nova etapa da industrialização e ao seu Projeto de Brasil Potência.

Em um contexto político social, este artifício é um reflexo das várias investidas institucionais, advindas dos países desenvolvidos, para implementação de áreas de subserviência junto aos países periféricos, ou emergentes. Caso do Relatório Brundtland (1987), que para Becker (2010a) surgiu no intuito de criar papéis produtivos a cada região e diferenciá-las cada vez mais.

Prosseguindo sua análise, a autora expõe também a magnitude do continuísmo sociopolítico que se deu com a Rio 92, o qual em seu relatório final, foi capaz de criar um conceito de Desenvolvimento Sustentável (DS)¹⁰, que viesse influenciar diretamente nas áreas de florestas na Amazônia. Estas então deveriam servir de escudo e angariar fundos financiados por organismos internacionais via patrocínios dos projetos ali depositados. Enquanto em outras nações mundiais os indicadores econômicos eram elevados a níveis de desenvolvimento, ou seja, políticas públicas criadas mais uma vez sob os preceitos dos pacotes modais, sem levar em consideração os potenciais locais produtivos e aumentando a extensão da dicotomia centro-periferia.

Portanto, segundo Becker (2010a, p. 4),

Enquanto se recomenda preservação ambiental mediante contenção demográfica e desenvolvimento endógeno para os países periféricos, nos países centrais avança um DS que, baseado na revolução científico-tecnológica, reside na máxima sinergia e qualidade total dos processos e produtos, e no mínimo desperdício de matéria-prima e de energia, esta última já claramente constituindo um dos grandes problemas a enfrentar para manter o modelo de desenvolvimento vigente.

Neste procedimento tudo que sempre importou foi a luta pelo capital (terra, trabalho e dinheiro), na Amazônia isso é dissimulado por conta da

¹⁰ “O referido relatório foi amplamente criticado por apresentar como causa da situação de insustentabilidade do planeta, principalmente, o descontrole populacional e a miséria dos países subdesenvolvidos, colocando somente como um fator secundário a poluição ocasionada nos últimos anos pelos países desenvolvidos”. (BARBOSA, 2008, p. 3).

formação regional, baseada no latifúndio e acirrados conflitos em busca do poder político, que ainda funcionam sob o regime de cabresto e do coronelismo, mesmo após décadas de abolição desta metodologia no Brasil. É com esta atmosfera conflituosa que o mercado costuma imperar frente os fatores socioambientais, fazendo com que o elo político econômico esteja à frente da elaboração de toda política regional (BECKER, 2010a).

Mas,

A questão é complexa. O meio ambiente e seus problemas não podem ser tratados como externalidades; o tratamento dos problemas ambientais e da mudança climática deve ter uma visão mais ampla, para envolver necessariamente as grandes estruturas da economia, bem como a sustentabilidade, a segurança e a prosperidade renovada. (BECKER, 2010a, p. 8).

Houve ainda outras inúmeras tentativas de se implementar projetos que fossem capazes de alavancar a economia regional na Amazônia, mas que em sua maioria iam de encontro ao conceito de crescimento socioeconômico sustentável, necessário à manutenção da isonomia dos saberes e comunidades locais.

Mas, cabe aqui ressaltar um emblemático e recente ensaio concebido no ano de 1996, quando o governo federal com o propósito de difundir um marco de retomada da política de integração amazônica, despontou os nomeados Eixos de Integração e Desenvolvimento (EID), os quais

Integram o Programa Brasil em Ação que, coordenado pelo Ministério do Planejamento e Orçamento, é constituído de 42 projetos e define a política de investimentos em obras de infraestrutura, direcionando investimentos públicos, privados nacionais e internacionais, para a implantação de hidrovias, pavimentação de estradas e projetos na área energética. De modo a construir Eixos de Integração e Desenvolvimento [...]: A fim de prover infraestrutura territorial para tornar a região competitiva comercialmente junto ao cenário mundial. (BECKER, 1999, p. 36).

Os EID foram tratados pelo Estado com forma de integralizar a malha produtiva da região aos macroprojetos de produção industrial brasileira e que, segundo Becker (1999, p. 30), deveriam atuar

a) na extensão de todos os tipos de redes de articulação do território; b) numa estratégia mais seletiva, que atuou não mais na escala macrorregional e sim sub-regional, baseada na implantação de polos

de crescimento, locais privilegiados capazes de interligar os circuitos nacionais e internacionais de fluxos financeiros e de mercadorias; c) na implantação de polos de crescimento, locais privilegiados capazes de interligar os circuitos nacionais e internacionais de fluxos financeiros e de mercadorias e d) sobretudo na Amazônia, na criação de novos territórios diretamente geridos por instituições federais e superpostos à divisão político-administrativa vigente.

Apresentavam-se então, como oportunidade de permitir o fortalecimento econômico da fronteira produtiva na região, porém, segundo Becker (1999, p. 29), em suma, estes foram

Forjados numa "economia de fronteira" – entendida, esta, como progresso a ser alcançado mediante um processo de crescimento linear infinito, através da incorporação crescente de recursos naturais percebidos igualmente como infinitos.

O embate socioambiental então ficou mais acirrado, visto que atrelada a esta política de hegemonia desenvolvimentista produtiva somam-se à extração desenfreada dos recursos naturais disponíveis, uma segunda fase migratória análoga a incidida na década de 1950, que conta com o deslocamento de uma grande massa de pessoas, vindas principalmente da região nordeste do Brasil com perspectivas de amenizar o sofrimento provocado pela ineficiência das políticas públicas regionais, que não permitiram uma evolução social em sua totalidade (BECKER, 2009).

Portanto,

Os EID, assim como os polos de crescimento, não significarão a dissolução da região. Pois correspondem, de um lado, a ajustes com as elites regionais que compõem o Vetor Tecnoindustrial (VTI)¹¹, já que parte das obras previstas atende a reivindicações antigas dos políticos dos respectivos estados e corresponde a melhoramentos mais do que a uma implantação nova. Na verdade, os projetos foram selecionados dentre os inúmeros apresentados ao Plano Plurianual (PPA). Por outro lado, os EID atendem também a interesses da União: a) estimular e assegurar a exportação da produção de grãos do Centro-Oeste através da Amazônia para os países do hemisfério Norte; b) estreitar as relações com os países amazônicos visando à expansão e à consolidação do Mercosul em toda a América do Sul. (BECKER, 1999, p. 36).

¹¹ "O VTI - Vetor Tecnoindustrial reúne projetos de atores que vêm assumindo maior expressão em face da crise do Estado, interessados na mobilização de recursos naturais (sobretudo minérios e madeira) e de negócios: bancos nacionais e empresas regionais, nacionais e internacionais, individualmente ou em *joint ventures*, e governos estaduais. A esses atores se aliam segmentos das Forças Armadas com seu projeto de manutenção da soberania nacional". (BECKER, 1999, p. 33).

Destarte, segundo Becker (2009), as principais atividades temáticas produzidas junto ao território da Amazônia costumam ser malsucedidas porque não estão fundamentadas na qualidade de manejo dos recursos ali existentes, tendo como alvo a base preservacionista, ligado a biodiversidade e a gama de experiências de seus residentes. Ao contrário disso, o que se percebe é a ineficiência das políticas públicas e privadas de desenvolvimento regional, que há décadas tentam implantar um modelo conservadorista, visando à mitigação dos impactos socioambientais provocados pelas atividades dos parques industriais ali implantados, dentre outros empreendimentos.

Assim, o que se busca é uma proposição das bases políticas de desenvolvimento, a qual poderia estar sustentada

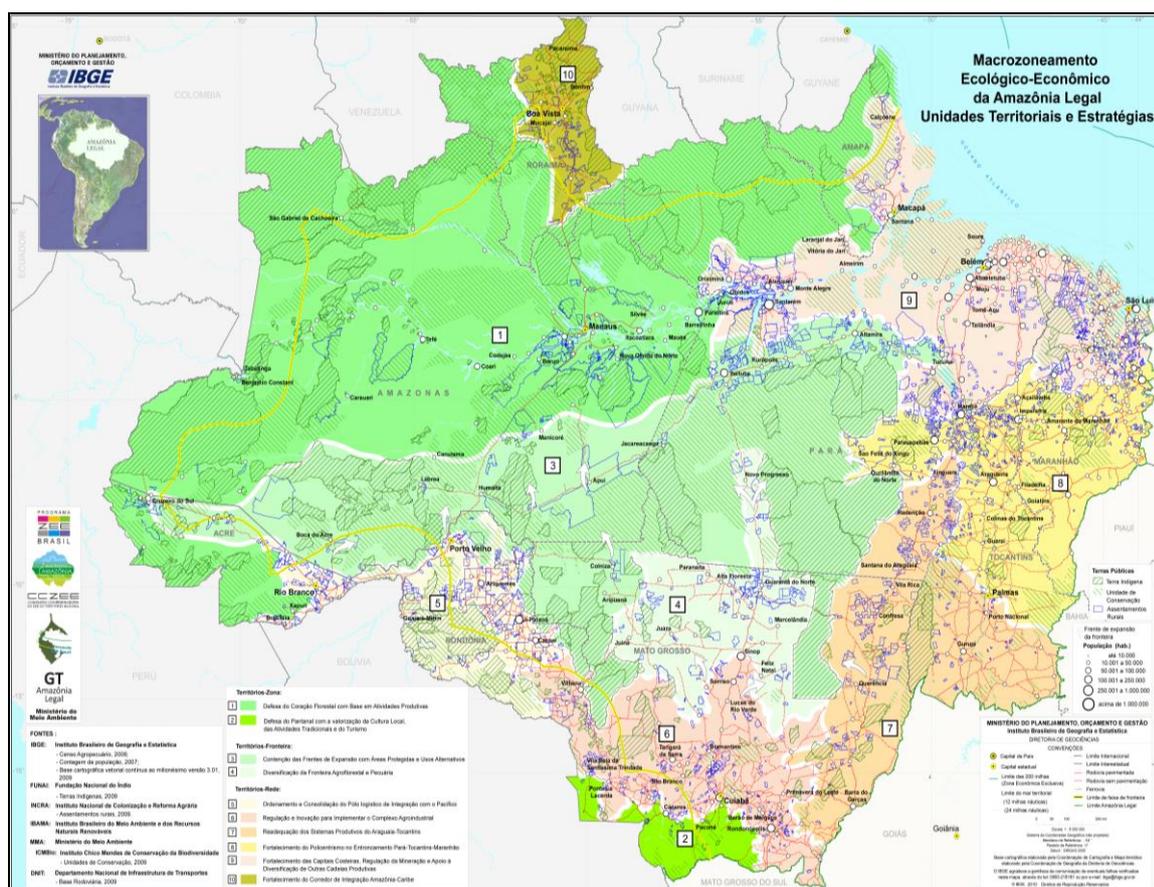
a) na poupança e uso refinado dos recursos naturais mediante informação, conhecimento e tecnologia; b) na potencialização das vantagens comparativas dos lugares, isto é, na valorização das diferenças; c) na descentralização, entendida como nova forma de governo baseada na parceria entre todos os atores interessados no processo de desenvolvimento. (BECKER, 2009, p. 32).

Segundo o Sistema Interativo de Análise Geoespacial da Amazônia Legal (SIAGEO) (2010), em uma nova tentativa de valorizar os diferentes fatores agregados sobre a região e se trabalhar com uma base capaz de identificar o potencial produtivo das diferentes áreas Amazônicas e suas dinâmicas, visto a crescente degradação advindo das pressões sobre seus recursos, o governo federal, no ano de 2007, sancionou o Decreto Federal nº 6.288/2007, a qual possibilitou que os Zoneamentos Ecológico-Econômicos (ZEE) estaduais pudessem ser aprovados por áreas ou regiões. Neste contexto, o ZEE unificado para a região, representaria uma ferramenta técnico-administrativa capaz de identificar o potencial produtivo de áreas com diferentes níveis de antropização, sem detrimento às florestas primárias e áreas em regeneração.

Assim, ao se unificar os zoneamentos estaduais na Amazônia legal, seria possível identificar as áreas vulneráveis, tornando-as prioritárias para proteção e conservação da biodiversidade. Além de utilizar os dados para subsidiar as instituições de fomento às atividades produtivas e com isso potencializar o uso das áreas antropizadas, no intuito de frear o avanço do desmatamento e suas tonalidades na região (SIAGEO, 2010).

Para tanto, foram utilizadas as bases do Programa de Monitoramento do Desflorestamento das Formações Florestais da Amazônia Legal (PRODES/INPE) e proporciona como produto principal um mapa de gestão territorial, apresentado na figura 2, que contém recomendações sobre o uso dos sistemas produtivos e áreas prioritárias de conservação.

Figura 2 – Macrozoneamento Ecológico-Econômico da Amazônia Legal.



Fonte: (SISTEMA INTERATIVO DE ANÁLISE GEOESPACIAL DA AMAZÔNIA LEGAL - SIAGEO, 2010).
Elaboração: (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE, 2010).

À título conclusivo e com a intenção de qualificar a discussão acerca dos planos de desenvolvimento na Amazônia, cabe agregar o argumento conceitual sobre territorialidade, onde, segundo Becker (2010b), Estado e capital apesar de estarem subitamente enraizados na semente progressista, não são entidades e sim relações, que se desenham dentro do arranjo institucional e determinam os

diferentes atores e papéis, em busca da hegemonia mundial. Esta posse física se dá principalmente pela detenção dos meios de produção, assim,

A macrofísica do poder – o Estado, a corporação multinacional, a ordem militar – dominou os processos da escala global, planetária, e não atua apenas nela, mas em todos os outros níveis, não podendo, por esse motivo, ser isolada de processos ocorrentes nas demais escalas. (BECKER, 2010b, p. 20).

É sobre esta conjuntura, que historicamente, a região amazônica tem se debruçado, permeando entre os mais variados projetos de incentivos fiscais e desenvolvimento social, os quais não foram capazes de estruturar seu espaço e determinar prioridades junto às diferentes frentes de atuação dos grupos ali existentes, portanto “sua sustentabilidade é ainda uma incógnita, embora já se reconheçam potencialidades diversas” (BECKER, 2010b, p. 21).

Ressaltar a metodologia de desenvolvimento regional implantada por anos é fundamental e categórico para o conhecimento das bases estruturais regionais explanadas por este trabalho, pois desvela os atores e seus papéis frente à composição dogmática progressista, encarada por décadas como a oportunidade de planificação dos ensejos socioeconômicos e ambientais na Amazônia.

7 O ESTADO DO PARÁ

Esta seção tem como objetivo ascender uma oportunidade para exploração das potencialidades e gargalos atrelados às políticas de desenvolvimento de um dos Estados da Amazônia legal, o Pará.

Em um primeiro momento será destacado seu processo de formação geográfica, limites e características da concepção geopolítica. Em seguida, há de se proceder a uma averiguação sobre as pautas de suas políticas de desenvolvimento depositadas no território e por fim, a inserção das Usinas Hidrelétricas (UHE) e sua trajetória no Estado, abrindo espaço para a Usina de Tucuruí.

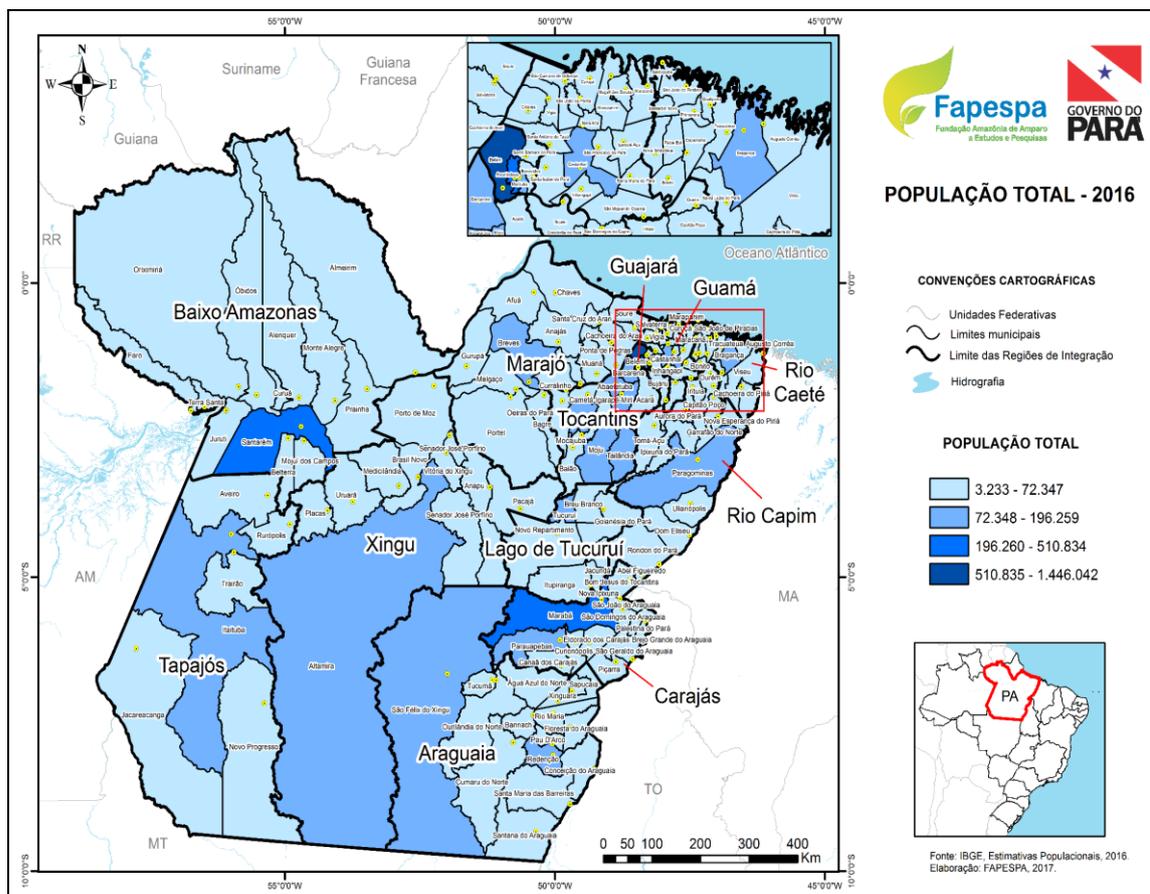
Ao final deste apanhado, o que se pretende é clarificar os desígnios do fenômeno geopolítico e sua progressão territorial, desvelando seus reflexos sobre o Estado do Pará, assim como os diversos pontos de exploração socioeconômica e ambiental atribuídos ao processo.

7.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS

Segundo o IBGE (2019), o Pará possui 1.247.955,238 km² de área de unidade territorial, o equivalente a 14,66% do território nacional, detendo com isso o título de 2º maior estado do Brasil em extensão territorial, perdendo apenas para seu vizinho fronteiro, o estado do Amazonas, com 1.559.146,876 km².

Abriga uma população referenciada no ano de 2010 em torno de 7.581.051 (Figura 3), dos quais aproximadamente 5.155.115 ou 68% estão residindo nos centros urbanos, enquanto que os outros 32% que somam 2.695.936, encontram-se na zona rural. Apresentando assim, uma densidade demográfica de 6,07 hab/km², ocupando, portanto, o 9º lugar no ranking dos estados brasileiros, no que concerne o índice “território e ambiente” determinado pelo IBGE (2019).

Figura 3 – Mapa da população do Pará e suas Regiões de Integração (RI).



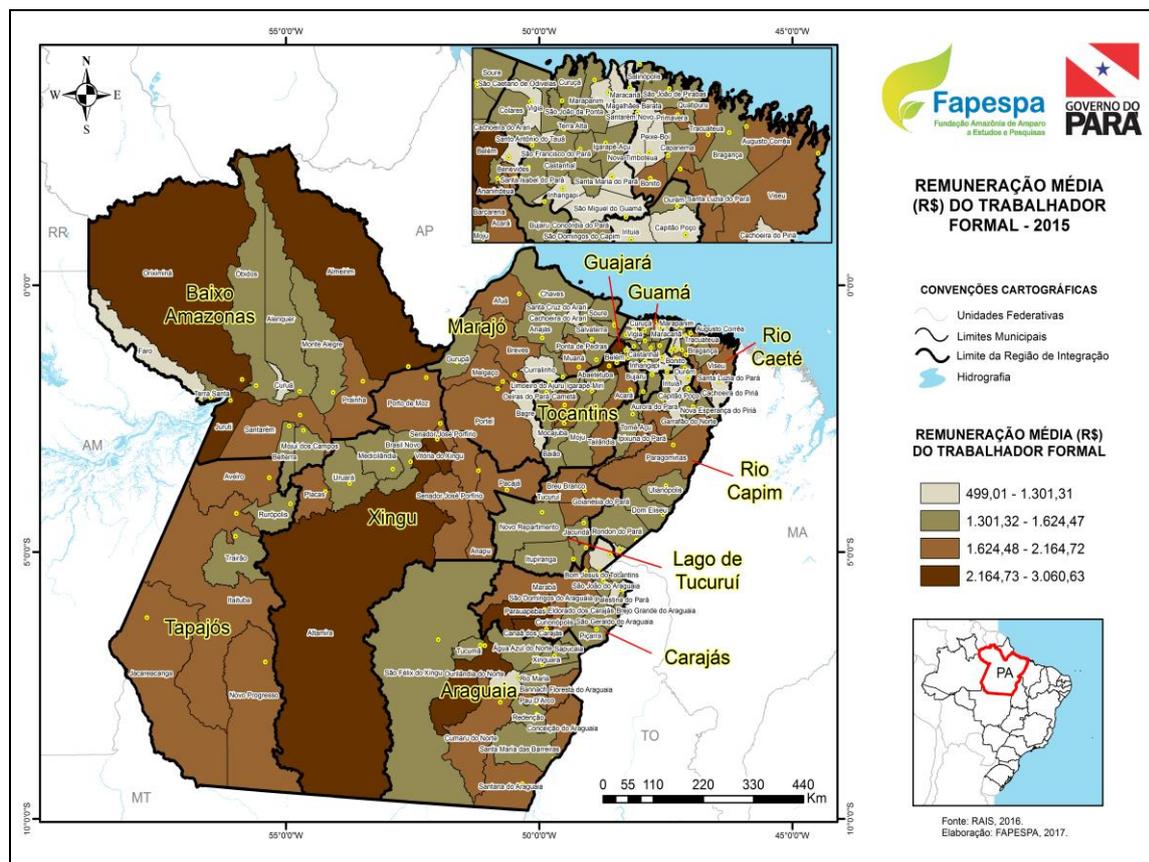
Fonte: (IBGE, 2016).

Elaboração: (FUNDAÇÃO AMAZÔNIA DE AMPARO A ESTUDOS E PESQUISAS - FAPESPA, 2017).

Ainda, segundo o IBGE (2019), o estado apresenta rendimento nominal mensal domiciliar *per capita* em torno de R\$ 863,00 (Figura 4) e conta com 32,5% de sua população de pessoas de 16 anos ou mais em postos de trabalho formal, fatores estes que quando comparados aos outros estados da federação, abanca o Pará na antepenúltima posição (25^o) do ranking de trabalho e rendimento no país.

Estes valores remetem a um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,646, o que leva o estado a ocupar o 24^o lugar no ranking econômico frente aos outros 27 estados brasileiros.

Figura 4 – Remuneração média do trabalhador formal em R\$/2015.



Fonte: (RELAÇÃO ANUAL DE INFORMAÇÕES SOCIAIS - RAIS, 2016).
Elaboração: (FUNDAÇÃO AMAZÔNIA DE AMPARO A ESTUDOS E PESQUISAS - FAPESPA, 2017).

A partir da tomada dos dados apresentados pelo mapa acima, é crível a participação das maiores remunerações formais do estado permanecerem na região sudeste paraense, isto porque ali estão instalados os maiores centros minero-metalúrgicos que impulsionam economicamente a região, mas que também trazem consigo pressões sobre os recursos socioambientais presentes.

7.2 HISTÓRIA DA FORMAÇÃO TERRITORIAL, POLÍTICA E ECONÔMICA

Entender as particularidades de ocupação territorial e política é fundamental para a expressão das bases onde foram alicerçadas as políticas de desenvolvimento da região, permitindo galgar pelos vários projetos dispostos

sobre o estado, expondo seus avanços e retrocessos, tolerando extrair lições que poderão nortear futuros passos.

Segundo o Instituto de Desenvolvimento Econômico-Social do Pará (IDESP) (2011, p. 6),

Ao longo desses cinco séculos de ocupação e colonização, pode-se dividir a história territorial estadual em três grandes fases: a formação territorial (1616-1965), a intervenção federal (1966-1988) e o período atual (1988-atual) que expressa o revigoramento do poder local e regional e a gestão compartilhada do território.

Estas 3 (três) fases serão dispostas a seguir, com suas principais características e possíveis reflexões acerca da estrutura desprendida e seus reflexos territoriais.

7.2.1 Fase de Formação Territorial (1616-1965)

A fim de dispor os fatos referentes às premissas históricas da formação territorial do estado do Pará, foram utilizados dois documentos bases disponibilizados pelo acervo eletrônico da biblioteca pública estadual, o primeiro nominado “Álbum do Estado do Pará” publicado no ano de 1908 e o segundo, “Memórias para o a história do extinto Estado do Maranhão” escrito por Candido Mendes de Almeida, no ano de 1759.

Estes escritos reportam-se inicialmente ao ano de 1613, quando os portugueses decidiram tomar a parte dominada pelos franceses do então território maranhense. Assim, ao fim desta batalha bem-sucedida, em 3 de dezembro de 1615, os então desbravadores portugueses, deliberaram uma diligência em direção a província paraense a fim de aumentar sua posse territorial. Com a obtenção de sucesso junto a sua expedição, em 16 de janeiro de 1616 fundam Belém, a qual se tornaria a sede das Capitanias do Cabo do Norte, estas subdivididas em 3 outras capitanias: a Oyapoque, a Sousa do Caeté e a Pará propriamente dita, esta última estendendo-se do rio Maracanã até o rio Tocantins.

A Capitania do Cabo do Norte tornou-se ainda mais intensa, depois de ter abrigado a sede do governo português no ano de 1641, os quais, em busca da

hegemonia territorial travaram uma batalha – da qual saíram vitoriosos - contra os holandeses, que neste período ocupavam grande parte do território maranhense, ainda atrelado ao Pará e que nesta concepção formavam assim o estado de Maranhão do Grão-Pará.

Cabe ressaltar que desta concorrência, participavam também povos das nações espanholas, holandesas e francesas, só que em número menos expressivo que os portugueses.

Deu-se então início às intervenções lusitanas sobre o estado, apresentando como principal objetivo a implementação de um modelo de desenvolvimento regional mais efetivo com características peculiares às grandes navegações e o colonialismo.

Para tanto, o governo da república portuguesa deliberou, no mês de fevereiro de 1652, a separação dos estados do Pará e do Maranhão. Com isso, designando no ano de 1654 a cidade de São Luís como sede do estado do Maranhão e Belém sede do estado do Pará.

A partir de então, já no de 1669, inicia-se de maneira ainda mais aguda o processo de intercessão junto ao território paraense, que economicamente baseou-se na extração para exportação de produtos agrícolas como anil, cacau, baunilha, cravo e canela. Além disso, em 1751 foram introduzidas as culturas de arroz, algodão e alguns cereais.

O comércio regional incrementou-se ainda mais, com a chegada dos metais preciosos como o ouro, a prata e o cobre que serviram para estabelecimento do sistema monetário no estado. Este aquecimento mercadológico foi propiciado também com o advento da cafeicultura, vinda diretamente da Guiana Francesa durante os anos de 1762-63.

A inserção do território do Marajó à coroa portuguesa no ano de 1755 foi um dos grandes feitos para agregação de fatores que pudessem diversificar a produção do estado, pois estes conjuntos de ilhas apresentavam uma extensa aptidão à indústria pastoril, mercado visto como essencial junto à economia.

Em se tratando de políticas aplicadas e a inserção do estado junto à república brasileira, um marco na história paraense encontra-se no dia 15 de novembro de 1889, quando então foi constituído com seus limites e territórios junto a então República Federativa dos Estados Unidos do Brasil.

Em 22 de junho de 1891, apoiado por uma assembleia constituinte, o Pará ganhou seu primeiro governador, trata-se de Lauro Nina Sodré e Silva. Estes fatos permitiram que os direitos da exportação de seus produtos fossem voltados ao governo do estado, o que economicamente possibilitou um aumento em suas receitas de 450% em apenas 10 anos (1889-1906).

Nesta corrida pela ocupação baseada na exploração dos produtos da região, a crise econômica mundial de 1900, foi um grande entrave e conseguiu oprimir os indicadores alocados ao plano de desenvolvimento do estado, assim a saída encontrada foi a contratação de um empréstimo junto a banqueiros de Londres no ano de 1901, a fim de manter a todo vapor os planos antes traçados e dando como garantia os títulos governamentais.

Não obstante, 5 anos após esta primeira investida (1906) e novamente garantindo títulos do tesouro público, foi realizado junto às mesmas instituições de Londres outra obtenção de crédito, desta vez exclusivamente para ser usado na conclusão da estrada de ferro Belém-Bragança¹², que estaria há 28 anos aguardando sua finalização e seria uma questão central para mobilização da produção em diversos pontos do estado.

Outro fator importantíssimo se deu por volta de 1920, o conhecido ciclo da borracha, aportado como essencial à abertura econômica do estado e sua integração ao mercado internacional, foi capaz de criar uma espécie de rede urbana dendrítica¹³. Assim, Belém exerceu o papel central na socioeconomia local, responsável por prover infraestrutura às cidades do entorno, as quais eram responsáveis pela coleta da matéria bruta (IDESP, 2011).

Ainda, segundo IDESP (2011), após este período, foi observado certa estagnação econômica, a partir da depauperação de seu ciclo econômico baseado no extrativismo, iniciando com isso a intervenção do Estado, por meio

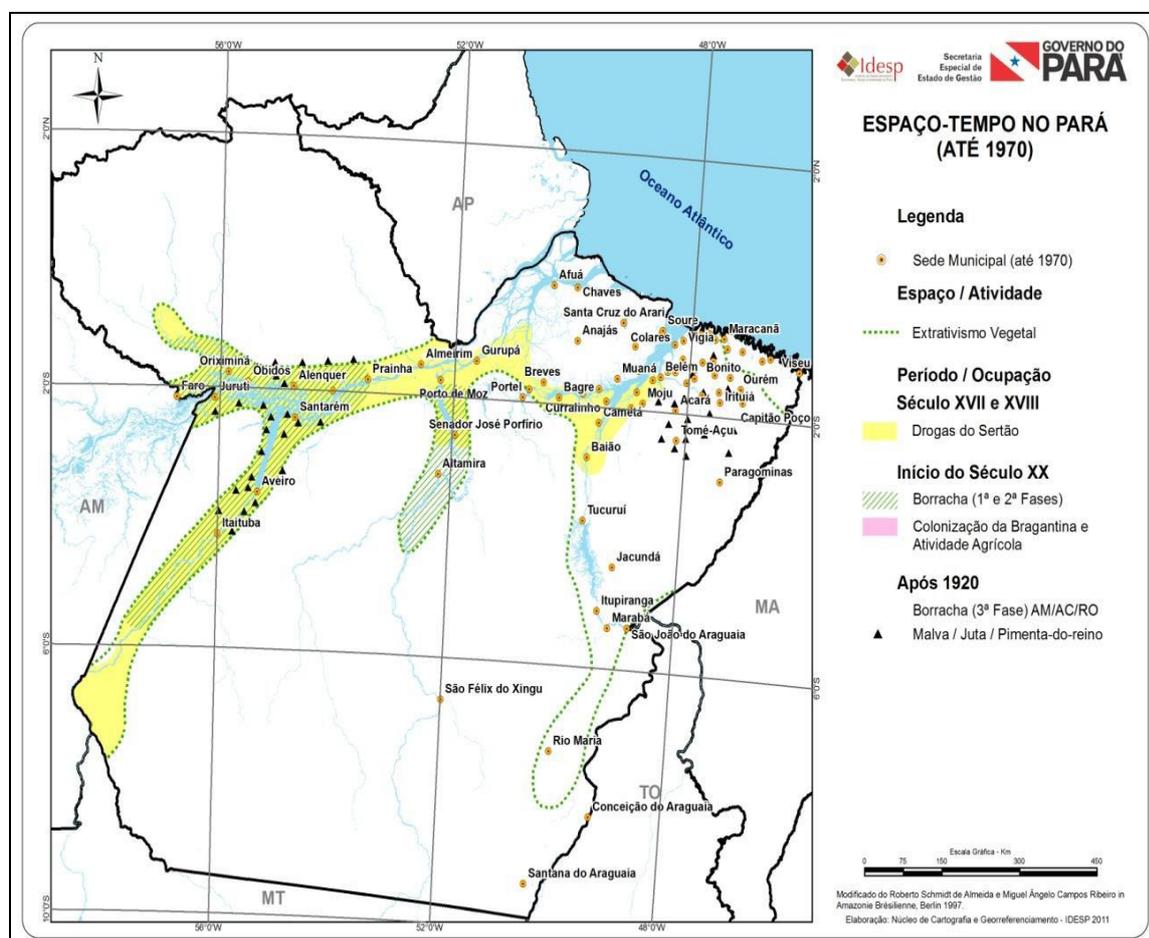
¹² "A Estrada de Ferro de Bragança foi a décima terceira ferrovia inaugurada no Brasil, no dia 10 de junho de 1884. Concluídos os 229 quilômetros do eixo principal, ligavam-se os municípios de Belém e Bragança, feito celebrado com novo ato inaugural aos 4 de maio de 1908. Outros três ramais partiam do eixo principal em direção às colônias do Pinheiro, do Prata e de Benjamin Constant, que respectivamente saíam de Belém, Igarapé-Açu e Bragança, três centros de convergência da produção dos núcleos populacionais da zona da estrada de ferro." (MILANEZ e SILVA, 2012, p. 3).

¹³ "A teoria das localidades centrais, desenvolvida por Chistaller em 1933, explica a formação e desenvolvimento dos centros urbanos. Características que determinam a relação dos centros urbanos com as demais localidades, como áreas de mercado, os quais designam sua ideia de importância". (OLIVEIRA et al., 2008, p. 27).

da criação de órgãos públicos capazes de manter a rotatividade da economia, como por exemplo, a Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA).

Aliado a este processo houve também, intervenções pontuais para o planejamento regional, caso do processo de interligação territorial a partir da fissura espacial norte-sul com a constituição, no início dos anos 60, da estrada Belém – Brasília (Figura 5), que de forma geral, não passou da composição de uma nova versão da marcha para o oeste, realizada em 1938.

Figura 5 – Formação territorial do Pará até 1970.



Fonte: (INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO-SOCIAL DO PARÁ - IDESP, 2011).

Assim, ao se traçar uma linha histórica entre os séculos XVII e XX, é possível compreender a atuação das grandes nações do cenário econômico tais como, Inglaterra, Holanda, França e Alemanha, que se dissimulam em

instituições bancárias a fim de expandir suas fronteiras econômicas, políticas e geográficas. Para tanto, utilizam-se da capacidade de ater títulos do patrimônio estatal, impetrados através do financiamento infraestrutural produtivo das regiões ditas subdesenvolvidas, assumindo, a partir de então, o controle produtivo e geopolítico.

Por conseguinte, a título de conclusão desta subseção, é possível considerar fortes vestígios característicos deste projeto, atrelados a estratégia dissipada durante as intervenções realizadas nesta primeira fase de formação territorial do estado do Pará, com abertura de estradas e a manutenção da concepção de integração econômica mundial, capaz de produzir um crescimento díspare entre as comunidades do entorno e os centros urbanos.

7.2.2 Fase de Intervenção Federal (1966-1988)

As mudanças provocadas a partir da inclusão do processo de industrialização na produção de bens de consumo em geral, foram muito significativas junto aos estados nações a partir de meados do século XX, principalmente por terem exigido maior nível de tecnificação por parte das regiões e o aperfeiçoamento de suas bases políticas de desenvolvimento, que apostaram na formação de polos industriais como fuga à redução das mazelas e o consequente alavancamento de seu Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) (CASTRO, 1994).

Segundo Castro (2007), igualmente transcorrendo a história, as intervenções frente aos territórios aqui tomados como desprovidos economicamente, assim quão no caso do estado do Pará, tornaram-se obrigatórias, visto a oportunidade de se empregar uma estratégia política e socioeconômica global, determinadas por padrões que pudessem agir contra o alastramento da fome e da desventura, retirando estas regiões de um contexto periférico.

Ancorando esta discussão sobre o território paraense, cabe ressaltar que,

Os resultados desse processo de mobilidade do capital e do trabalho têm sido mostrados, seja pelo aumento do volume da produção madeireira, agropecuária e de mineração – ainda que as estatísticas sejam subestimadas e, portanto, exijam ponderação na confiabilidade - seja pelo mapa de conflitos identificando atores e recursos em disputa,

seja pelos graves problemas ambientais, como o desmatamento e a poluição de rios. (CASTRO, 2007, p. 106).

Esta fase de intervenção federal pautou-se então, na agregação de um centro produtivo e industrial, capaz de aditar valores aos bens primários ali produzidos. Ora, em uma região tão provida de matéria prima vegetal e mineral, estrategicamente bem localizada, com inúmeros rios em condição de navegação capazes de integrar os vários produtos e seus derivados, o potencial exclusivamente econômico entrou em cena como ponto essencial na estruturação do arranjo produtivo territorial, derrubando a tentativa de construção dos conceitos sobre um enfoque diferenciado, que pudesse depositar o desenvolvimento humano local como centro do processo (CASTRO e ROCHA, 2014).

Assim, para assegurar esta estrutura de abertura econômica é criada pelo governo federal, no ano de 1968, a

“Operação Amazônica”, que redefiniu o arcabouço institucional regional ao criar o Banco da Amazônia (BASA), a Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM) e o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). (IDESP, 2011, p. 11).

Para somar a estes pacotes de investimentos, em 1971, na tentativa de incorporar ações que pudessem atuar de forma direta e eficiente no desenvolvimento do estado, o governo optou por buscar o caminho do reordenamento da estrutura urbana e de povoamento. Promulgou então, a lei de Intervenção do Estado e Federalização do Território - Dec. Lei 1164/71¹⁴, que reduziu em 34% a área de domínio efetivo do território do Pará. Esta intercessão se deu sob a alegação da

Interiorização do povoamento através de novos eixos de penetração (rodovias). Diversificação da atividade produtiva (madeira, energia, mineração, agropecuária). Ampliação da concentração populacional urbana, urbanização e multiplicação do número de cidades e complexificação da rede urbana. (IDESP, 2011, p. 7).

¹⁴ “Revogada em 1987 pelo Decreto-Lei nº 2.375/87, que dispõe sobre terras públicas, e dá outras providências. A qual devolveu as terras ao Pará aditando em seu Art. 1º que ‘Deixam de ser consideradas indispensáveis à segurança e ao desenvolvimento nacional as atuais terras públicas devolutas situadas nas faixas, de cem quilômetros de largura, em cada lado do eixo das rodovias, já construídas, em construção ou projetadas’”. (PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, 1987).

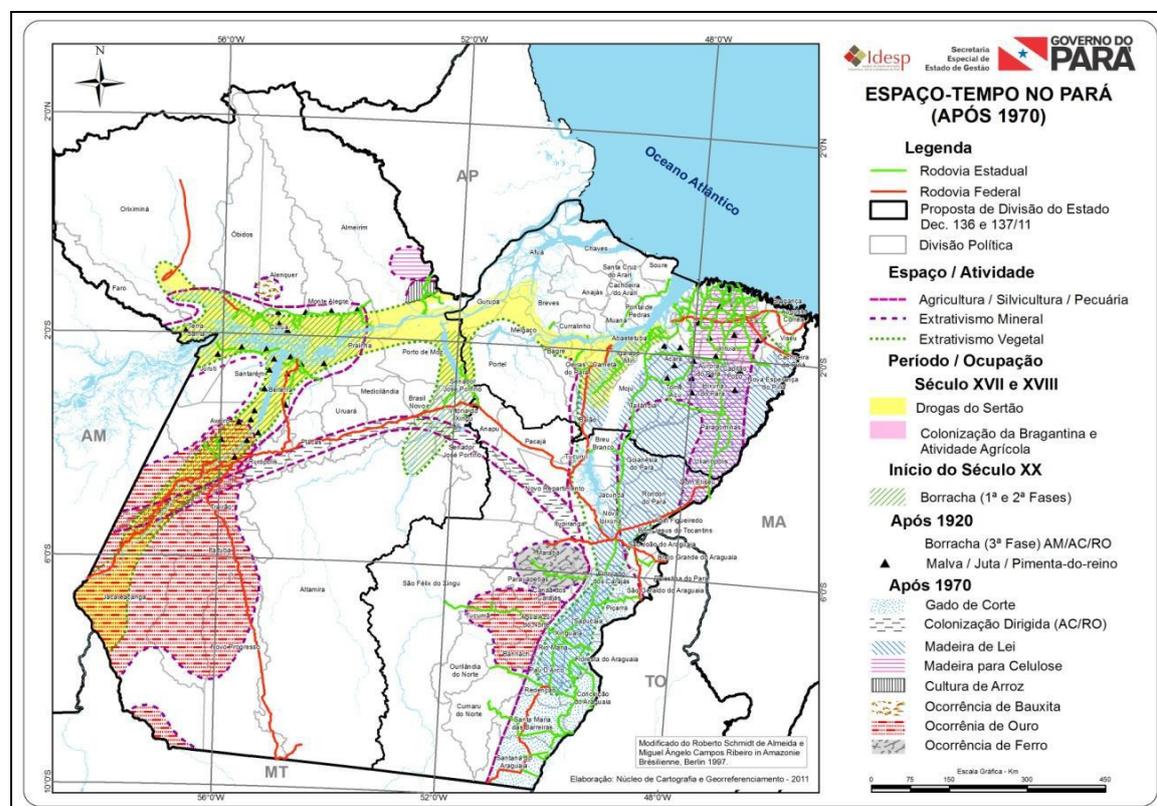
Os próximos passos então estariam ligados a criação de uma atmosfera propícia ao escoamento produtivo, que se daria com a expansão dos setores fortalecidos pelos investimentos propostos durante a intervenção federal no estado.

Assim, para cumprir estas metas, foram implantados, entre os anos de 1972 a 1974,

Projetos de colonização agrícola, surgidos como Plano de Integração Nacional - PIN e Programa de Redistribuição de Terras e Estímulo à Agroindústria nas Regiões Norte e Nordeste (PROTERRA) [...]: Grandes obras de infraestrutura de integração espacial (rodovias como a Transamazônica e a Santarém-Cuiabá) [...]: Grandes projetos hidrelétricos e minerais como a UHE Tucuruí e o complexo Carajás, que transformam a região em grande fronteira de recursos em escala global. (IDESP, 2011, p. 12).

Na figura 6, é possível entender o arranjo socioeconômico do estado do Pará após 1970, junto a sua formação territorial.

Figura 6 – Formação territorial do Pará após 1970.



Fonte: (IDESP, 2011).

Com este propósito funda-se um novo itinerário para o desenvolvimento regional paraense, a fim de incorporar definitivamente estas novas terras ao modelo econômico do centro-sul do país, dentro de um projeto de modernização de seus fatores produtivos e mobilidade das fronteiras, capazes de suprir a demanda de produtos agrícolas tanto para o mercado interno, quanto para o externo (CASTRO e CAMPOS, 2015).

Ainda segundo os mesmos autores, uma década após esta internalização estatal dos produtos advindos dos territórios paraenses, os anos 80 reservavam uma derrocada desta intervenção, visto o endividamento externo do Brasil, que forçou uma parada na injeção de recursos junto ao governo federal, abrindo assim, espaços às oligarquias presentes no território e que agora passam a seu modo, financiar os projetos de desenvolvimento na região.

Esta estrutura transformou as relações sociais e produtivas, capazes de inaugurar uma nova era, onde o fator economia deveria ser o delineador de todo o processo produtivo. Esta colonização dirigida teve como objetivo determinar o marco para a complexificação e diversificação das atividades, além do fortalecimento das economias locais e interligação territorial.

Portanto, concluindo esta fase de formação, é fundamental perceber que os projetos de nacionalização territorial do estado do Pará, foram orquestrados sob a égide da extração de recursos e bens primários, com intuito de permitir a incorporação da região a centros industriais.

É também, visivelmente acessível à ponderação de que em nenhuma etapa de sua edificação sociopolítica, as ações impetradas representaram a realidade local, fragilizando ainda mais as relações socioeconômicas tanto na cidade, quanto no campo, constituindo-se um pano de fundo para a violência através da pistolagem, grilagem e disputa por terras.

7.2.3 Fase Atual (1989-2018)

Esta nova fase tem como escopo fundamental a reestruturação territorial autônoma do estado do Pará, visto a exaustão dos recursos federais, que em suma, como descrito na fase anterior, constituíram uma espécie de desenvolvimento paternalista, caracterizado pela injeção do movimento

progressista alastrado por todo o globo, em busca do alavancamento econômico, a fim de suprir as necessidades industriais de um país empenhado em diminuir seus índices de depressão socioeconômicos.

Deste modo,

O avanço da economia mundial fez-se à base da exploração de recursos naturais e pela busca incessante de novas tecnologias para apropriação da natureza. É certo que o processo de acumulação e valorização foi continuamente alimentado pela descoberta de novos territórios incorporados como fronteiras de recursos. O que vai ao encontro de uma concepção de valor atribuída não mais aos recursos naturais convencionais, mas à própria natureza, enquanto laboratório para descoberta de novas fontes energéticas. (CASTRO, 1998, p. 13)

Assim, houve mudanças significativas no que concerne às relações de trabalho neste território, dentre as quais, a ampliação do assalariamento que segundo Castro (1994, p. 6),

Teve como elemento impulsionador a instalação de novos empreendimentos, mas também da reestruturação de atividades produtivas e dos efeitos nelas provocados, pois se trata de uma região onde a economia baseada no trabalho familiar ocupava e ocupa ainda lugar importante na reprodução social.

Com esta dinâmica acomodada sobre a região, as relações socioeconômicas então, se deram pela busca de integração dos atores frente aos novos processos produtivos, que se organizaram a fim de incrementar sua produção e conseqüentemente acompanhar a mobilidade das fronteiras produtivas, com vistas ao atendimento do mercado externo, salvo-conduto as potencialidades regionais e o que se construiu de políticas públicas no decorrer da história de ocupação e formação territorial do estado (CASTRO, 2007).

Ainda, segundo Castro (1998), esta mudança paradigmática no modelo de relacionamento sociopolítico regional, produz e instala uma diversidade enorme de interesses que divergem da realidade, formando pontos de desequilíbrio irreparáveis sobre os direitos dos povos tradicionais, obtendo como reflexos as diferenciações internas e as perdas identitárias.

Esta fase, segundo IDESP (2011, p. 7),

De revigoração do poder local, regional e gestão compartilhada do território, apresentou como condicionantes do ordenamento territorial,

ainda no de 1988, a retração das ações públicas federais. Consolidação da integração nacional. Recomposição das forças políticas regionais, o revigoramento do poder local e regional. Estadualização e municipalização do Território. Descentralização do Estado e Gestão Compartilhada do Território. Ampliação da presença da ação federal no ordenamento dos espaços rurais, na construção de obras de infraestrutura e nas políticas públicas de conservação ambiental.

Analisando estes fatores, é possível enfatizar que as características de desenvolvimento perpetradas atualmente pelo Estado brasileiro, não diferem do que foi expandido ainda na década de 1950, pois permite a adoção de um processo de incorporação territorial baseado na formação de produtos que possam mostrar a aptidão regional e incorporá-las às políticas de avanço e derrocamento de fronteiras, recaindo sobre as velhas práticas de integração nacional (CASTRO, 2012).

Portanto,

A alteração territorial que presenciamos hoje, na Amazônia, resulta efetivamente de importantes mudanças que ocorreram na sociedade e na economia nas últimas décadas. Dentre essas mudanças, destacam-se as novas demandas do mercado mundial e a diferenciação interna de setores econômicos que alteraram os processos de produção, os sistemas de uso da terra e a estrutura da propriedade. (CASTRO, 2012, p. 13).

Estas incorporações geopolíticas junto aos meios de produção do território paraense foram ainda mais intensas no início da década de 90 e trouxeram consigo as primeiras indústrias, que se instalaram com vistas ao beneficiamento dos minérios extraídos, neste caso o ferro, que para seu pleno funcionamento tinham como base o carvão vegetal, o qual deveria ser suprido pela extração madeireira da densa floresta ali existente. Além disso, outro fator fundamental foi a mão de obra recrutada, que se instalou em condições precárias no entorno dos empreendimentos siderúrgicos, uma grande contribuição à fundação das cidades, e mais tarde seria um ponto crucial à favelização das mesmas (CASTRO, 1994).

Para manter esta estrutura expansionista, havia ainda necessidade de energia, assim, dentre outras medidas

Foi planejada a usina hidroelétrica de Tucuruí, de forma a garantir energia a preços subsidiados. Construída sobre o rio Tocantins, foi a primeira de um conjunto de hidroelétricas previsto pela política do setor elétrico brasileiro. Seu custo foi estimado em 4 milhões de dólares para gerar aproximadamente 8.000 MW. Entrou em funcionamento em 1985. (CASTRO, 1994, p. 11).

Deste modo, segundo IDESP (2011, p. 8) são características marcantes na estrutura urbana e de povoamento regional, deste período a

Diversidade de formações urbanas com cidades ligadas ou não a rede urbana nacional e/ou internacional. Cidades médias e subcentros regionais, caso dos municípios de Santarém e Marabá. Tendências a urbanização e a ampliação da concentração populacional urbana. Estrutura de povoamento constituída por: comunidades ribeirinhas, colônias agrícolas, assentamentos rurais, grandes propriedades, uso do território diferenciado por agricultura familiar, agronegócio, exploração madeireira, mineral e energética. Políticas de ordenamento do território: Zoneamento Ecológico-Econômico e regularização fundiária.

Em volta a este rearranjo produtivo do território paraense, o fortalecimento destas políticas se deu por meio de estímulos fiscais e creditícios, estes investimentos foram tão agudos, que no início dos anos 2000 a indústria de transformação, especificamente o setor mineiro-metalúrgico, já era responsável por 70% da produção industrial do estado. Esta hegemonia foi proporcionada pela logística arraigada ainda na década de 1950, junto às rodovias designadas à integração do eixo norte-sul do país, tudo isso, em busca de possibilitar o livre comércio e o conseqüente aumento da competitividade mercadológica (CASTRO, 2015).

Assim,

De forma condizente ao processo de modernização da máquina administrativa, fora instituída uma política de estímulos fiscais e creditícios para a consecução e maturação de investimentos na reestruturação, diversificação e, principalmente, na modernização dos setores produtivos do Estado. Esta ação denominou-se Política de Incentivos ao Desenvolvimento Socioeconômico, instituída pelo Decreto-lei nº 5.943, em 02/02/1996, alterada pelo Decreto-lei nº 6.489/02, e mais uma vez alterada pelo Decreto-lei nº 6.567/03 (CASTRO, 2015, p. 469).

Este Decreto-Lei, em compêndio, no seu art. 2º prescreveu a concessão de incentivos para modernização da base do processo produtivo, no intuito de tornar o estado economicamente moderno e mais competitivo, a partir da

internalização e melhor distribuição de seus benefícios. Nisto, previa-se, entre outras ações, o fortalecimento dos setores de transporte, energia, turismo e comunicação, a modernização dos empreendimentos por meio da aquisição de máquinas e equipamentos de geração mais moderna, assim como a promoção da inovação tecnológica no desenvolvimento de produtos do interesse industrial.

O que se pode prever então, é que, mais uma vez, este pacote de incentivos está salvaguardado sob um processo de indução seletiva, intimamente ligada aos grandes empreendimentos, numa nova tentativa ineficiente de mudança do cenário de exclusão e pobreza da região.

Ainda assim, levando em consideração as dimensões continentais do território paraense e a pequena resposta frente aos projetos de desenvolvimento que foram dispostas anteriormente, o governo estadual, em meados do ano de 2007, adimple

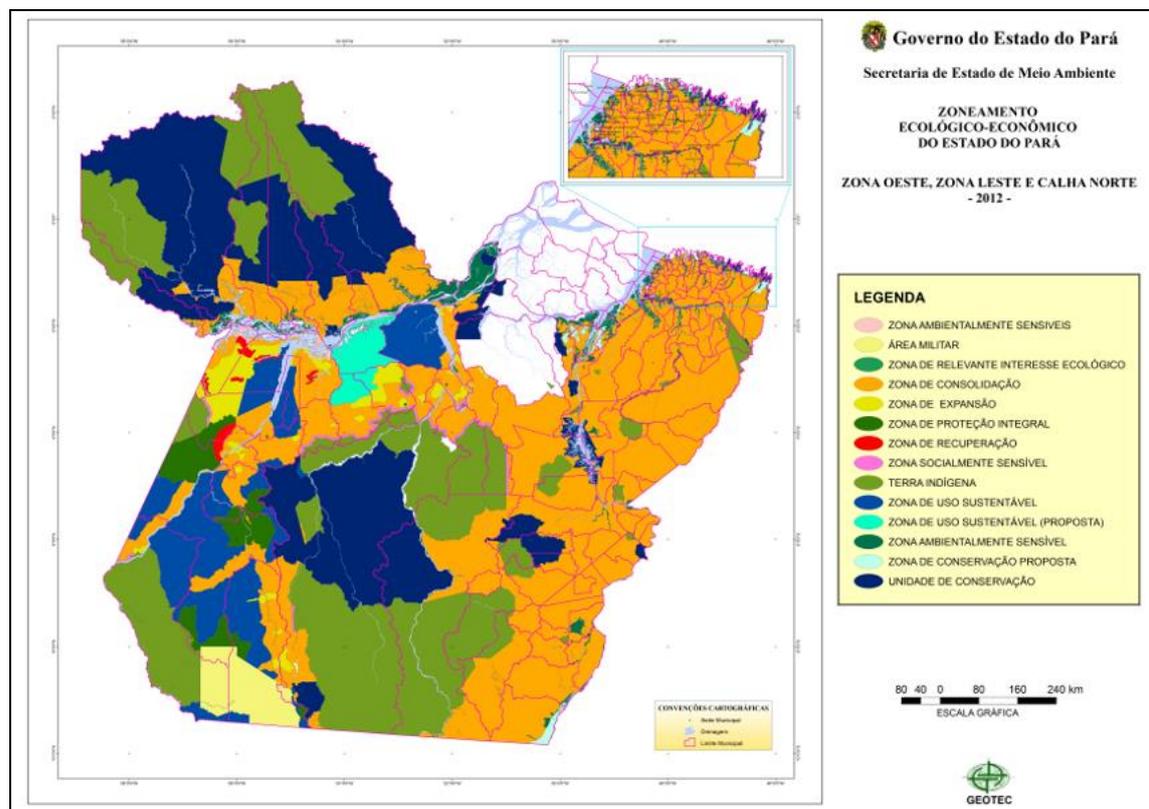
A nova proposta de regionalização para o Estado do Pará, que surgiu da constatação de que as regionalizações estabelecidas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – Mesorregião e Microrregião – não mais refletiam a realidade estadual. A identificação das 12 Regiões de Integração levou em consideração as características de concentração populacional, acessibilidade, complementaridade e interdependência econômica. (SECRETARIA DE ESTADO DE INTEGRAÇÃO REGIONAL DO PARÁ- SEIR, 2010, p. 17).

Segundo SEIR (2010), a intenção deste Zoneamento Ecológico Econômico – ZEE¹⁵ do Estado do Pará no ano de 2012 (Figura 7) foi a de empreender ações pontuais frente às novas dinâmicas postas sobre o território, hoje pautadas sobre a possibilidade de verticalização da economia baseada na implantação de um polo industrial e de mineração.

Quatro anos após este primeiro trabalho de ZEE, programaram-se sobre o território do estado às chamadas Regiões de Integração, que tem como objetivo corrigir a assimetria centro-periferia, construída sob um largo fosso ao longo de sua formação territorial e apontada na figura 8, pela diferenciação no Produto Interno Bruto – PIB de cada região.

¹⁵ “O objetivo do ZEE é embasar o Estado com o fornecimento de dados corretos sobre o espaço geográfico, a biodiversidade, o meio físico, o meio socioeconômico e cultural para elaborar políticas públicas”. (SEMAS, 2012).

Figura 7 – Zoneamento Ecológico Econômico - ZEE do Estado do Pará.



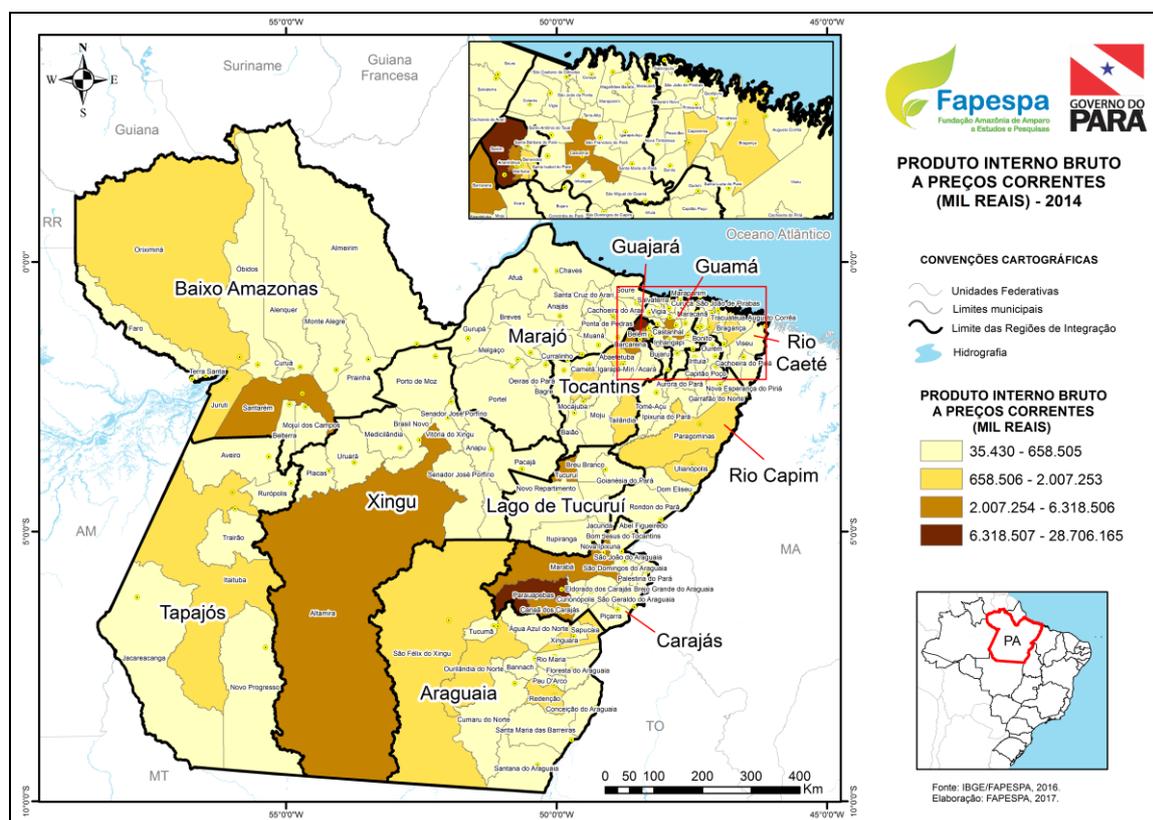
Fonte: (SEMAS, 2012).

Para tanto, foram levados em consideração os critérios de População (IBGE, 2000); Densidade Populacional (IBGE, 2000); Concentração de Localidades (GEOPARÁ, 2002); Repasse de ICMS (Secretaria da Fazenda - SEFA/2º semestre de 2002); Renda *per capita* (IBGE, 1991); Acessibilidade física (SIGIEP 2002); Consumo de Energia Elétrica (Rede Celpe, 2002); Leitões por mil habitantes (DATASUS / SEEPS); Índice de Desenvolvimento Humano – IDH (PNUD, 2000); Telefonia Fixa (Telemar, 2002); Índice de Alfabetização (IBGE, 2000), além de fatores geopolíticos.

À título de conclusão da explanação desta fase histórica, cabe destacar que as maiores dificuldades continuam, ainda, sendo os planos de gerenciamento socioeconômico e ambiental da região, que não conseguem prever os verdadeiros impactos e suas devidas densidades. Competindo aos governos criar dispositivos que possam aliar as demandas regionais às diversas identidades ali presentes, no intuito de compreender os atores e seus diversos

elos regionais, levando em consideração a formação social, política e econômica (CASTRO, 2012).

Figura 8 – Regiões de Integração do Estado do Pará e seus respectivos PIB.



Fonte: (IBGE/FAPESPA, 2016).
Elaboração: (FAPESPA, 2017).

Um panorama muito ligado a esta política de verticalização econômica da região, está expresso pelos complexos hidrelétricos, que como dito anteriormente, servem ao fluxo energético da indústria de transformação primária do minério de ferro, extraído das diversas jazidas que cortam o estado e que são exportados aos países do continente Norte Americano, Europeu e Asiático.

Assim, mais uma vez o estado cede seu território à colonização, servindo de plataforma para exploração socioeconômica e política, cenário este que não difere das práticas alijadas desde 1616 por portugueses, holandeses, espanhóis e franceses.

7.3 O PARQUE HIDRELÉTRICO NO ESTADO DO PARÁ

O objetivo de se abrir uma seção para tratar sobre o processo de implantação das usinas hidrelétricas – UHEs no estado do Pará decorre do fato destas iniciativas, estarem intimamente ligadas ao processo de expansão do complexo industrial programado para a região, que há décadas vem expondo suas fraturas, no que tange à infraestrutura disponível para o sucesso econômico dos empreendimentos, em detrimento dos fatores socioambientais.

Deste modo, o potencial hídrico regional será exposto sob a ótica geopolítica, trazendo reflexões sobre o território paraense e a caracterização dos projetos, que apresentaram como escopo a fundação de um parque produtor de energia hidrelétrica.

Ao final, será tomada a usina de Tucuruí, sendo justificada como objeto de pesquisa deste trabalho por ter sido a pioneira no estado, servindo ainda como pontilhão, em se tratando de UHE, por toda a região, com suas dimensões exorbitantes e a conseqüente deposição de reflexos diretos nos municípios de seu entorno e indiretos em todo o Brasil.

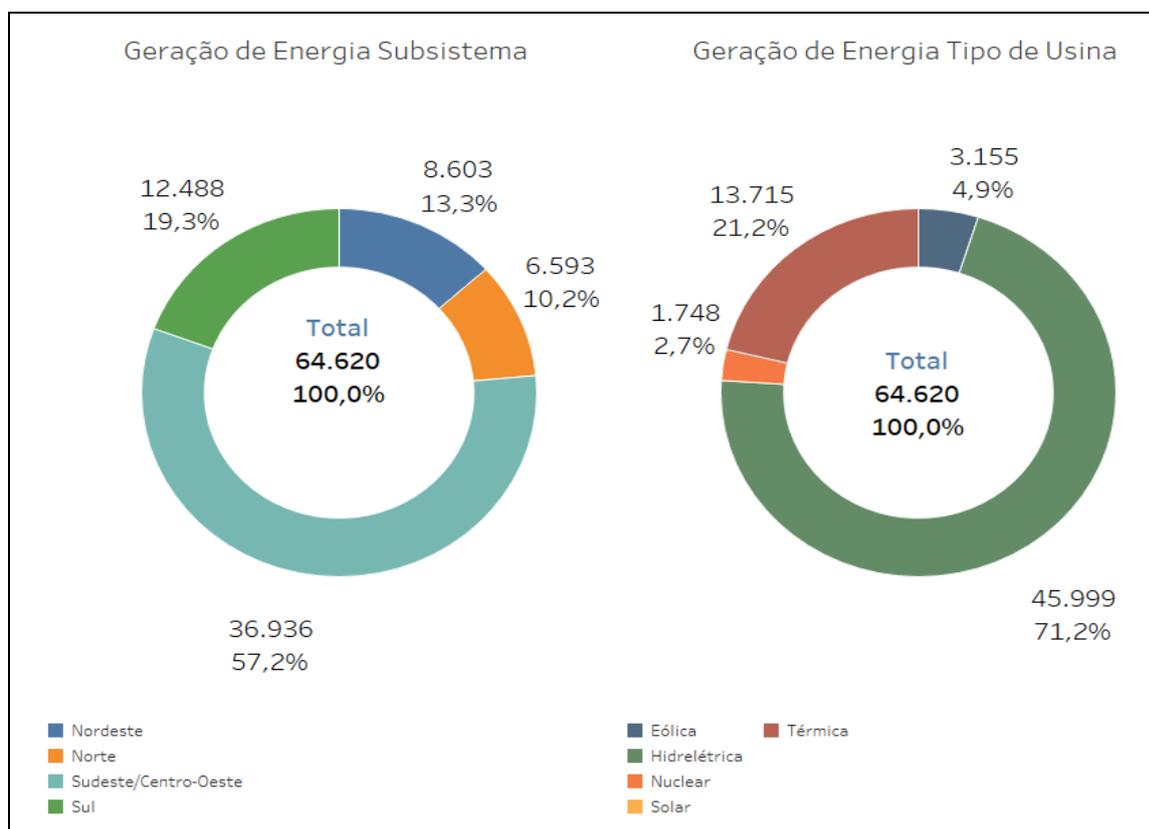
7.3.1 Características gerais

Segundo ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica (2017), perfazendo as potências das Centrais Geradoras Hidrelétricas – CGH, Centrais Geradoras Undi-elétricas – CGU, Centrais Geradoras Eólicas – EOL, Pequenas Centrais Hidrelétricas – PCH, Centrais Geradoras Solares Fotovoltaicas – UFV, Usinas Hidrelétricas – UHE, Usinas Termelétricas – UTE e Usinas Termonucleares – UTN, o Brasil possui um total de 4.722 empreendimentos em operação, representando 154.112,693 MW de potência instalada. Está prevista para os próximos anos uma adição de 23.618,619 MW na capacidade de geração do País, proveniente dos 258 empreendimentos atualmente em construção e mais 555 MW em empreendimentos com construção não iniciada.

Em levantamento realizado pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS (2017), foi constatado que o Brasil mantém capacidade produtiva via

Usinas Hidrelétricas – UHEs, em torno de 101.598 MW de energia (Figura 9), este modelo de geração é responsável por 71,2% da produção total do país.

Figura 9 – Geração de energia do Sistema Interligado Nacional (SIN) em Megawatts (MW).

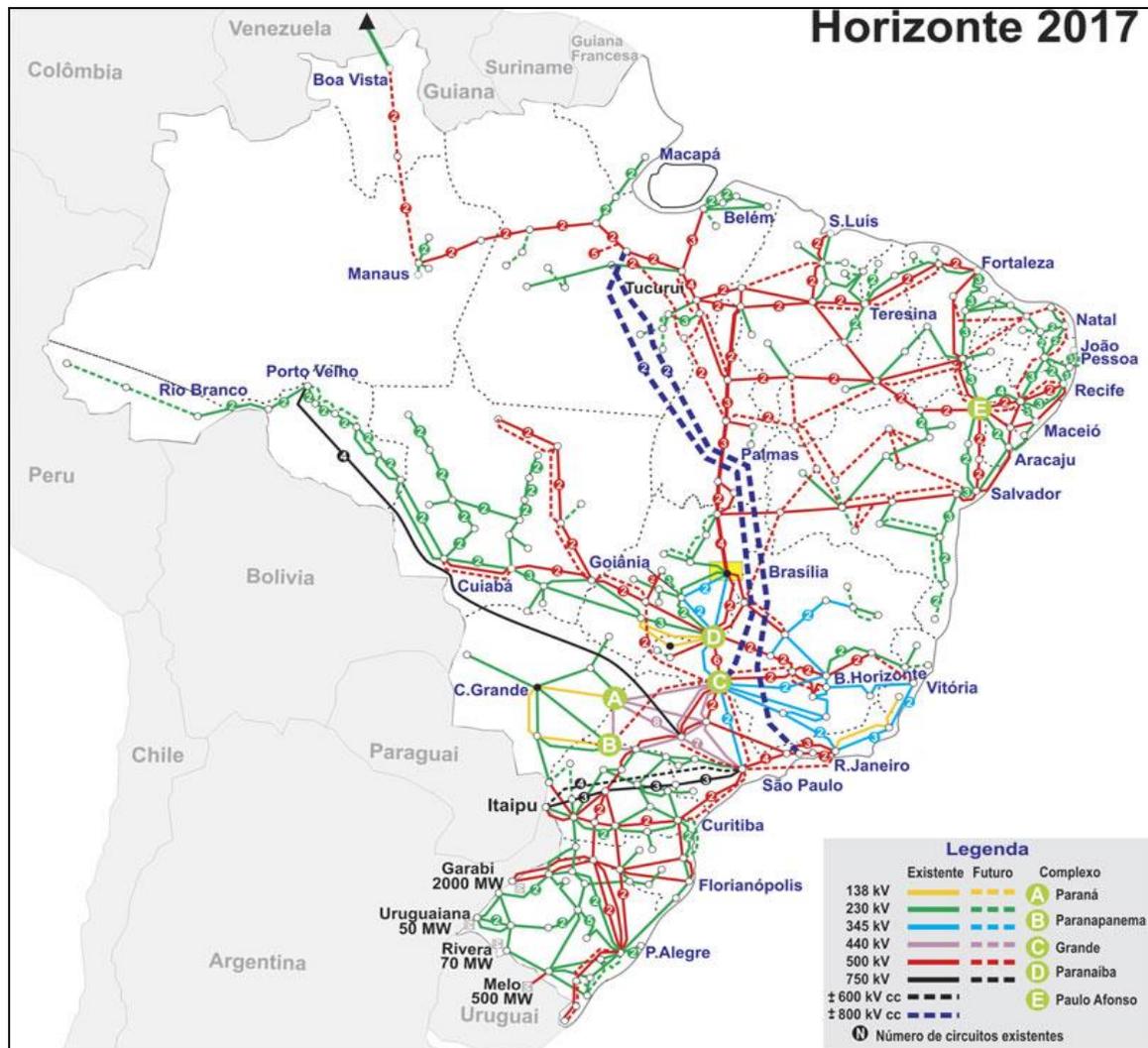


Fonte: (OPERADOR NACIONAL DO SISTEMA - ONS, 2017).

Ainda segundo ONS (2017), no que tange à distribuição desta energia, o arcabouço brasileiro conta o suporte de 134.765 km de linhas de transmissão (Figura 10), distribuídas por todas as regiões de seu território.

Mesmo diante destes números favoráveis à produção energética, ainda há perspectivas relacionadas ao incremento deste fator, visto as condições alçadas à implantação das usinas hidrelétricas, estas balizadas somente pela abundância das bacias hidrográficas brasileiras e tidas com aposta no processo de expansão do modelo energética nacional.

Figura 10 – Linhas de transmissão de energia no Brasil.



Fonte: (ONS, 2017).

De acordo com Sistema de Informações do Potencial Hidrelétrico Brasileiro (SIPOT) (2017), o potencial hidrelétrico nacional (Tabela 2), está estimado em mais de 247.000 MW. Destes, em operação ao final de 2014, já incluindo plenamente as usinas com operação parcial, estão dispostos pouco mais de 92.000 MW, o que corresponde a 37% do total. A maior disponibilidade de potência, de 96.410 MW (39% da disponibilidade total), está na Bacia do Rio Amazonas, região que detém menos de 5% da população brasileira.

Tabela 2 – Potencial hidrelétrico brasileiro em dezembro de 2014.

POTENCIAL HIDRELÉTRICO BRASILEIRO – PASSÍVEL DE SER VIABILIZADO. DEZ/2014						
Bacia Hidrográfica	Operação (MW)	Total (MW)	% Disponível	% Área Brasil	% População	Km³ de água/ano
Atlântico Leste	5.393	13.960	61	6,5	23,7	137
Atlântico Norte/Nordeste	587	2.941	80	12,3	20	285
Atlântico Sudeste	3.709	10,105	63	2,7	8	136
Amazonas	8.882	96.410	91	46,3	4,7	4.206
Paraná	43.335	62.705	31	4,4	1,3	41
São Francisco	10.724	22.596	53	7,6	7,8	90
Tocantins	13.193	26.869	51	9,2	2,5	372
Uruguai	6.333	11.656	46	11	32	347
TOTAL	92.156	247.242	63	100	100	5.614

Fonte: (MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA - MME, 2015).

Em se tratando de dados dos empreendimentos hidrelétricos, segundo ANEEL (2017), 1.267 deles estão em operação, 39 estão em construção e 181 com a construção não iniciada.

Segundo o MME (2015), neste contexto de produção secundária potencial, ainda se encontram as usinas categorizadas como de “regularização”, as quais apresentam reservatórios garantidos a partir da criação de lagos artificiais que podem alcançar até centenas de km², capazes de manter o ciclo produtivo regular de produção energética no Brasil, destas, a usina de Serra da mesa, no rio Tocantins ocupa a primeira posição com 43,25 km³ de volume, seguida por Tucuruí com um volume útil armazenável de 38,98 km³.

Ao tomarmos a capacidade de geração hidrelétrica instalada em operação por Unidade da Federação (UF) e por rios, no ano de 2017 (Tabela 3), destacam-se a usinas de Itaipu Binacional, construída entre os anos de 1975 e 1982, a qual apesar da capacidade instalada de 14.000 MW, apenas a metade (7.000 MW) são contabilizados à parte brasileira. Está instalada no município de

Foz do Iguaçu – PR e tem como destino de sua energia o estado de São Paulo, agindo em propriedade da empresa Itaipu binacional.

Tabela 3 – Capacidade de geração instalada e em operação por Rio/UF.

Rio	Nº de Usinas Instaladas	Capacidade Instalada (MW)
Tocantins - PA	01	8.535
São Francisco - AL	06	7.442
Madeira - RO	02	7.318
Grande - MG	12	7.204
Paraná - PR	02	7.001
São Francisco - BA	07	6.810
Iguaçu - PR	05	6.674
Paraná - MS	04	6.544
Paraná - SP	03	6.535
Paranaíba - GO	05	5.641
Grande - SP	07	5.217
Paranaíba - MG	03	4.983
Xingu - PA	01	11.233
São Francisco - SE	01	3.162
Tocantins - TO	04	2.732
Parapanema - SP	11	2.398
Uruguai - SC	02	2.305
Uruguai - RS	02	2.305
Parapanema - PR	08	2.185
Tietê - SP	11	1.906

Fonte: (ANEEL, 2017).

Contudo, quando tratamos o aspecto de usinas genuinamente brasileiras, apresenta-se então a Usina de Belo Monte, a qual está instalada no Rio Xingu, precisamente no município de Vitória do Xingu – PA possui capacidade geradora de 11.233 MW, iniciando sua operação em 20 de abril de 2016 e tem a Norte Energia S.A. como detentora de 100% de sua propriedade, expõe ainda o regime de Produção Independente de Energia.

Além disso, fechando a lista das três maiores usinas em capacidade de instalação sobre o território brasileiro, chega-se à UHE Tucuruí, que está edificada no rio Tocantins, tendo como sede o município de Tucuruí – PA. Sua estrutura é capaz de gerar 8.535 MW, iniciou sua operação em 30 de dezembro de 1984, tem 100% de sua propriedade sob os cuidados das Centrais Elétricas

do Norte do Brasil S.A. e sua produção energética, segue os padrões de Belo monte, ou seja, independente.

Assim, ao final da exposição dos dados ligados ao processo de produção energética de fonte hidrelétrica, chega-se ao fato que há uma estrutura avançada em operação e um investimento maciço ligado à propagação deste modelo de geração no Brasil, que despeja seus projetos em busca da exploração do potencial hídrico, no intuito da criação de divisas comerciais e o fortalecimento econômico brasileiro frente ao mercado mundial.

Contudo, esta expansão perpassa pela ocupação territorial de áreas que possuem características distintas e intrínsecas, as quais passam a existir sob a lógica destes empreendimentos, com mudanças drásticas no que concerne a socioeconomia e ao meio ambiente.

Parte daí então, a necessidade de exploração dos fatores geopolíticos formadores do processo de internalização progressista no estado do Pará, que há décadas deposita sobre as usinas hidrelétricas a possibilidade da industrialização regional globalizada.

De tal modo, posteriormente será tratado sobre a UHE Tucuruí, que aqui foi elencada tanto por ter sido pioneira na região Amazônica, como também pelas dimensões apresentadas, as quais mantêm influências diretas e indiretas sobre grande parte do território paraense.

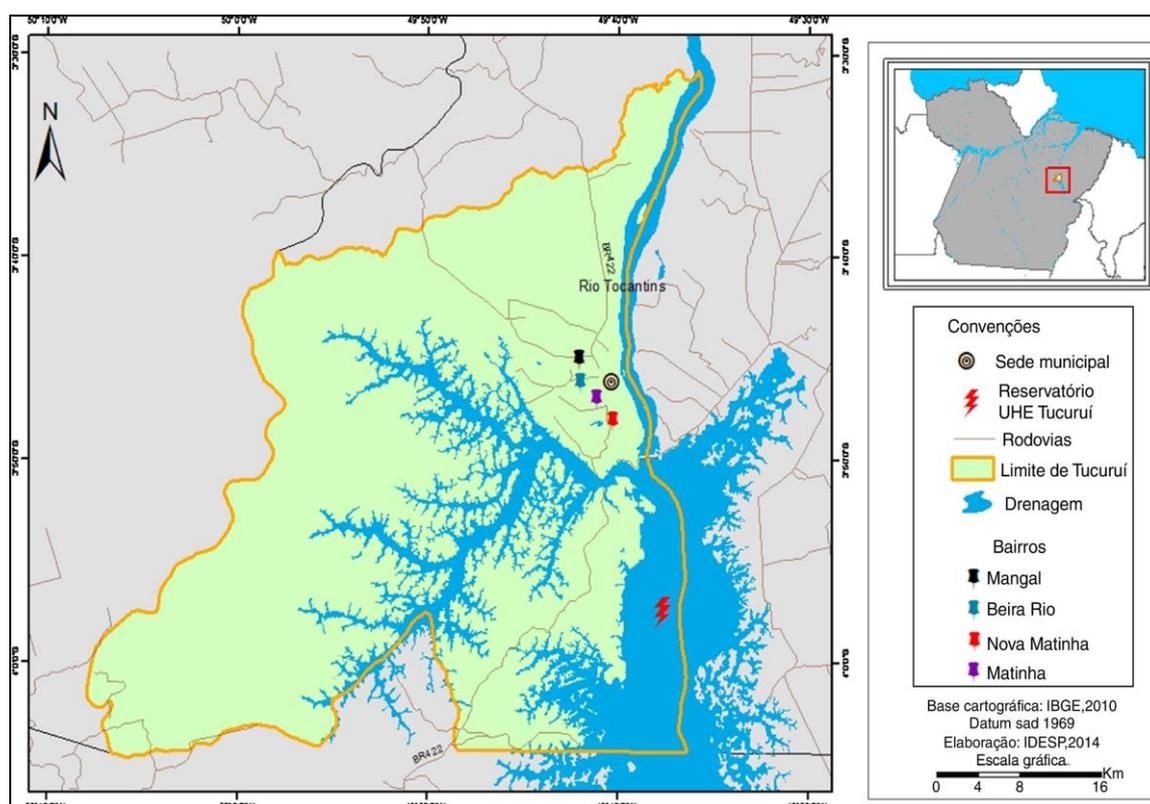
7.3.2 Caracterização socioeconômica e ambiental da UHE Tucuruí

O sistema Eletrobrás/Eletronorte empresa gestor do empreendimento, começou a atuar no Estado do Pará em 1975. No dia 24 de novembro do mesmo ano, deu início à construção da usina hidrelétrica, a qual foi inaugurada em 10 de novembro de 1984 com a missão de preparar a infraestrutura energética necessária para atender o polo minero-metalúrgico que seria instalado no oeste do Pará. Em 30 anos, construiu a maior usina genuinamente nacional, tida então como símbolo da engenharia brasileira (ELETROBRAS, 2015).

Segundo Eletrobras/Eletronorte (2010), a área de influência da Usina (Figura 11) abrange os municípios de Tucuruí, Novo Repartimento, Itupiranga, Breu Branco, Goianésia do Pará, Jacundá e Ipixuna à montante da UHE; e

Baião, Mocajuba, Cametá, Limoeiro do Ajurú e Igarapé Miri, à jusante. Assim, como ao longo de sua história esta região apresenta como principais atividades econômicas o extrativismo vegetal e a pecuária.

Figura 11 – Localização Usina Hidrelétrica de Tucuruí.



Fonte: (IBGE, 2010).

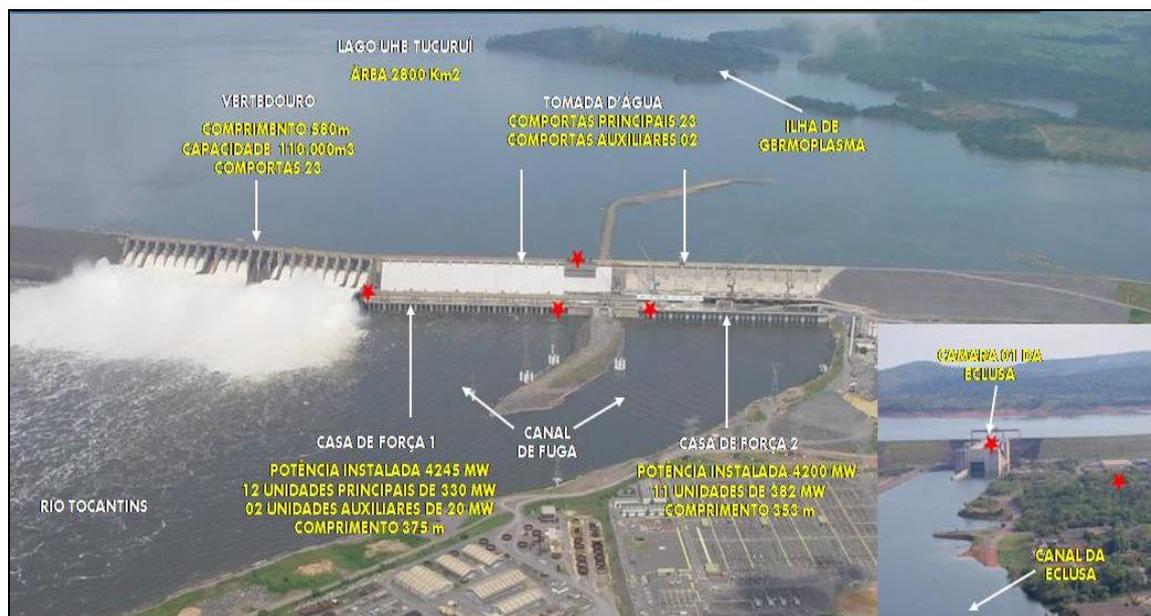
Elaboração: (IDESP, 2014).

Esta usina (Figura 12) foi concebida com uma

Potência instalada na 1ª Etapa de 4.000 MW, em 12 unidades hidrogeradoras de 330 MW e 2 unidades auxiliares de 20 MW cada. A segunda etapa adicionou mais 11 unidades de 375 MW, elevando a potência total instalada para 8.000 MW. (COMISSÃO MUNDIAL DE BARRAGENS - CMB, 1999, p. vii).

Durante sua construção, a fim de manter a viabilidade econômica do empreendimento, seu projeto foi redimensionado várias vezes, levando em consideração os levantamentos de campo que à época foram subestimados.

Figura 12 – A Usina Hidrelétrica de Tucuruí.



Fonte: (CENTRAIS ELÉTRICAS DO NORTE DO BRASIL S.A - ELETRONORTE, 2015).

Entre os fatores corrigidos ressalta-se a área de alagamento para criação do reservatório, que inicialmente estava prevista em 1.630 km² e ao final apresentou 2.850 km² de área inundada. Conseqüentemente, isto recaiu sobre a área de desmatamento que estava prevista em 43.000 ha e passou para 120.000 ha, aumento de mais de 250%. Porém, deste valor foram viabilizadas somente 14.000 ha, pouco mais de 11%, emergindo assim 2,5 milhões de m³ de madeira aproveitável (CMB, 1999). Segundo a Eletrobras/Eletronorte (2015), atualmente, o lago da UHE Tucuruí abrange 3.008,14 km².

Também são destacados, como fatores socioambientais diretos devidos à implantação da usina, mudanças significativas sobre a lâmina d'água disponível tanto à jusante, quanto a montante do barramento, aliados aos baixos níveis de colmatagem da matéria orgânica, que antes era proporcionada pelo movimento de enchente e vazante do rio e que influencia diretamente sobre o ciclo de fertilização e regeneração das florestas. Estes fatores negativos recaíram sobre uma enorme população no entorno do empreendimento, que viviam tanto da pesca quanto da extração vegetal (CASTRO, 2015)

Portanto,

A barragem e as mudanças nas condições de mercado, que levaram os ribeirinhos do Baixo Tocantins a se especializarem na produção extrativista, contribuíram para a redução dos estoques naturais. Os solos se exaurem e a população local finda por empobrecer. Somando-se a isto, os limites que o crescimento demográfico impõe à técnica de *shifting cultivation*¹⁶, reduzindo as áreas disponíveis para o pousio mais prolongado, solapam-se as bases de uma agricultura outrora diversificada e capaz de preservar sua base natural. (CASTRO, 2015, p. 457).

Segundo Eletronorte (2006), no ano de 1979, levando em consideração os altos custos socioambientais do empreendimento, foi elaborado um Plano de Controle Ambiental (PCA), a fim de se trabalhar a mitigação dos efeitos adversos da obra, o qual teve como primeira ação a celebração de um convênio, em 1980, com o Instituto Nacional de Pesquisa da Amazônia (INPA), para realizar estudos de climatologia, qualidade da água, vegetação, dentre outros, na área do reservatório de Tucuruí. Dando continuidade ao processo, em 1981 por intermédio de um segundo convênio, desta vez junto ao Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG/PA), foi realizado o levantamento arqueológico regional, tendo sido localizados 28 sítios na área represada de Tucuruí.

Ainda segundo a mesma referência, em agosto de 1983, em uma ação conjunta dos órgãos atuantes na região e por intermédio de convênios interinstitucionais firmados, foi realizado o primeiro diagnóstico ambiental da obra de Tucuruí, tendo em vista o salvamento de animais em risco de vida, na área de inundação prevista. Esta ação foi concluída no mês de outubro do mesmo ano e culminou em um Plano de Inventário e Aproveitamento da Fauna - PIAF. Este projeto resultou em uma operação denominada “Curupira”, que teve como objetivo o resgate da fauna de mamíferos, répteis, aves, aracnídeos e anfíbios, na área da represa de Tucuruí.

Alguns desses estudos foram transformados em Programas Ambientais, como o Programa de Limnologia e Qualidade da água, Fiscalização dos Recursos Naturais, Banco de Germoplasma Florestal e Programa Indígena Parakanã, os quais são mantidos até a corrente data (ELETROBRAS/ELETRONORTE, 2010).

¹⁶ Tradução nossa, como “agricultura itinerante”. É muito praticada na região norte e nordeste do Brasil, mantém o regime de corte-queima da vegetação e exige longos períodos de pousio, que caso não respeitados, são capazes de gerar degradação pela fragilização da estrutura química, física e biológica do solo, levando-o à problemas de infertilidade (MOURA, 2004).

Presume-se então que todas estas ações são percebidas como um adiantamento, frente às políticas de identificação de impactos socioambientais que estavam por vim, já que logo após, no mês de janeiro de 1986, o governo brasileiro tornou obrigatória a apresentação do Relatório de Impacto ao Meio Ambiente (RIMA), como requisito para implantação de centrais hidrelétricas acima de 10 MW de potência.

Com a consolidação da Constituição Federal de 1988, estes levantamentos tornaram-se essenciais para a obtenção da Licença de Operação (LO), de qualquer iniciativa com reflexos diretos sobre a socioeconomia e meio ambiente no Brasil.

A partir da década de 90, segundo dados da Eletrobras/Eletronorte (2017), foram dados largos passos em busca do reordenamento territorial da área de influência da usina, já que foram assinados, junto a então Secretaria de Meio Ambiente do Estado do Pará (SECTAM), atual Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Estado do Pará (SEMAS), diversos termos de referência para elaboração dos planos de manejo das unidades que compõem o Mosaico do Lago de Tucuruí, chegando inclusive a seleção e treinamento de uma equipe técnica do órgão para atuação junto às áreas de reserva, bem como o estabelecimento de cronograma e formas de trabalho.

Contudo, já no ano de 2017, por falta de estudos que pudessem apresentar maior abrangência das diferentes características socioambientais e econômicas da região, ainda não se tem nenhuma ação concreta do que foi previsto nos termos de convênios. Permanecendo, portanto, estacionados na fase de consolidação temática e avaliação integrada de suas bases promotoras.

Somente a partir do exercício de 2010, as demonstrações financeiras do sistema Eletrobras/Eletronorte, começaram a ser elaboradas com base nas práticas contábeis internacionais (*International Financial Reporting Standard – IFRS*), como preceituados pela Lei 11.638/2007. Para tanto, os gastos com os processos de mitigação socioambiental são agrupados em forma de Relatórios de Sustentabilidade – RS e dispostos publicamente (ELETROBRAS/ELETRONORTE, 2015).

No Relatório de Sustentabilidade do ano de 2014, é possível encontrar dois programas de cunho socioambiental com maior desprendimento

orçamentário, são eles o Plano de Inserção Regional da UHE Tucuruí (PIRTUC) e o Plano de Inserção Regional a Jusante de Tucuruí (PIRJUS).

O PIRTUC, implementado somente no ano de 2002, compreende os 7 (sete) municípios do entorno do Lago da UHE Tucuruí: Breu Branco, Goianésia do Pará, Itupiranga, Jacundá, Nova Ipixuna, Novo Repartimento e Tucuruí. Tem como objetivo

Contribuir para o Plano de Desenvolvimento Sustentável da Microrregião do Entorno da UHE Tucuruí (PDST). Para tanto, abrange [...]: programas compensatórios e potencializadores de desenvolvimento, bem como ações de melhorias de infraestrutura social e econômica e de fortalecimento das atividades produtivas da região com período de 20 (vinte) anos para implementação, iniciado em 2002. O volume de recurso investido desde a implantação em 2002 até dezembro de 2014 foi R\$ 183.580.205,00. (ELETROBRAS/ELETRONORTE, 2015, p. 44).

Enquanto o Plano de Inserção Regional a Jusante de Tucuruí (PIRJUS), que teve início em 2004 e se estenderá até 2024, tem como alvo o

Desenvolvimento de “ações socioambientais a jusante de Tucuruí, em cinco municípios: Baião, Mocajuba, Cametá, Limoeiro do Ajurú e Igarapé-Miri [...]: O volume de recurso investido desde a implantação em 2004 até dezembro de 2014 foi R\$ 40.185.892,00. (ELETROBRAS/ELETRONORTE, 2015, p. 44).

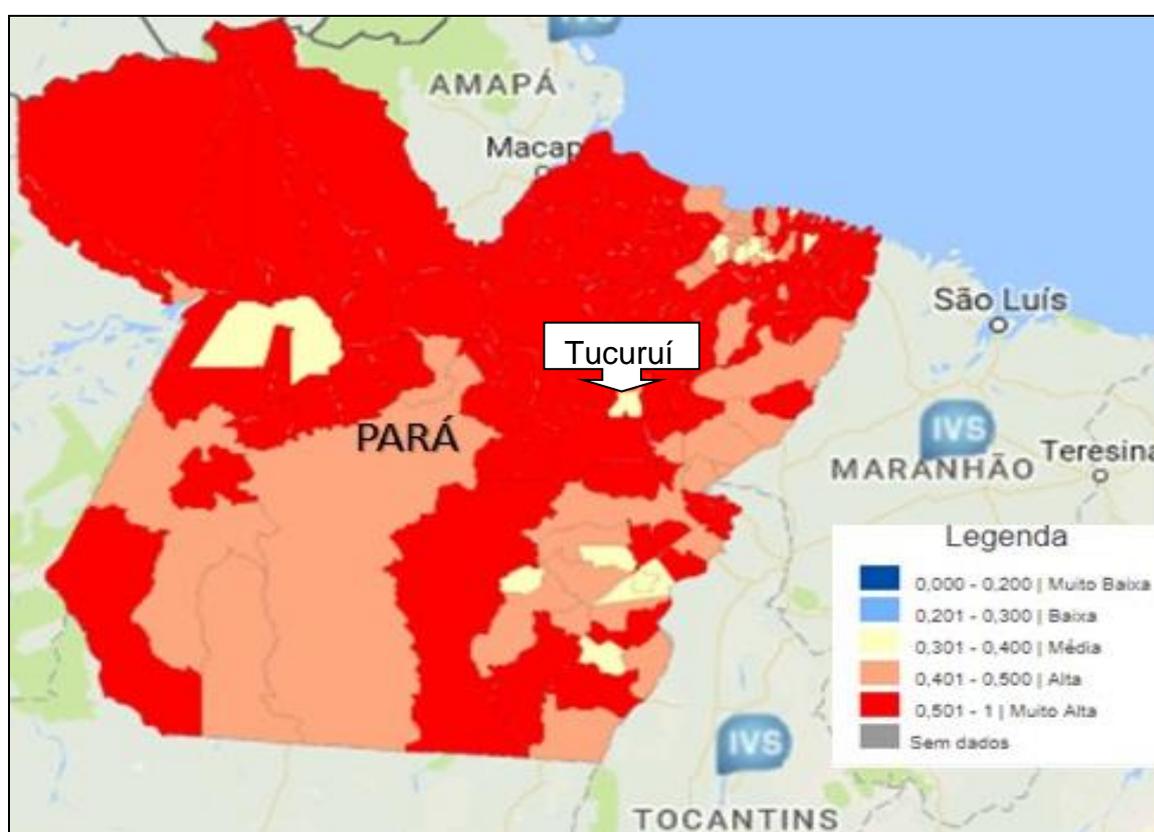
Portanto, cabe ressaltar que somente após quase 20 anos de implantação da UHE, é que foram tomadas grandes medidas relacionadas a desprendimentos financeiros de apoio ao desenvolvimento das comunidades diretamente afetadas.

Também, mesmo após estas ações, quando tomado o Índice de Vulnerabilidade Social (IVS)¹⁷ determinado pelo Instituto de Pesquisa Econômica

¹⁷ “O IVS é o resultado da média aritmética dos subíndices: IVS Infraestrutura Urbana, IVS Capital Humano e IVS Renda e Trabalho, cada um deles entra no cálculo do IVS final com o mesmo peso [...]: Este índice é resultado da agregação de 16 indicadores selecionados da Plataforma do Atlas do Desenvolvimento Humano - ADH e foram organizados em três dimensões da vulnerabilidade social I – a Infraestrutura Urbana do território em tela (seja ele um município, uma região, um estado ou uma Unidade de Desenvolvimento Humano); II- o Capital Humano dos domicílios deste território; e III - a Renda, o acesso ao trabalho e a forma de inserção (formal ou não) dos residentes nestes domicílios. Cada uma dessas dimensões reúne, por sua vez, um conjunto de variáveis obtidas nas bases dos Censos Demográficos do IBGE, que refletem diferentes aspectos das condições de vida”. (INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA - IPEA, 2010).

Aplicada (IPEA) (2010), o qual mantém uma escala de zero a um, onde quanto maior o indicador maior a vulnerabilidade social, é possível retratar que estes municípios diretamente afetados pela UHE e hoje atendidos pelas ações de mitigação, quase em sua totalidade, representam a realidade da região Amazônica do país, com um valor médio de 0,501 (Figura 14), considerado muito alto na escala. Destoando apenas o município de Tucuruí, sede do empreendimento que apresenta o IVS em um patamar considerado médio (0,3 – 0,4).

Figura 13 – Índice de Vulnerabilidade Social – IVS no estado do Pará.

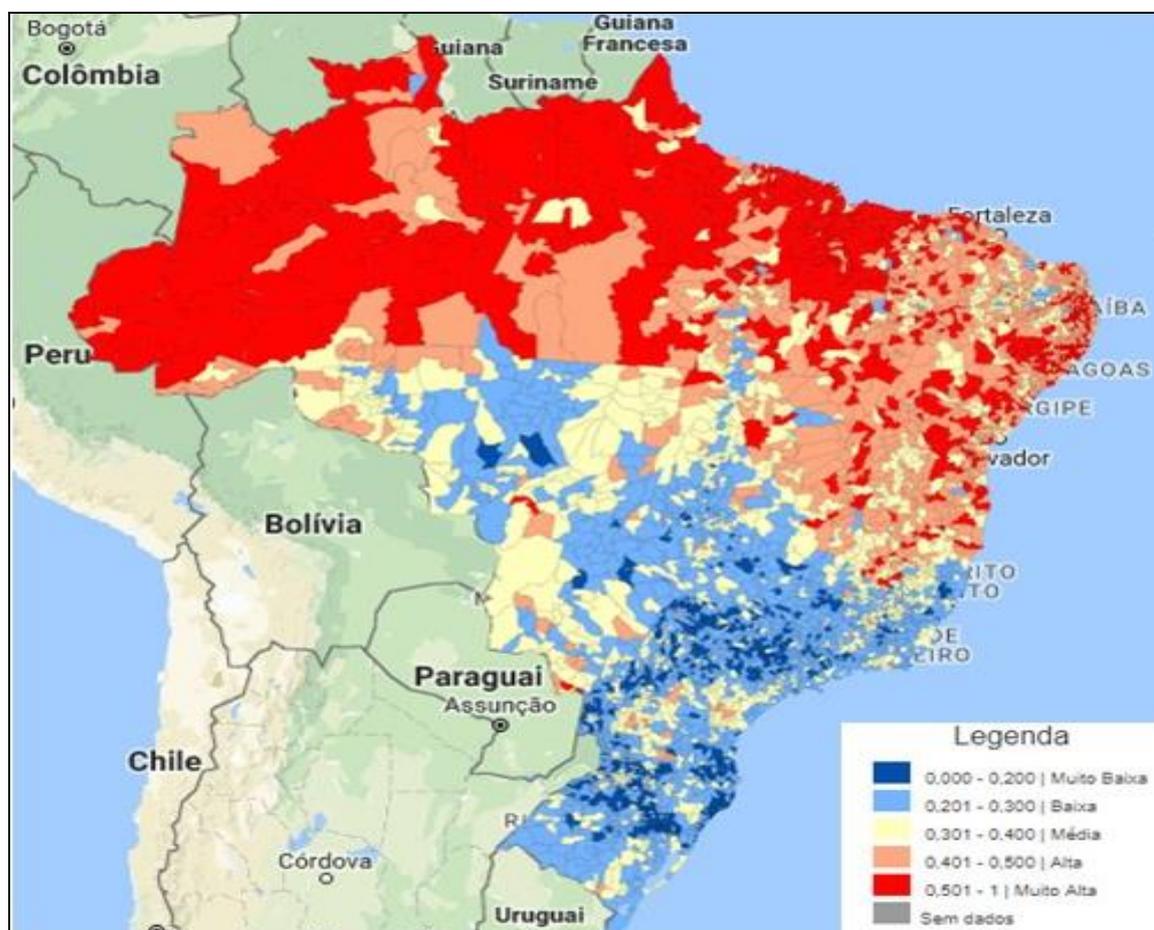


Fonte: (IPEA, 2010).

Quando comparado o Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) do estado do Pará com as outras regiões do Brasil, o contraste é ainda maior, pois como observado na figura 15, sudeste e sul do país, mantém um patamar em sua ampla maioria variando de baixa (0,2 – 0,3) a muito baixa (0,0 – 0,2), deixando com isso, o suficientemente claro, a ineficiência dos projetos e desprendimentos

orçamentários embutidos na região, que durante décadas são os balizadores do processo de desenvolvimento e inserção regional do estado.

Figura 14 – Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) no Brasil.



Fonte: (IPEA, 2010).

Como forma de complementação às ações de mitigação socioambiental advindas da formação do reservatório da usina, que hoje empreende 3.008 km², foi instituído através da Lei nº 6451, de 08.04.2002, do governo do estado do Pará, o Mosaico de Unidades de Conservação do Lago de Tucuruí, que tem como objetivo

Ordenar o uso dos recursos naturais no lago da usina e em seu entorno. O Mosaico é composto pelas seguintes áreas protegidas: Área de Proteção Ambiental do Lago de Tucuruí (APA) Tucuruí, com 568.667 ha, duas Reservas de Desenvolvimento Sustentável (RDS) (Alcobaça com 36.128 ha e RDS Pucuruí-Ararão com 29.049 ha) e duas Zonas de Preservação da Vida Silvestre (ZPVS) (Área de Soltura

3 com 10.009 ha e Área de Soltura 4 com 20.207 ha. (ELETROBRAS/ELETRONORTE, 2015, p. 53).

Assim, mesmo com todo o suporte encontrado na constituição brasileira de 1988 e seus avanços significativos no que concerne às áreas de preservação e estudos de impacto ambiental frente à instalação de empreendimentos, inclusive com a criação de instrumentos específicos para licenciamento, é somente após duas décadas da instalação da UHE Tucuruí que esta região pôde contar com os arcabouços legais sobre as áreas do entorno do lago.

Logo, pode-se concluir que as justificativas para implantação deste empreendimento, estavam dispostas sobre o papel que o projeto cumpriria, pois, segundo as cadeias empreendedores - aqui aparelhados os agentes públicos e privados - este seria capaz de fornecer infraestrutura para o fortalecimento econômico, com alicerces na industrialização e conseqüente criação de postos de trabalho, permitindo a inserção da região no cenário mundial, combatendo com isso, os baixos índices de desenvolvimento humano das cidades do entorno da UHE.

Entretanto, o que se abateu sobre a região foi uma famigerada corrida em busca da implantação de um modelo de desenvolvimento exclusivamente econômico e que estaria indo de encontro ao processo de formatação original da socioeconomia local e suas estratégias de extração de recursos naturais.

Portanto, o que se presenciou foi uma migração desordenada, imbuída em um território desprovido de qualquer capacidade infraestrutural de alocação de pessoas, impactando diretamente sobre o inchaço populacional como constatado pelo censo histórico populacional do IBGE na tabela 3.

O descontrole sobre a condução do projeto, aqui representado pelos vários momentos de correção da área de inundação, os quais implicaram em altos índices de desmatamento e perda territorial por parte das comunidades do entorno do empreendimento.

Além das mudanças culturais sobre o processo produtivo regional, forçado pela exaustão de recursos naturais, antes tidos como a base da sobrevivência das populações tradicionais, que se encontravam assentadas sobre a região, conforme mostrado por Castro (2015).

8 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O objetivo desta subseção é abrir um espaço de argumentação e discussão conceitual sobre a metodologia adotada neste trabalho de tese de doutoramento. Desta forma, almeja-se entender, a partir de um recorte histórico os impactos socioeconômicos e ambientais da Usina Hidrelétrica – UHE de Tucuruí no estado do Pará.

No que concerne aos métodos de condução, esta tese é natural de uma pesquisa aplicada, a qual segundo Prodanov (2013), é caracterizada por ser capaz de dirigir soluções à problemas específicos.

Sob o bojo da forma teórica-metodológica, tem seus principais dados extraídos das bases de periódicos e autores emergentes, instituidores de conceitos capazes de expor técnicas para procedimentos de análises holísticas.

Do ponto de vista do objetivo metodológico, ao buscar um novo enfoque para junção dos fatores socioeconômicos e ambientais da UHE Tucuruí, é possível enquadrar-se como exploratória, a qual segundo Prodanov (2013) tem como principal característica a formulação de hipóteses a partir de estudos bibliográficos.

Ainda pode ser adotada como descritiva, pois é capaz de estabelecer relações entre as possíveis variáveis elencadas, procurando explicar a relação causa-efeito a partir da utilização de ferramentas específicas (PRODANOV, 2013).

Abordando os procedimentos técnicos, é possível destacar que os dados aqui tratados são secundários, oriundos de pesquisa bibliográfica e documental, de primeira mão, apresentado por Prodanov (2013), como documentos que não receberam qualquer tratamento analítico anterior.

No intuito de estabelecer uma relação multicritérios, o enquadramento *DPSIR* foi instituído nesta tese a fim de possibilitar a análise de conteúdo e com isso organizar a categorização e modelamento final, para que assim sejam possíveis delinear a evolução dos impactos socioeconômicos e ambientais decorrentes da UHE Tucuruí.

Para tanto, é imprescindível que sejam reconhecidos os modelos de indicadores de desenvolvimento, já que estes possuem como finalidade esclarecer a níveis nacionais e locais,

o estado do ambiente, a medição do desempenho ambiental, além de compor relatórios sobre o progresso rumo ao desenvolvimento sustentável. Podem ainda ser utilizados a nível nacional no planejamento, clarificando os objetivos políticos e definindo prioridades. (*ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT – OECD*, 2003, p. 4).

No que se refere a finalidade de tais ferramentas de encadeamento socioeconômico e ambiental, estas são capazes de,

Contribuir para a harmonização de iniciativas individuais dos países no campo dos indicadores ambientais, desenvolvendo uma abordagem comum e um quadro conceitual; além de ajudar no desenvolvimento e uso de indicadores ambientais. (*OECD*, 2003, p. 4).

A fim de satisfazer este imperativo, assume-se a metodologia *DPSIR* como possibilidade de gerar o cenário onde foram construídas as estratégias de desenvolvimento regional do estado e suas forças motrizes, já que este enquadramento possui um histórico moderado pela abrangência integrada dos fatores socioeconômicos e ambientais, exibindo com isso, as pressões advindas das ações antrópicas junto aos territórios.

O que se pretende então, é realizar uma abordagem que possa culminar na exposição dos impactos diretos e indiretos sobre a sociedade do entorno do cometimento e as devidas respostas das políticas de inserção regional, sejam elas públicas e/ou privadas. Assim, os diversos patamares aqui propostos, devem ser esclarecidos ao se traçar o fundamento das ações e estratégias de emergência junto as áreas de influência.

Em sinopse, o modelo de avaliação aqui elencado, permitirá entender a dinâmica dos projetos de desenvolvimento da Amazônia brasileira e como estes se fundamentaram no Estado do Pará, com ênfase na Usina Hidrelétrica de Tucuruí, tida como objeto deste estudo.

Será uma importante ferramenta também, para contextualizar e caracterizar os impactos socioeconômicos e ambientais advindos da implantação

da Usina Hidrelétrica de Tucuruí no estado do Pará, junto ao enquadramento *DPSIR*.

Assim, a metodologia *DPSIR* foi adotada neste trabalho já que, segundo Soares et al., (2011), a partir dela é possível dispor de um modelo de avaliação integrada dos fatores socioeconômicos e ambientais de uma atividade, pois engloba em seu desdobramento, de forma genérica, o reflexo dos empreendimentos, seus possíveis impactos e as respostas junto às pressões exercidas.

Este encadeamento, surge no final da década de 1970, adaptado pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), no intuito de trabalhar o planejamento sobre os fatores socioeconômicos e ambientais de empreendimentos dispostos sobre mais de 30 (trinta países) tidos como desenvolvidos. Posteriormente, foi adotado pela Agência Europeia do Ambiente – AEA, como padrão estratégico para uma Avaliação Ambiental Integrada e determina suas bases sobre a tomada de forma equitativa dos critérios socioeconômicos e ambientais de empreendimentos (LIMA et al., 2017)

Para Fernandes e Barbosa (2011), os elementos postos na metodologia *DPSIR* podem ser descritos como *Driving force* (Força motriz) – D, na qual estaria contida as influências humanas advindas de suas atividades diárias; *Pressures* (Pressão) – P, uma variável resultante das causas diretas dos projetos, sejam estes fatores positivos ou negativos; *State* (Estado) – S, que permite o conhecimento da condição inicial do ambiente; *Impact* (Impacto) – I, o qual descreve os efeitos da mudança de estado do ambiente; e por fim, *Response* (Resposta) – R, as quais são as diligências a fim de contornar os impactos diretos e indiretos advindos da atividade.

Portanto, segundo Kristensen (2004), ao abordar amplamente as várias fases do processo, o enquadramento *DPSIR* (*Driving forces, Pressures, State, Impact e Response*) é capaz de apresentar os indicadores necessários à avaliação dos resultados das políticas públicas, quanto à qualidade e o impacto resultante das escolhas feitas ou a serem feitas, pois

Dispõe uma cadeia de relações causais que principiam com as Forças motrizes (setores econômicos ou atividades humanas), a quais impõem Pressões (emissões ou resíduos) sobre um determinado Estado inicial, causando Impactos socioambientais (física, química e biológica),

levando à Respostas na forma de políticas (fixação de metas e indicadores), descrevendo assim a cadeia causal da direção de forças. (KRISTENSEN, 2004, p. 1).

Ao se abordar as forças motrizes podem-se melhor visualizá-las adotando uma subdivisão, onde estariam dispostas em primárias e secundárias, assim, como exemplo é possível discorrer que,

Para um indivíduo, forças motrizes primárias são a necessidade para o abrigo, comida e água, enquanto que forças motrizes secundárias estão baseadas na necessidade de mobilidade, entretenimento e cultura. De modo geral, para um setor industrial, uma força motriz poderia ser o esforço despendido pela administração para torná-la rentável e produzir a baixo custo. (KRISTENSEN, 2004, p. 2).

Em se tratando do coeficiente Pressão - P, este encontra-se conceituado em sua predisposição para elencar as cargas negativas advindas dos fatores de produção da estrutura, levando em consideração que toda atividade humana exerce pressão sobre os fatores socioambientais. Neste item podem ser deparadas as emissões de gases, as perdas de fauna, de flora e suas derivações (EEA, 1999).

Além disso, segundo Kristensen (2004, p. 2), dentre os coeficientes configurados no processo de produção e consumo pode-se encontrar ainda o “uso excessivo de recursos ambientais, mudanças na utilização do solo, emissões de agentes químicos, resíduos, radiações e ruídos desprendidos sobre o ar, a água e o solo”.

Já o fator Estado - S, representa os elementos físicos, químicos e biológicos da região de influência do empreendimento, as quais levam em consideração toda a formação inicial do ecossistema e da socioeconomia local, com isso, são capazes de descrever a quantidade e qualidade física inicial de fenômenos como a temperatura, os estoques de peixes e as concentrações de gases atmosféricos em uma determinada área (SMEET e WETERINGS, 1999).

Qualquer deformação de um desses compartimentos, pode afetar suas qualidades e o conseqüente estado do ambiente. Portanto,

O estado é a combinação das características físicas, químicas e biológicas do ambiente, representados pela qualidade do ar (nacional, regional, local, urbano, etc.), qualidade da água (rios, lagos, mares, zonas costeiras, águas subterrâneas), ecossistemas (biodiversidade,

vegetação, organismos do solo, organismos aquáticos) e saúde humana, dentre outros. (KRISTENSEN, 2004, p. 3).

O fator Impacto – I está ligado às alterações do estado de um ambiente, proporcionados pela pressão imposta por uma determinada atividade humana sobre o desenvolvimento socioambiental e econômico de uma sociedade. Podem ainda se apresentar sequenciados como primários, secundários e terciários (SMEET e WETERINGS, 1999).

É primordial discorrer que este fator deve levar em consideração as mudanças locais e regionais da área de influência do empreendimento. Há necessidade também, que seja apresentado como uma resposta do indicador, o qual está diretamente relacionado à mitigação dos fatores adversos e como estes se comportam frente aos custos de manutenção dos programas e a repercussão econômica da atividade (EEA, 1999).

Logo,

Mudanças no estado podem ocasionar impactos ambientais ou econômicos sobre o funcionamento dos ecossistemas, e, em última instância, na saúde humana e no desenvolvimento econômico e desempenho da sociedade. (KRISTENSEN, 2004, p. 4).

Por conseguinte, e fechando o encadeamento *DPSIR*, o indicador Resposta - R, segundo a EEA (1999), compromete-se a medir as políticas macroeconômicas relacionadas às ações antrópicas locais, junto às medidas específicas do setor produtivo relacionado à atividade. Isto irá recair diretamente sobre seus impactos e as políticas voltadas à conservação do meio ambiente e valores socioeconômicos das comunidades do entorno.

Estas respostas podem estar contidas em qualquer parte desta cadeia, que vão desde a Força motriz até os Impactos e devem abrolhar tanto do meio social e suas representações, quanto de quem toma a decisão sobre os possíveis empreendimentos e sua alocação sobre determinadas áreas, ou seja, sobre todos os grupos envolvidos direta e indiretamente na formulação e implementação das políticas públicas (KRISTENSEN, 2004).

Ainda segundo o mesmo autor, como exemplo de uma Resposta - R ligada às Forças motrizes - D, seria uma decisão na mudança no sistema de transporte de uma determinada região, que deixaria de utilizar os automóveis

particulares e passaria a priorizar o sistema coletivo. Assim como a regulamentação à níveis aceitáveis de emissão de gases advindos da combustão e nocivos ao meio ambiente, pode ser um exemplo de uma Resposta - R relacionada com Pressões - P.

Para Smeets e Weterings (1999), o enquadramento *DPSIR*, está contido em um grupo de indicadores ambientais do tipo descritivo, pois tem como objetivo, analisar as mudanças no meio ambiente e sua relação com os seres humanos. Assim, pode descrever a situação real em relação aos principais fatores ambientais, tais como alterações climáticas e produção de resíduos em uma determinada atividade, além das políticas de respostas junto aos fatores manifestados.

Em continuidade, Azevedo et al., (2013) corrobora com a importância da metodologia *DPSIR*, quando em seu estudo, determina que a mesma é capaz de promover uma conexão causa-consequência entre as atividades antropogênicas e o ambiente, além de se apresentar como um processo descritivo simples, organizando os procedimentos envolvidos em determinada atividade de produção e/ou consumo, as quais derivam em determinadas pressões sobre o ambiente que por sua vez, resultam em um estado e está diretamente ligado ao grau de qualidade ambiental, refletida em aspectos físicos, biológicos e químicos.

Segundo Song e Frostell (2012, p. 673), no enquadramento *DPSIR*

O desenvolvimento socioeconômico e as forças socioculturais funcionam como Motores (D) de atividades humanas que aumentam as Pressões (P) no meio ambiente. As pressões ambientais mudariam assim a Estado do meio ambiente (S) e resultam em Impactos (I) na saúde humana, nos ecossistemas e na economia. Isso pode levar a Respostas sociais (R) aos motores, pressões, estado de ambiente ou impacto através de várias medidas de mitigação, prevenção ou adaptação em relação aos problemas ambientais identificados.

Para Maxin et al., (2009), no que se reportam as análises integradas que visam entender a sustentabilidade de um ou mais processos produtivos, o modelo *DPSIR* apresenta-se como opção, quando tratado com o propósito de estabelecer cenários comparativos no que concerne à exploração do espaço ecológico-econômico de oportunidades para uma determinada sociedade. Isto significa explorar, dentro dos limites o que poderia ser viável a partir de uma

série de evoluções alternativas que, por vários motivos societários, podem ser julgados como mais ou menos desejáveis, ou até mesmo indesejáveis.

Corroborando com a teoria integradora dos diversos fatores gerados por atividades antrópicas, Novo e Oliveira (2013) apontam a metodologia *DPSIR* como uma matriz auxiliadora na tomada de decisão, capaz de apresentar de forma profunda e integrada os critérios sociológicos, econômicos e demográficos.

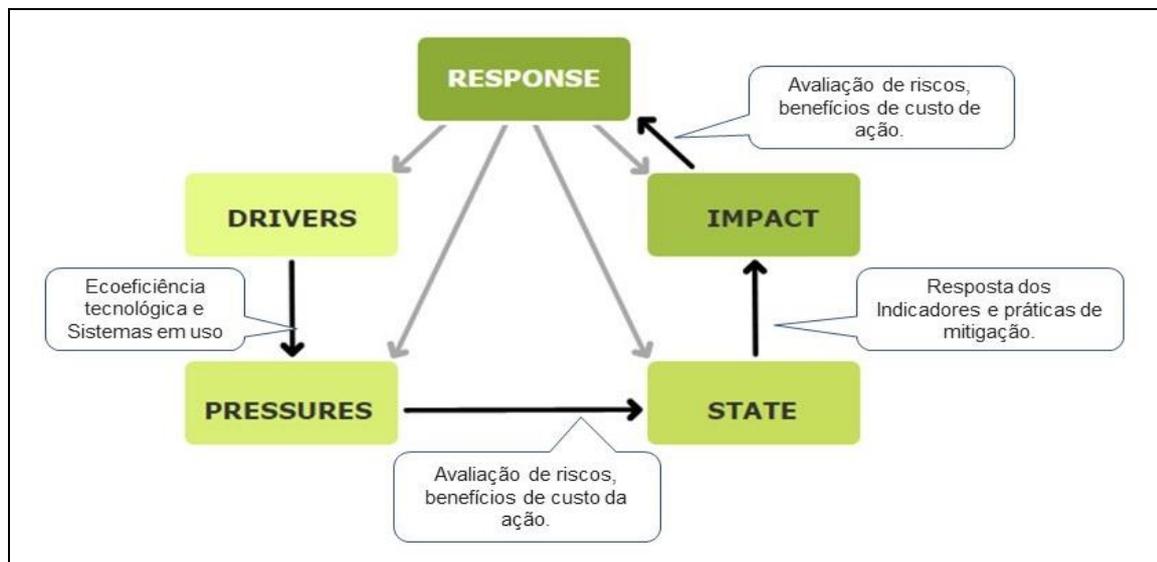
De tal modo, ainda segundo o os mesmos autores, este enquadramento seria o marco para orientação e tomadas de ações, sejam tanto de cunho técnico, quanto de hábitos de utilização de recursos socioambientais. Assim como, cria uma atmosfera favorável e necessária para elencar opções de ações ligadas ao desenvolvimento regional e a evolução das pressões sobre os recursos naturais, agregando assim os atores locais e regionais no processo de tomada de decisão.

Portanto, quando de sua utilização, é fato apresentar que esta metodologia debruça suas potencialidades no que concerne a

Grande flexibilidade de aplicação, podendo ser usada na escolha de medidas de resolução de um conjunto alargado de situações, como a recuperação do estado de massas de água superficiais ou subterrâneas, proteção de ecossistemas, gestão dos recursos hídricos, regularização de cursos de água, ou outras. (NOVO e OLIVEIRA, 2013, p. 848).

Na figura 15, está colocada a visão da *EEA* (2007) segundo a qual, *DPSIR* seria uma representação da análise de sistemas, dos quais os desenvolvimentos sociais e econômicos exercem pressão sobre o meio ambiente e, como consequência, o estado do ambiente muda. Isto leva impactos sobre, por exemplo, a saúde humana, os ecossistemas e os materiais que podem provocar uma resposta social, a qual alimenta as forças motrizes, as pressões, o estado, ou os impactos, diretamente, através da adaptação ou ação mitigadora do processo produtivo.

Figura 15 – Representação esquemática da estrutura *DPSIR* e suas inter-relações



Fonte: (EEA, 2007).
Adaptado pelo autor.

Esta metodologia é capaz de agregar também uma inter-relação entre seus fatores, apesar da dinâmica implícita em cada um deles, isto está colocado entre os elementos da metodologia dispostos na figura 1. Deste modo, conforme Kristensen (2004, p. 6),

A relação entre o “D” e o “P” se dá por atividades econômicas e apresenta-se como uma função da ecoeficiência da tecnologia e os sistemas relacionados, com menos “P” se ecoeficiência está melhorando. Da mesma forma, em que a relação entre os Impactos sobre os seres humanos ou ecossistemas e o “S” depende das capacidades de carga da atividade e dos limiares de cada sistema. A Resposta da sociedade aos Impactos depende de como estes são percebidos e avaliados; e os resultados de “R” no “D” depende da eficácia da Resposta.

Fernandes e Barbosa (2011), em seu estudo, aplicaram a metodologia *DPSIR* para analisar a correlação entre os principais indicadores socioeconômicos e ambientais, advindos das atividades produtivas em 3 municípios da região nordeste do Brasil. Com isso, foram capazes de determinar uma significativa correlação entre os fatores ambientais e a qualidade de vida da população. Portanto,

O modelo *DPSIR* – Força motriz/Pressão/Estado/Impacto/Resposta (*Driving force/Pressure/State/Impact/Response*), aplicado na área de estudo e ainda em fase de conclusão, mostra com clareza os principais indicadores que exercem pressão nos recursos naturais, os estados e os impactos no meio ambiente e a resposta da sociedade. (FERNANDES e BARBOSA, 2011, p. 735).

Soares et al. (2011, p. 522), também utilizaram a metodologia a fim de melhorar o “processo de tomada de decisão da gestão de comitês de gerenciamento de bacias hidrográficas”, a qual foi capaz de auxiliar desde o levantamento das informações, até a fase de formulação e escolha de decisão multicritérios, assim, o modelo conseguiu

Estruturar, de maneira coerente, como as forças motrizes, pressões e estado estão distribuídos (espacial e temporalmente), como variáveis das bacias hidrográficas. Estas variáveis foram relevantes para o processo decisório, advindas dos resultados de modelos hidrológicos ou de outras fontes. (SOARES et al., 2011, p. 540).

Kristensen (2004), em seu trabalho aponta como exemplo do uso da metodologia *DPSIR*, o caso da África do Sul, que utilizou o quadro para apontar indicadores centrais para o monitoramento da qualidade das águas subterrâneas disponíveis em seu território, os quais foram apresentados no Relatório do Estado do Meio Ambiente de 1999 para a África do Sul (DEA & T), e concluiu que,

Os sistemas de águas subterrâneas são afetados por fatores antropogênicos (por exemplo, desenvolvimento), esses *drivers* podem causar certas pressões sobre águas subterrâneas, que resultam em impactos sobre os recursos de água doce, seja alterando a quantidade de terra e/ou água de superfície, e/ou por alteração do tipo de solo e/ou água de superfície. (KRISTENSEN, 2004, p. 9).

Saathoff et al., (2013, p. 181), em seu estudo sobre impactos relevantes nas fazendas de produção de biogás e que apresentou como objetivo o estabelecimento de uma “metodologia de avaliação para identificar as discrepâncias entre as competências de decisão relacionadas ao uso da terra e o alcance de os impactos resultantes”, instituiu a metodologia *DPSIR* a fim de situar uma análise sistemática para o gerenciamento e ajustes de escala para os problemas relacionados a produção de biogás, já que o agricultor necessita de

informações consistentes para decidir se está disposto a arcar com as responsabilidades dos impactos advindos da atividade.

Como conclusão o autor obteve que,

O esquema *DPSIR* provou ser uma estrutura adequada para essa análise. Se a pressão e o impacto ocorrem em diferentes escalas, esta discrepância indica problemas potenciais. Esse diagnóstico permite analisar ou encontrar medidas de resposta em casos concretos, bem como julgar forças motrizes e esquemas de governança adequados. (SAATHOFF et al., 2013, p. 209).

Odermath (2004, p. 336), também utilizou a metodologia *DPSIR* em seu trabalho sobre avaliação de estudos de casos em áreas de montanhas a partir do emprego de variáveis de sustentabilidade, o qual apresentou como objetivo “realizar uma análise comparativa de estudos de caso de áreas montanhosas em países em desenvolvimento (DCs) e países industrializados (ICs), usando a sustentação das variáveis de habilidade”, o ponto de culminância estaria na obtenção de variáveis que pudessem expressar os diversos patamares do Desenvolvimento Sustentável na Montanha (SMD).

Segundo o autor, esta metodologia foi elencada para servir de base científica ao seu estudo, pois, é capaz de envolver as diversas partes interessadas – inclusive a população do entorno, direta e indiretamente afetada - no projeto e agregá-las em todas as fases, que vai desde o planejamento até a execução. Isto facilitou a identificação e exploração dos temas, tais como água doce, silvicultura, agricultura, pobreza, conhecimento indígena, migração, turismo e legislação.

Deste modo, em sua conclusão foi possível determinar que,

O modelo *DPSIR* aplicado é uma ferramenta adequada para analisar o caso de estudos em Desenvolvimento Sustentável na Montanha - SMD, especialmente estudos relacionados a Países em Desenvolvimento (DCs). (ODERMATH, 2004, p. 340).

Song e Frostell (2012, p. 679), em seu estudo sobre monitoramento da restauração de rios, o qual tem como objetivo a “investigação dos dilemas nas abordagens de monitoramento da qualidade da água para a restauração de rios”, concentraram seu trabalho sobre a determinação da distribuição relativa dos esforços orientados para o estado/impacto e pressão baseado no quadro *DPSIR*

e com isso, foram capazes de afirmar que a metodologia tem uma grande aptidão no que diz respeito à composição de uma análise holística e exploração sistemática do vínculo entre os fatores socioeconômicos e ambientais.

Portanto, ao utilizar o enquadramento em questão, foi possível adequar um modelo proativo de determinação dos fatores impactantes e

Estudar a relação entre a restauração ecológica do rio e o setor socioeconômico, com foco na promoção de um sistema de monitoramento da qualidade da água orientado para a pressão [...]: Isto irá complementar substancialmente o monitoramento ambiental e ecológico tradicional orientado para o estado/impacto, além de desenvolver processos de planejamento e decisão mais proativos para o rio específico e seus projetos de restauração e gerenciamento geral da qualidade da água. (SONG e FROSTELL, 2012, p. 671).

Novo e Oliveira (2013), com o objetivo de apresentar e aplicar uma metodologia capaz de contribuir para boas práticas de utilização de massas de água superficiais e subterrâneas utilizaram *DPSIR*, sob a justificativa de sua estrutura flexível, que contribui para incorporação de novos critérios a qualquer momento de desenvolvimento do projeto e a facilidade que esta representa em se preponderar os fatores de impacto e resposta frente ao manejo de bacias hidrográficas.

Ainda, seguindo a referência anterior, em seu estudo puderam concluir que a metodologia *DPSIR* foi capaz de contribuir na escolha das medidas de recuperação do estado de massas de água, especificamente o caso da lagoa Melides, em Portugal. Assim como também, indicam o enquadramento em questão, para ser utilizado em inúmeros problemas ligados aos mais variados meios, já que possui uma potencial capacidade adaptativa aos diferentes temas e inventários.

Ao explorar os diversos parâmetros utilizados na determinação de planos e projetos de manejo de águas pluviais e fluviais em rios urbanos localizados em várias cidades brasileiras, Travassos (2012), empregou a metodologia *DPSIR*, para levantar premissas que pudessem balizar as políticas públicas de drenagem urbana no Brasil.

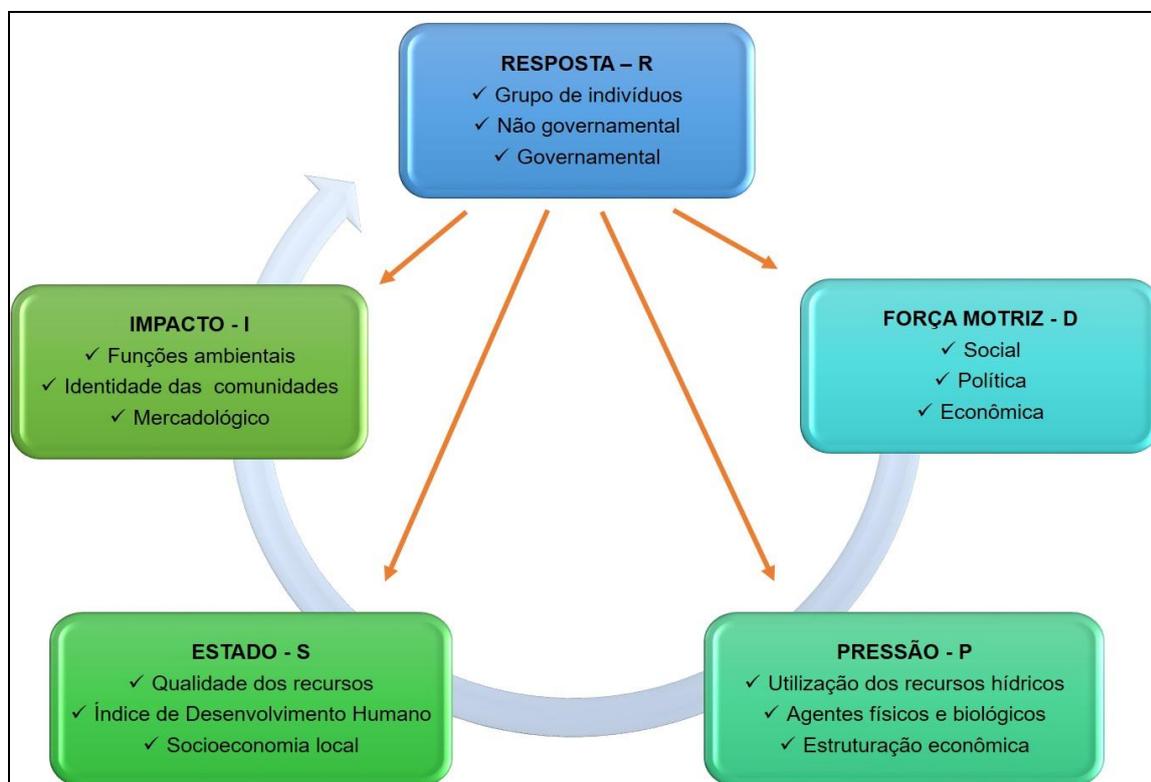
O mesmo trabalho foi capaz de revelar ainda que em países da Europa como França e Alemanha, as políticas para ações de mitigação dos danos causados por inundações em áreas urbanas foram traçadas utilizando-se o

enquadramento *DPSIR*, que contribuiu para entender que as ações deveriam apresentar-se em um contexto mais proativo que reativo, ou seja, ao invés de centralizar as ações com objetivo de expulsar a água dos locais inundados, deveriam ater-se em ações que impedissem a entrada da mesma.

Por estar constantemente em atividade, a metodologia é capaz de agir sobre a mudança paradigmática da ciência unilateral, pois quando agrega e estuda de forma integrada os fatores sociais, econômicos e ecológicos, promove uma conexão entre os níveis de modernização, também tratados como consequências do desenvolvimento e a manutenção das características socioambientais de uma região.

Assim, é factível prescrever a metodologia *DPSIR* como ferramenta de acesso dos limites socioambientais e econômicos do Pará, para tanto, propõe-se na figura 16, os possíveis elementos para levantamento de indicadores da atividade hidrelétrica no estado.

Figura 16 – Indicadores chaves balizadores da pesquisa.



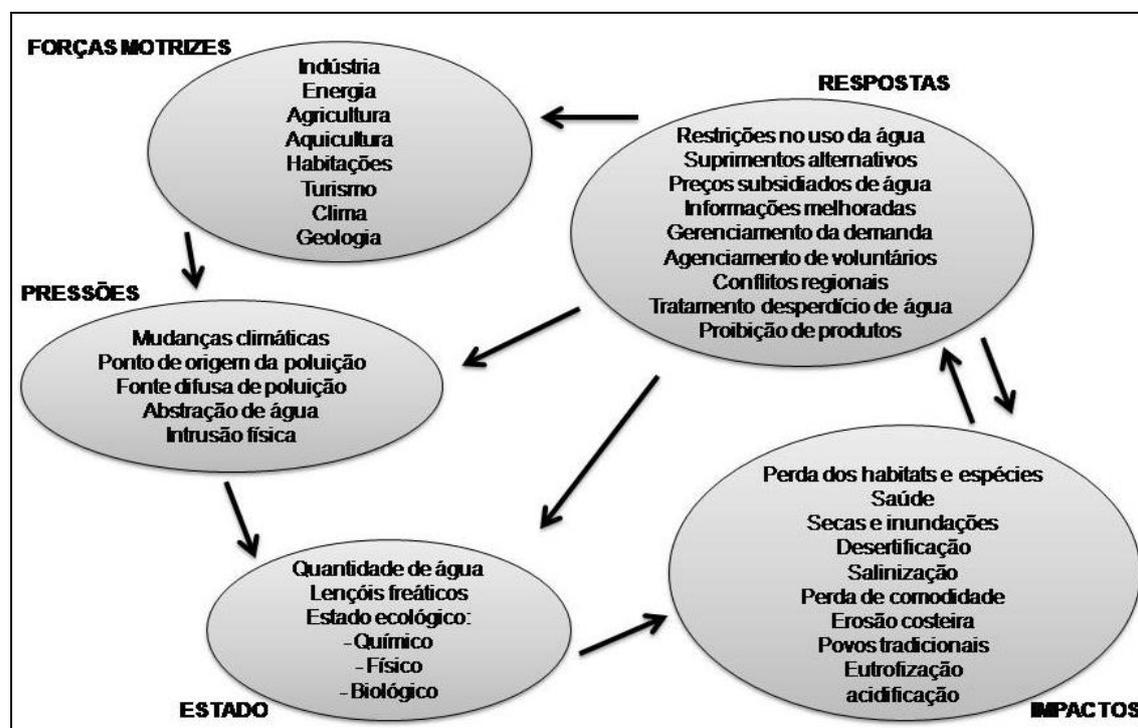
Fonte: Autor.

Nas últimas décadas, as políticas públicas mundiais têm se voltado à incorporação de fatores que estejam ligados à sustentabilidade dos projetos de desenvolvimento e implantação de empreendimentos industriais, contudo, para Kemerich et al., (2014) o maior desafio para o alcance deste objetivo, está na construção de indicadores que possam aliar as expectativas dos indivíduos e suas interações frente ao meio ambiente, já que a sustentabilidade surge de um aperfeiçoamento na utilização das diferentes dimensões socioeconômicas e ambientais (Figura 17).

Neste contexto, emerge uma forte justificativa no que tange a utilização da metodologia *DPSIR*, já que a mesma

Reforça a interação entre as causas dos problemas ambientais, os impactos e as respostas da sociedade, de uma forma integrada. Considera os elementos do impacto no ambiente, que exigem ações de resposta nos diferentes setores (ações políticas e macroeconômicas). Permite o acompanhamento das relações sociedade-meio ambiente e comparações nos planos nacionais e internacionais. (KEMERICH et al., 2014, p. 3730).

Figura 17 – Elementos essenciais de análise para formação de Indicadores chaves.



Fonte: (KRISTENSEN, 2004).
Adaptado pelo autor.

Portanto, a metodologia em questão apresenta entre seus potenciais, o fato de avaliar uma gama de fatores ambientais e socioeconômicos dentro de um empreendimento, permitindo com isso, mostrar a interligação entre os diferentes elos e a eficiência das respostas junto às forças motrizes ou dirigentes, as pressões derivadas dos processos de intervenção, o estado dos recursos envolvidos e a magnitude dos impactos antropogênicos diretos e indiretos.

Destarte, explorando esta capacidade metodológica, espera-se que o modelo *DPSIR* seja capaz de agregar fatores socioeconômicos e ambientais, no intuito de qualificar a eficiência das políticas de desenvolvimento regional e o papel dos programas de mitigação dos empreendimentos hidrelétricos no Estado do Pará, levantando seus gargalos e reais possibilidades produtivas e mercadológicas, contraindo como base os dados da Usina Hidrelétrica – UHE de Tucuruí.

9 RESULTADOS E DISCUSSÃO

9.1 FORÇAS MOTRIZES (*DRIVING FORCES*) – D

Este ponto tem como objetivo apresentar os principais eixos históricos da formação territorial amazônica, levando em consideração a retomada do espaço geográfico, prática esta promovida junto às diversas tentativas de enquadrar a região aos projetos de desenvolvimento econômico industrial, as quais tiveram como veículo propulsor as políticas desenvolvimentistas planejadas nos variados momentos políticos brasileiro, levando-a assim ao processo de territorialização.

Como já tratado metodologicamente, as Forças Motrizes (*Driving Forces*) – D estão dispostas sobre o conceito das necessidades básicas ou secundárias da população, onde os fatores de urbanização e manutenção de estrutura são essenciais para o desenvolvimento vital, em suma, características voltadas aos elementos fundamentais para a vida em sociedade (LIMA et al., 2017)

Ainda segundo os mesmo autores, em seu estudo sobre o município de Ponta de Pedras, situado na Ilha do Marajó no estado do Pará, determinaram que as forças motrizes decorrentes da formação do município estariam constituídas, “pelo crescimento da área urbana, a qual possui carências de infraestrutura, como acesso à água potável de qualidade e sistema de canalização e tratamento de esgoto” (LIMA et al., 2017, p. 1084).

Para Smeets e Weterings (1999, p.8), os indicadores representativos de Forças Motrizes (D), podem ainda ser utilizadas para

Descrever a situação social, demográfica e de desenvolvimento econômico nas sociedades e suas principais mudanças correspondentes aos estilos de vida. Estes fatores estariam ligados tanto a níveis globais de consumo quanto a padrões de produção. As principais forças motrizes poderiam ser representadas pelo crescimento da população e o desenvolvimento das necessidades e atividades de indivíduos. Cabe ainda ressaltar que essas principais forças motrizes provocam mudanças nos níveis globais de produção e consumo.

Entretanto, este artifício de mudanças junto a espacialização geográfica precedido pelas pressões socioeconômicas e ambientais, que refletem respostas frente aos diferentes níveis de indicadores, só podem ser compreendidas a partir da exposição do ponto de partida das políticas de desenvolvimento e seu

histórico de origem, que em sua maioria apresentam-se sob o bojo da industrialização, daí a necessidade de se trabalhar uma visão holística das políticas públicas brasileiras, equalizando seus fatores para tomada de decisões.

9.1.1 Geopolítica da territorialização Amazônica Brasileira

Segundo Lima et al., (2017), o processo de territorialização do espaço amazônico, em sua totalidade, também foi capaz de reproduzir dicotomias sobre os diversos indicadores socioeconômicos e ambientais, já que adjacente à política de integração regional, reproduziu-se cenários cheios de contradições, emergindo com isso, conflitos em torno de seus habitantes e o ambiente em que estavam dispostos, dentre eles pode-se citar, não obstante ao ajustado no trabalho de Smeets e Weterings (1999), o aumento da população em áreas urbanas, que contribui para elevação dos graus de violência e sua consequente favelização.

As incessantes investidas promotoras do modelo de desenvolvimento industrial sobre o espaço amazônico, historicamente, têm seu marco pautado ainda em meados da década de 1930, quando o Brasil tinha a frente o presidente Getúlio Vargas. Este, instituiu um modelo de integração regional, pautado na reordenação territorial por meio da retomada física do espaço, até então abnegado pelas vastas fronteiras e dificuldades no escoamento e manutenção produtiva.

Uma das políticas que claramente expressou este chamamento ao povoamento amazônico foi concebida ainda em 1938, trata-se da “Marcha para o Oeste”. A qual, patrocinada pelo governo de Getúlio Vargas (1930-1945), tinha como objetivo incluir a região efetivamente ao território brasileiro, a partir da inserção nordestina na região, os quais deveriam somar esforços junto aos seringueiros e ribeirinhos, para o desenvolvimento do “Eldorado”.

Para tanto, Vargas (1942), em seu “Discurso para o Rio Amazonas” proferido em outubro de 1940, mostra sua determinação quando expõe a Amazônia como saída ao excesso demográfico de outras regiões brasileiras e incita a política de colonização como “empolgante movimento de reconstrução nacional”, tendo seus valores endógenos negligenciados.

Deste modo, a complementariedade dos elementos humanos dispostos sobre a região, deveriam trabalhar de forma integrante, evitando com isso a dispersão e conseqüentemente fomentando as áreas produtivas. Já que,

O nordestino, com o seu instinto de pioneiro, embrenhou-se pela floresta, abrindo trilhas de penetração e talhando a seringueira silvestre para deslocar-se logo, segundo as exigências da própria atividade nômade. Ao seu lado, em contato apenas superficial com esse gênero de vida, permaneceram os naturais à margem dos rios, com a sua atividade limitada à caça, à pesca e à lavoura de vazante para consumo doméstico. Já não poderia constituir por si sós esses homens de resistência indobrável e de indomável coragem, como nos tempos heroicos da nossa integração territorial, sob o comando de Plácido de Castro e a proteção diplomática de Rio Branco. (VARGAS, 1942, p. 4).

Portanto, para o sucesso da intervenção do “Estado Novo”, o cenário ideal estaria disposto sobre a progressão humana junto ao “vazio demográfico”, trazendo novos olhares sobre o modelo produtivo, mesmo que para isso a mudança sobre a cultura e costumes locais fosse combativa e impetrasse impactos históricos sobre o modelo socioeconômico e ambiental da região.

Assim, prosseguindo sua oratória Vargas (1942, p. 260), determina que

Os elementos capitais do progresso da terra, numa hora em que o esforço humano, para ser socialmente útil, precisa concentrar-se técnica e disciplinadamente. O nomadismo do seringueiro e a instabilidade econômica dos povoadores ribeirinhos devem dar lugar a núcleos de cultura agrária, onde o colono nacional, recebendo gratuitamente a terra, desbravada, saneada e loteada, se fixe e estabeleça a família com saúde e conforto.

Ora, este esforço estaria sendo perpetrado por várias instâncias, já que o Estado tinha como papel a alocação de recursos para implantação de uma nova ordem, que deveria combater e exterminar o paradigma tradicional produtivo amazônico em detrimento de um novo padrão desenvolvimentista, onde os fatores de produção – terra, trabalho e capital – pudessem alavancar uma economia de base, capaz de abarbar as características impróprias do ambiente, findando uma era de esquecimento, no intuito de “reerguer o Estado e preparar os alicerces de sua prosperidade” (VARGAS, 1942, p. 261).

Em contrapartida, para concentrar e fixar o potencial humano e com seu “instinto patriótico”, o então objetivo de ingresso definitivo regional no corpo econômico da nação brasileira, ainda seria financiado por

técnicos e “homens de negócios” nacionais e estrangeiros, que trariam além do capital a ser implementado, a tarefa de colonizar e civilizar o homem amazônico, preparando-o assim, para os avanços do século XX, já que [...] Todo o Brasil tem os olhos voltados para o Norte, com o desejo patriótico de auxiliar o surto do seu desenvolvimento. E não somente os brasileiros; também estrangeiros, técnicos e homens de negócio, virão colaborar nessa obra, aplicando-lhe a sua experiência e os seus capitais, com o objetivo de aumentar o comércio e as indústrias e não, como acontecia antes, visando formar latifúndios e absorver a posse da terra, que legitimamente pertence ao caboclo brasileiro. (VARGAS, 1942, p. 260).

Desta forma, o modelo de reordenação amazônico deveria primar a injeção de capital econômico e humano, permitindo uma nova relação da região com o Estado brasileiro, que estaria pautada no fortalecimento econômico e integração regional, ou seja, progresso material. Nem que para isso, fosse necessário descartar o progresso social e a construção cultural que há anos ali se aperfeiçoava.

Assim, este episódio e suas nuances derivadas, podem ser interpretados como a tentativa de passagem de um mundo rural para o urbano, exposto sobre a ótica de uma matriz autoritária, integracionista, valorizadora dos preceitos nacionalistas, mas que garantia a lógica da modernização brasileira, como forma de legitimar a política do Estado novo.

Seguidamente no ano de 1942, o governo Getulista, promoveu ainda a chegada de mais de 60 mil pessoas, em sua maioria nordestinos, os quais deveriam trabalhar o desenvolvimento econômico dos seringais dispostos na região amazônica. Esta estratégia foi lançada - e historicamente denota o principal papel do Brasil na segunda guerra mundial - para suprir a necessidade de borracha, utilizado em vários segmentos da indústria de transformação dos Estados Unidos e que até a década supracitada, mantinham como principais fornecedores os japoneses, os quais lutavam pela força do Eixo, ou seja, em posições contrárias, assim este episódio ficou versado como “Esforço de Guerra” ou “Batalha da Borracha”. Em contrapartida os Estados Unidos deveriam prover ao Brasil, dentre outros, material bélico, financiamento para programas de saneamento na Amazônia e abastecimento alimentar, (ARAÚJO e BELO, 2009).

Ainda, no que tange o desenvolvimento deste plano de integração, pode-se entender que

Se pretendeu, neste período, ainda uma vez, não foi a integração ou a defesa militar da Amazônia (objetivando o resguardo da soberania do país), mas seu aproveitamento econômico, com fins político-militares, sem quaisquer outras perspectivas positivas para a região. (ARAÚJO e BELO, 2009, p. 268).

Posteriormente, no ano de 1946, como parte do aperfeiçoamento das políticas de integração nacional, havia necessidade que estes projetos constassem em uma base jurídica para que as ações fossem mais efetivas. Assim, constituiu-se um instrumento balizador do processo de desenvolvimento amazônico, trata-se da “Carta Constitucional dos Estados Unidos Brasileiros”, que teve como objetivo promulgar e organizar o regime democrático no país.

Este documento determinou também, a incorporação, subdivisão e constituição de novos territórios, como disposto em seu art. 156,

A lei facilitará a fixação do homem no campo, estabelecendo planos de colonização e de aproveitamento das terras pública. Para esse fim, serão preferidos os nacionais e, dentre eles, os habitantes das zonas empobrecidas e os desempregados.

Não obstante, ainda, o mesmo documento, propõe o desenvolvimento amazônico como prioridade, inclusive destinando percentuais econômicos do tesouro para este fim,

Na execução do plano de valorização econômica da Amazônia, a União aplicará, durante pelo menos vinte anos consecutivos, quantia não inferior a três por cento de suas rendas tributárias. Os recursos a que trata este parágrafo serão aplicados por intermédio do Governo Federal. (PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, 1946, art. 199).

Os Estados e territórios daquela região, bem como os respectivos municípios, reservarão para o mesmo fim, anualmente, três por cento das suas rendas tributárias. Os recursos de que trata este parágrafo serão aplicados por intermédio do Governo Federal. (PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, 1946, art. 199, Parágrafo único).

A fim de aprimorar o sistema de expansão das políticas públicas brasileiras, no ano de 1966 o art. 199 ganhou nova redação a partir da Emenda Constitucional nº 21, o qual após ter tido seu parágrafo único excluído, constou que,

Na execução do Plano de Valorização Econômica da Amazônia, a União aplicará em caráter permanente, quantia não inferior a três por

cento de sua renda tributária. (EMENDA CONSTITUCIONAL Nº 21, 1966).

Assim, o planejamento foi pautado no aporte de recursos que pudesse garantir o povoamento e a conseqüente implementação de um modelo produtivo Amazônico, levando em consideração o aumento populacional, somada às grandes migrações, que forçariam maiores níveis de produção para manutenção do modo de vida das comunidades ali instaladas.

Este padrão produtivo aprofunda suas bases justificado pela política mercadológica expansiva de meados do século XX, que além de ter sido difundida mundialmente, foi pautada pela generalização do padrão de consumo e quebra de barreiras alfandegárias em busca da globalização econômica.

No caso brasileiro, este modelo apesar de manter as bases originais voltados ao volume de produção, apresentou sua expansão limitada, já que depositou seus sustentáculos sobre um modelo planejado de economia, onde o Estado deveria decidir os arranjos produtivos locais, caso da política do “Nacional Desenvolvimentismo” implementada pelo Estado novo do então presidente da república Getúlio Vargas, e assim promover o crescimento econômico como meta de fortalecimento territorial, em detrimento do espaço geográfico e suas peculiaridades.

Becker (1988), atentou para a questão analítica da “fronteira” amazônica enquanto espaço de disputa geopolítica, a partir da determinação de um fundamento teórico sobre as condições em que forças atuam para a expansão territorial. Assim, tem-se a agricultura vista de forma “atrasada”, como entrave ao desenvolvimento, que deveria ser substituída por um modelo industrializado, capaz de promover e gerir o crescimento socioeconômico regional.

De tal modo, haveria duas justificativas alocadas para a implementação de políticas públicas que facilitassem a colonização amazônica e a implantação de uma zona mercadológica industrial produtiva.

Assim,

Para uns, os fatores determinantes daquela expansão são a disponibilidade de terras livres e os excedentes de força de trabalho liberados das áreas capitalizadas. O que constitui, uma “válvula de escape” para as tensões sociais e demográficas produzidas pela expansão capitalista nas áreas povoadas no Brasil, e o Estado deveria

intervir para viabilizar o processo de ocupação de áreas novas. Isto favorece a reprodução de formas arcaicas, tanto o campesinato na fronteira como o latifúndio nas áreas já povoadas. (BECKER, 1988, p. 63).

E segundo a importância da utilização de novas terras para dilatação da agricultura, o que representariam para o estado brasileiro

a expansão da demanda da produção de alimentos e matérias-primas, dilatação efetuada sob a dominação do capital comercial que articula a fronteira mesmo através de formas não capitalistas de produção que assumem, assim, novo papel. (BECKER, 1988, p. 63).

Mesmo esta conceituação dualística apresenta pontos de convergência, principalmente no que concerne ao padrão produtivo basear-se na importação de modelos de industrialização, os quais favorecem o estabelecimento de classes sociais e mobilidade rural, em busca do progressismo que aqui apresenta-se como incentivador das pressões socioeconômicas antagônicas regionais.

Portanto, segundo Becker (1988, p. 64),

A hipótese central de tal modelo é de que o “fechamento” da fronteira envolve o confronto entre dois modos opostos de pensar e utilizar a terra, um que se articula em torno da noção de direitos de posse gerados pelo trabalho e outro que se baseia na noção de propriedade privada que supõe um vínculo jurídico formal e mercantil com a terra, independente do trabalho. Duas lógicas, duas formas de relacionamento opostos, incompatíveis - a primeira constituindo o núcleo do modo espontâneo de ocupação dos camponeses/posseiros, a segunda, o cerne da frente capitalista, simultânea ou posterior.

Em continuidade, pode-se ainda ressaltar que a década de 1950 é tida como marco em que estas políticas de inserção regional foram alavancadas, isto fundamenta-se junto aos esforços desprendidos pelos governos militares em concentrar projetos que pudessem embasar a capitalização territorial. Dentre os quais destacam-se as infraestruturas de transportes e portuárias como pontos massivos de caracterização deste artifício (Castro et al., 2014).

Assim, segundo a mesma autora, o território da Amazônia brasileira recebeu uma carga de projetos de cunhos estratégicos e subsidiários, que traziam consigo justificativas para os futuros investimentos econômicos, que partiram tanto do capital estrangeiro, quanto do governo federal, garantindo com

isso a conexão da região junto aos polos produtivos do sul e sudeste do país, que já haviam se reinventado para suprir as necessidades de matéria prima dos países europeus, asiáticos e norte-americanos.

Portanto, neste contexto

A fronteira amazônica só pode ser interpretada a partir da inserção do Brasil no capitalismo global decorrente da nova escala da relação capital-trabalho tendo como referência a produção de um espaço planetário onde os Estados nacionais conservam suas funções de controle, hierarquização e regulação, e como base o espaço. (BECKER, 1988, p. 66).

De tal forma, a fim de manter uma base sólida para investimentos econômicos, as políticas de desenvolvimento apresentadas para a região, determinaram a necessidade da diferenciação em seus padrões produtivos, caminhando assim para o surgimento de uma nova cadeia de formação do espaço rural e urbano, pautada junto à sombra do desenvolvimentismo econômico.

Assim, o padrão eleito para ser o volante da expansão econômica, fortaleceu-se junto às bases de intervenção política, subsidiada pelo Estado, que para isso, contou com a abertura mercadológica estratégica, no intuito de abastecer as forças dispostas a trabalhar eixos temáticos voltados exclusivamente à industrialização Amazônica.

Como forma de atrelar os objetivos externos aos regionais, estas ações trataram de condicionar o sucesso do intervencionismo ao consequente progresso sociocultural, alinhando inclusive novas corporações governamentais, as quais deveriam servir de base legal para o cumprimento dos objetivos elencados pelo Estado.

9.1.2 A Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia – SPVEA

Em 6 de Janeiro de 1953, foi sancionada a Lei nº 1.806, que dentre outras providências, cria a Superintendência para execução do Plano de valorização Econômica da Amazônia – SPVEA. Este projeto de desenvolvimento econômico

haveria de ser cumprido em 5 anos e deveria ocorrer concomitantemente aos projetos outrora implantados na região.

Assim, esta outorga foi dada, segundo a Superintendência do Plano de valorização Econômica da Amazônia – SPVEA (1954a, p. 3), pela Lei 1.806/53, a qual fixou que “através da execução de planejamentos quinquenais e não mais pela simples aplicação de medidas isoladas, de efeitos passageiros e decretadas na generalidade com a finalidade de soluções a curto prazo”, este plano deveria promover o desenvolvimento econômico da região, acometendo os principais alvos carentes de solução imediata em vários pontos da Amazônia.

Desta forma, o programa construído por 6 técnicos federais e 9 representantes dos estados e territórios amazônicos, tinha como principal desígnio promover o desenvolvimento econômico dos espaços, numa tentativa de valorizar, a partir da tomada de empreendimentos, esta região, tida como atrasada, porém, detentora de um grande potencial exploratório.

Como objetivos maiores apresentou,

- a) Assegurar a ocupação territorial da Amazônia em um sentido brasileiro;
- b) Construir na Amazônia uma sociedade economicamente estável e progressista e que seja capaz de, com seus próprios recursos, prover a execução de suas tarefas sociais; e
- c) Desenvolver a Amazônia num sentido paralelo e complementar ao da economia brasileira. (SUPERINTENDÊNCIA DO PLANO DE VALORIZAÇÃO ECONÔMICA DA AMAZÔNIA – SPVEA, 1954a, p. 4).

No próprio plano quinquenal, o projeto reconhece sua limitação, ao se adotar critérios para divisão regional e tomada inicial dos trabalhos, os quais, unicamente, são levados em consideração características geográficas, visto a inoperância de se projetar um plano global e mais denso, que realmente vá se produzir um impacto a médio e longo prazos. Ou seja, foram privilegiadas ações que pudessem gerar respostas rápidas e que permitissem recuperar exclusivamente o fator econômico da sociedade impactada direta e indiretamente.

Assim, foram então extraídas 28 zonas, tidas pela SPVEA como “economicamente recuperáveis”, as quais incluíram somente os critérios econômicos e políticos, dentre eles é possível elencar os

Econômicos – zonas com populações densas; zonas circunjacentes a núcleos urbanos importantes; zonas onde haja facilidades especiais de transporte; zonas propícias à agricultura, à indústria, à pecuária, e zonas marginais de estradas de ferro; e
 Políticos – zonas de fronteiras; zonas onde termine a navegação de primeira linha, com populações ativas a montante; zonas limítrofes ao Sul e Nordeste do Brasil e por onde avança uma penetração pioneira. (SUPERINTENDÊNCIA DO PLANO DE VALORIZAÇÃO ECONÔMICA DA AMAZÔNIA – SPVEA, 1954a, p. 4).

Iniciadas as tarefas técnicas, foram então identificados 7 principais pontos a serem trabalhados, colocado pela SPVEA (1954a, p.5) “como essenciais à derrocada dos obstáculos detentores dos passos da civilização”, dos quais,

- 1) O problema alimentar
- 2) O Problema de produção de matérias primas e sua industrialização;
- 3) O problema do transporte;
- 4) O Problema da distribuição do capital;
- 5) O problema da saúde;
- 6) O problema de nível cultural;
- 7) O problema de recuperação das populações extrativistas.

Ao se deparar com estes fatores elencados, é possível categorizar de forma lógica a preocupação junto à saúde, cultura e retomada do processo extrativista regional, como fatores primordiais à manutenção da população e seus costumes.

Ainda, a própria SPVEA (1954a, p. 5) coloca que apesar de alguns indicadores não apresentarem valores econômicos, estes foram elencados haja visto que, “não se recupera economicamente um grupo social que não reúna o mínimo indispensável de condições de educação e saúde para a realização da tarefa econômica que dele se espera”.

Desta forma, mesmo que se englobando ações vigentes à recuperação social, a equalização deste fator frente ao econômico demonstra a fragilidade do processo, ou seja, a disposição de recursos e de trabalhos não poderiam trazer uma equivalência dos fatores socioeconômicos, visto estes serem tratados em distintos patamares, inclusive de forma primária e secundária, respectivamente.

Maior ainda é a inobservância de correspondência quando tomado o fator ambiental, já que este foi visto como moeda de troca da industrialização regional, isto porque na seção do plano de desenvolvimento que trata sobre a produção de matéria prima e industrialização, o que se projetou foi a montagem e o

financiamento de grandes serrarias, fábricas de madeiras contraplacadas, fábrica de celulose, lavra de jazida de fosfato e montagem de refinaria de petróleo, entre outras.

Não obstante, a fim de acaudilhar capital para promoção do fortalecimento territorial, este plano entendeu a essencialidade da maior distribuição de capital, assim previu o financiamento e crédito rural, chamados “Redes de caixas rurais”, destinados a abastecer os produtores que estavam mais distantes dos centros urbanos e com isso aumentar sua renda de lucro sobre sua produção.

Entretanto, a falta de critério para investimentos e o desconhecimento sobre educação financeira de grande parte destes produtores provocou enorme endividamento junto às instituições financeiras, provocando um caos no sistema do comércio regional, antes organizado pela forma de permuta.

Nas áreas de transporte e comunicação este plano incentivou a construção de rodovias e ferrovias, visando o escoamento produtivo. Isto criou um grande corredor viário entre os estados, caso da Estrada de ferro Madeira-Mamoré que ainda

Realizou um trabalho político, qual seja de dar acesso à Bolívia através do território brasileiro, contornando as cachoeiras do rio Madeira e, ao mesmo tempo, dando vazão à produção de afluentes a montante do trecho encachoeirado. (SUPERINTENDÊNCIA DO PLANO DE VALORIZAÇÃO ECONÔMICA DA AMAZÔNIA – SPVEA, 1954a, p. 10).

Nestas obras ainda estavam previstos a construção de Usinas Hidrelétricas - UHE, a fim de prover uma base energética, capaz de ampliar os serviços de industrialização principalmente nas capitais dos estados e territórios amazônicos, transformando-os em grandes polos urbanos, veículos do desenvolvimento econômico.

Estes projetos de reestruturação, patrocinaram o êxodo rural na região, visto que o trabalho assalariado se deu como principal forma de sobrevivência. Conseqüentemente a emergência dos chamados bolsões de miséria nas grandes cidades foi inevitável, o sistema de saúde precário, foi ainda mais exigido, causando enormes transtornos.

Aliás, para a SPVEA (1954a), as más condições de saúde na região amazônica estão interligadas aos níveis insatisfatórios de produtividade, aliados

aos maus hábitos de higiene da população. Logo, em seu plano de desenvolvimento é apresentado que,

Os maiores obstáculos para solucionar os problemas de saúde são a condição de dispersão populacional, a debilidade da economia regional e a deficiência da produção alimentar na Amazônia [...] O problema de saúde é, portanto, em seus fundamentos, um problema econômico e de educação. Só uma sociedade que conseguiu alcançar satisfatórios níveis culturais e de produtividade, e de distribuição de renda, pode aspirar às boas condições de renda. (SUPERINTENDÊNCIA DO PLANO DE VALORIZAÇÃO ECONÔMICA DA AMAZÔNIA – SPVEA, 1954a, p. 13).

Novamente pode-se observar a busca pelo desenvolvimento produtivo regional, este que pelo SPVEA, foi tido como fator ativo à valorização econômica da região. Para tanto, a essencialidade da concessão de créditos especiais à implantação de indústrias, apresentou-se como veículo promotor do aumento de nível de vida e de cultura técnica das populações tradicionais.

O papel pós-plano de desenvolvimento regional, estaria então focado na complementariedade da economia brasileira, junto à exploração das riquezas energéticas, aqui tomadas como potencial hidroelétrico, e minerais, os quais deveriam converter a economia extrativista de baixo impacto da região em prática exportadora de matérias primas, com o surgimento de um comércio capaz de movimentar através dos sistemas econômicos a integração regional.

Os níveis satisfatórios de industrialização regional, como ponto predominante ao desenvolvimento foram colocados pelo SPVEA (1954a, p.22) em sua ação de número 22, onde

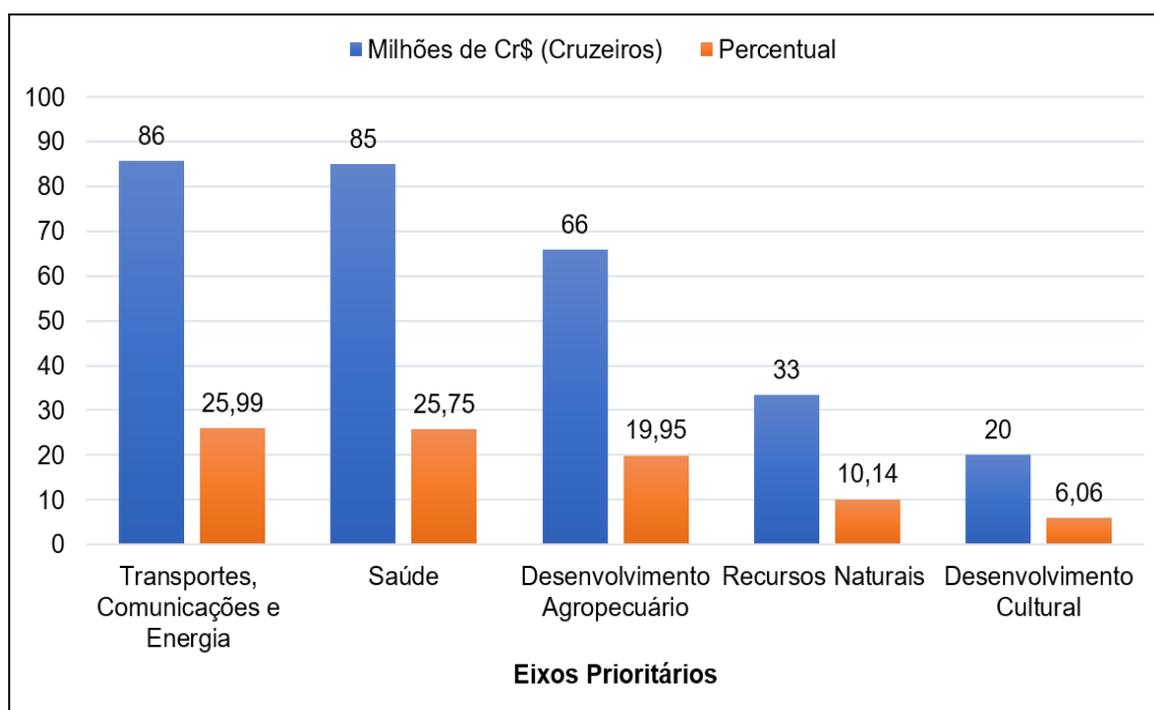
A evolução das cidades, o seu progresso está condicionado a sua industrialização. Sem industrialização, a população das cidades subsiste pela prática de processos de intermediação e sua manutenção recai integralmente sobre as populações rurais, com aumento correspondente no preço das utilidades e no custo de vida. O excesso de mão de obra disponível e o trabalho manual, sem especialização, criam um regime de salários baixos e um baixo padrão de vida. Somente cidades de pequena população podem viver de uma economia puramente comercial. (SUPERINTENDÊNCIA DO PLANO DE VALORIZAÇÃO ECONÔMICA DA AMAZÔNIA – SPVEA, 1954a, p. 22).

Por fim e não menos importante, a percepção imediata deste plano de formação territorial da SPVEA, abarcou o desenvolvimento industrial como fator

de complementação da produção brasileira. O qual deveria estar pautado na integração da região amazônica, principalmente por esta ser propensa a extração de recursos minerais e matéria prima, essenciais ao avanço da fronteira econômica e cultural junto aos mercados estrangeiros dentre eles os Norte Americanos e Asiáticos.

Para melhor visualização dos valores desprendidos e seus eixos prioritários, estão apresentados no gráfico 1, o resumo de destinação orçamentária, e seus devidos percentuais, por áreas consideradas, pelo Programa de Emergência da SPVEA, como indispensáveis à valorização econômica da Amazônia.

Gráfico 1 – Desprendimento financeiro do Programa de Emergência da Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA).



Fonte: (SPVEA, 1954b).
Elaborado pelo autor.

Desta forma, esta geopolítica de reformulação territorial, amparada pelo Estado, é capaz de apartar da região amazônica brasileira seus princípios socioculturais e ambientais, pois transpira a configuração de uma proposta de edificação ideológica, que sugere trabalhar a ‘reeducação” regulada sobre as

bases do desenvolvimento econômico, inclusive propondo que neste processo haja incidência de núcleos urbanos capazes de contribuir para o acréscimo dos níveis de produtividade social, em busca de maior capitalização, promovendo com isso a emergência de atividades comerciais em detrimento dos procedimentos autóctones.

Esta afirmação, pode ser justificada no trabalho de Tapajós e Belo (2009, p. 267), que tratam as comunidades tradicionais da Amazônia como,

Sujeitos historicamente situados, que intervêm, decisivamente, em um processo histórico de afirmação da diversidade social, intervenção cuja importância já não pode ser ignorada, como costumava ocorrer ou como outros segmentos sociais gostariam que se desse.

Sua existência social e política reafirma-se diuturnamente, inclusive em seu aspecto político, e isso torna a luta das comunidades tradicionais uma luta social, não só por espaço na sociedade, mas por reconhecimento da legitimidade de disputar a hegemonia de um modo de vida próprio nas circunstâncias em que historicamente o construíram e que lhes é vital, tendo-se mostrado também vital a outras grupos sociais, aos quais o modo de vida das comunidades tradicionais parecia não influenciar, sob nenhum ponto de vista.

O que se pretende então, é abordar o espaço amazônico de forma não romantizada, muito menos sobre o bojo da intocabilidade de seus recursos ambientais e socioeconômicos. Mas, despontar a importância dos indicadores criados por sua população para demonstrar os diferentes níveis de desenvolvimento e como estes podem contribuir para o avanço das discussões sobre o cenário geopolítico proposto e o conseqüente assentamento das políticas públicas arroladas durante décadas.

Ainda, quanto ao Programa de Emergência capitulado pela Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA) (1954b), a fim de apurar processos integrais para o assentamento industrial, este destinou-se a avançar em áreas mais restritas, que, todavia, mantiveram seus percentuais delegados conforme designado pelo modelo produtivista em que abrolhou.

Caso do incentivo à mecanização agrícola que deveria receber Cr\$ 20.000.000,00 ou 6,1% do total estabelecido no plano de emergência (Cr\$ 330.000.000,00) a fim de aumentar os índices de produtividade regional. Mais precário ainda é a destinação para o Programa de Proteção ao Índio que

receberia Cr\$ 1.000.000,00 o que em percentuais representa 0,3%. À título comparativo foram destinados Cr\$ 55.170.000,00 ou 16,72% do montante, ou seja, quase 300% a mais para o desenvolvimento do Programa Elétrico na região.

Assim, este cenário de fomento à industrialização, elege como suas forças motrizes ações cada vez mais específicas, que se voltam a abertura de caminhos para os grandes empreendimentos minero-metalúrgicos e o conseqüente desenvolvimento do mercado de exportação dos recursos ambientais amazônicos. Assim a nova estruturação territorial deveria fornecer suporte ao mercado externo, tido como provedor do desenvolvimento essencialmente econômico.

9.1.3 Os grandes projetos de exploração mineral no estado do Pará

Seguindo a marcha de intervenção territorial, os anos da década de 1960, não ocasionaram diferenças na forma de se traçar políticas públicas para o desenvolvimento dos estados que compõem a região amazônica. Levando em consideração o que foi exposto nos tópicos anteriores, há de se elencar que as ações produtivistas se mantiveram e agora se apresentam como principal motor ativo na corrida para implantação das áreas de mineração.

Para tanto, estas forças motrizes encontram seu espaço junto a concessões financeiras determinadas pelo Estado, que imprimem nestas instituições padrões de outorga exploratória dos recursos naturais.

De tal modo, como determinado por Tapajós e Belo (2009, p. 270),

A lógica que preside tal ação, sem dúvida, é a da acumulação primitiva do capital e a do desenvolvimento desigual combinado, onde as várias regiões do país são organizadas, de modo que o “desenvolvimento” de uma, pressuponha, necessariamente, o aviltamento econômico da outra.

Assim, ao levantar a questão histórica de formação do modelo econômico no estado do Pará é possível cravar um marco teórico da concepção sobre a descoberta de pontos de extração mineral na Amazônia em julho de 1967, quando um geólogo em busca de manganês, sobrevoando a Serra dos Carajás,

encontrou vestígios de uma grande jazida de ferro, que detinha a capacidade de incrementar a produtividade brasileira, que à época era de 11 milhões de toneladas (t)/ano, em até 150 milhões de t/ano. (VALE, 2018).

Esta missão foi patrocinada pela empresa norte americana US Steel, uma das companhias estrangeiras que estaria instalada no Brasil, sobre a denominação de Companhia Meridional de Mineração (CMM) e teria como objetivo encontrar manganês eletrolítico, para fabricação de pilhas e baterias. Assim, foi descoberto o chamado “eldorado do ferro”, que poderia render em torno de 17 bilhões de toneladas de ferro de alto teor (COMPANHIA VALE DO RIO DOCE - CVRD, 2012).

A partir de então, seria escrito um novo capítulo na história de formação do estado do Pará, visto que a liberação comercial do setor mineral seria item essencial para possibilitar o crescimento econômico, tão almejado pelo governo brasileiro nas décadas anteriores.

Entretanto, seguindo legislação brasileira sobre a exploração de mercados, a empresa estrangeira deveria dispor apenas de até 49% do investimento e posse do empreendimento, que majoritariamente (51%) deveria ficar a cargo de uma empresa brasileira, assim a solução seria uma associação entre Meridional e a Companhia Vale do Rio Doce (SILVA, 2018).

Desta forma, as décadas de 1960 e 1970 foram de grande crescimento para as empresas, já que

Em 1968, a Companhia Vale do Rio Doce (CVRD) assinou os primeiros contratos para o fornecimento de minério, a longo e a médio prazos, com a Usinor, a estatal francesa do aço (por 10 anos), e com siderúrgicas italianas (por três anos). Ainda em 1968, foi celebrado seu terceiro contrato com sete usinas do Japão, envolvendo o fornecimento, por oito anos, de 2,8 milhões de toneladas anuais a partir de 1971, passo decisivo para consolidar sua presença no mercado japonês [...] Favorecida pelo *boom* siderúrgico mundial iniciado em 1969, a CVRD exportou 21,8 milhões de toneladas de minério em 1970 (um aumento de quase 100% em relação a 1968), proporcionando cerca de US\$ 160 milhões em divisas para o país. O Japão comprou praticamente 1/3 do total – que incluía, pela primeira vez, 750 mil toneladas de *pellets* –, ultrapassando a Alemanha Ocidental e tornando-se, a partir de 1969, o maior cliente da CVRD. Até o final de 1970, os compromissos da Companhia com a venda a longo prazo já totalizavam 324 milhões de toneladas de minério *in natura* e *pellets*, destinados a consumidores de vários países. Ainda naquele ano a Vale renovou os convênios, firmados em 1962 e 1964 com a Samitri e a Ferteco, respectivamente, envolvendo a utilização de sua ferrovia e suas instalações portuárias para o escoamento do minério de ferro produzido por estas duas

empresas estrangeiras no Quadrilátero Ferrífero. (COMPANHIA VALE DO RIO DOCE - CVRD, 2012, p. 143).

Assim, segundo a CVRD (2012) foram exportados entre os anos de 1968 a 1974 um valor estimado em 184.547.683 milhões de toneladas (t) métricas de minério de ferro (Tabela 4), onde entre os cinco primeiros clientes estavam o Japão, Alemanha Ocidental, França, Estados Unidos e Itália.

Tabela 4 - Exportações de minério de ferro e de pelotas (em milhões de toneladas métricas) da CVRD entre os anos de 1968 e 1974.

Países	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	TOTAL
Japão	2.487.386	4.417.190	7.140.081	9.036.758	9.191.163	13.779.881	16.000.116	62.052.575
Alemanha Ocidental	3.217.958	4.200.317	4.397.090	5.051.822	4.944.124	6.189.613	6.314.645	34.315.569
França	1.098.305	1.318.957	1.639.088	1.905.371	2.373.849	2.706.693	4.086.884	15.129.147
Estados Unidos	481.067	742.672	1.313.775	1.022.850	815.731	3.093.395	5.828.709	13.298.199
Itália	1.299.409	1.197.794	1.150.327	1.558.063	1.860.047	2.149.110	2.723.652	11.938.402
Inglaterra	541.448	1.072.526	1.580.285	1.467.570	1.762.040	1.948.210	2.423.636	10.795.715
Áustria	1.018.537	1.386.246	1.527.132	1.634.597	1.194.570	1.196.130	1.780.667	9.737.879
Espanha	82.211	185.049	1.092.247	1.121.550	1.209.244	1.296.746	1.448.202	6.435.249
Holanda	668.736	513.441	295.833	572.786	1.015.363	1.774.552	1.352.709	6.193.420
Argentina	64.329	136.293	367.676	533.313	486.499	765.774	800.773	3.154.657
Bélgica	272.315	361.941	459.189	354.825	520.480	429.897	616.091	3.014.738
Polônia	73.182	134.601	318.749	269.958	201.049	442.672	507.493	1.947.704
Tchecoslováquia	117.945	78.777	145.448	141.481	173.750	323.133	535.542	1.516.076
Luxemburgo	2.032	153.952	191.758	290.952	39.488	135.394	244.671	1.058.247
Turquia	-	-	26.482	248.525	287.487	262.482	178.203	1.003.179
Canadá	-	2.032	-	27.723	-	374.456	448.112	852.323
Alemanha Oriental	-	-	-	57.071	103.571	304.492	284.742	749.876
Iugoslávia	-	-	-	-	-	233.236	339.824	573.060
Romênia	-	-	98.726	-	-	101.104	214.062	413.892
México	79.484	154.749	56.142	-	-	-	-	290.375
Portugal	45.835	-	-	-	-	-	-	45.835
Escócia	-	-	-	-	-	-	31.566	31.566

Países	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	TOTAL
TOTAL	11.550.179	16.056.537	21.800.028	25.295.215	26.178.455	37.506.970	46.128.733	184.547.683

Fonte: (CVRD, 2012).
Adaptado pelo autor.

Segundo CVRD (2012), o governo de Ernesto Geisel (1974-1979), foi crucial para o aumento significativo das exportações de minério de ferro pela companhia brasileira, visto a abertura sistemática do campo mercadológico às grandes multinacionais, primando pelos contratos bilaterais. Inclusive um acordo nuclear junto a Alemanha, que possibilitou desprendimento financeiro para construção da Usina Hidrelétrica de Itaipu binacional.

Assim nos quatro primeiros anos de seu governo, apesar de uma leve queda de possíveis 4% (Tabela 5) se comparado aos anos considerados de superaquecimento do mercado de exportação do minério de ferro (1968 a 1974), este campo ainda conseguiu se manter estável, isto porque houve um investimento estrutural para manter atrativas as áreas de exploração, que tinha sua maior jazida sobre a região de Carajás no Pará.

Tabela 5 - Exportações de minério de ferro e de pelotas (em milhões de toneladas métricas) da CVRD entre os anos de 1975 e 1978.

Áreas	1975	1976	1977	1978	TOTAL
Europa Ocidental	19,6	20,4	16,2	17,9	74,1
Ásia	18,3	18,3	17,3	15,6	69,5
Américas	7,6	4,9	2,6	4,2	19,3
Europa Oriental	1,8	3,7	3,7	4,2	13,4
TOTAL	47,3	47,3	39,8	41,9	176,3

Fonte: (CVRD, 2012).
Adaptado pelo autor.

Já em 1974 a empresa Meridional desiste da parceria firmada para exploração da jazida de ferro, alegando discordância quanto às metodologias

gerenciais para escoamento produtivo nacional e internacional, deixando a cargo da Companhia Vale do Rio Doce todo o processo (SILVA, 2018).

É então que o governo brasileiro, levado pela argumentação da própria empresa de ser “a maior geradora de divisas para o país. E que, para manter a posição, era necessário, cada vez mais, que o governo entrasse em ação”. (CVRD, 2012, p. 143), incidiu suas atuações sobre a implementação de políticas de abertura brasileira ao mercado de capitais externos, que garantissem o comércio de exportação de minério de ferro, assim como a renovação de contratos de longo prazo junto aos japoneses, além da estruturação de estradas, portos e ferrovias.

Para tanto, em 1981 utilizando-se do arcabouço legal, o governo federal instituiu o Decreto-Lei nº 1.813 que previa a envolvimento do estado do Maranhão, Tocantins e Pará para fortalecimento do programa minero-metalúrgico nos estados. Este que foi denominado Programa Grande Carajás, previa além da implantação do Projeto Ferro Carajás, o Projeto Alunorte e para fomentar energeticamente a atuação industrial a Usina Hidrelétrica de Tucuruí.

Assim sendo, pode-se então concluir que as décadas de 1970 e 1980, para a região amazônica, trouxeram como principais características

Os massivos investimentos públicos e privados em obras de infraestrutura que atenderam aos interesses de outras frentes de expansão a eles associados, tais como o da fronteira mineral, do agronegócio e da implantação de hidrelétricas. (Castro et al., 2014, p. 15).

Estas mudanças relacionadas aos padrões socioeconômicos e ambientais da região mantinham em seu projeto o objetivo da internacionalização territorial, perpetrada pela ideia de globalização a partir da quebra de barreiras territoriais e alfandegárias, apresentadas como solução para a ausência de fatores do desenvolvimentismo neocolonial, onde a industrialização e o Produto Interno Bruto - PIB são os coeficientes determinantes de diferenciação da relação centro-periferia entre as nações e seus territórios (WALLERSTEIN, 1974).

Contudo, ante este pano de fundo, é oportuno que a questão da corrida industrial seja tratada de forma global, para que se crie possibilidades de elencar os padrões utilizados à esta marcha em busca da internalização dos padrões industriais e seus eixos prioritários.

Cabe então admitir que,

Os processos de globalização consistem na continuidade do movimento de racionalização da sociedade moderna, verificando-se profundas mudanças na organização do sistema produtivo e na dinâmica de mercado. A globalização da economia tem acentuado a importância dos meios de comunicação e transporte enquanto vetores que articulam a dinâmica do mercado no que compete à circulação de informações, de mercadorias, de dinheiro e de pessoas. (CASTRO et al., 2014, p. 16).

Este perfil mercadológico formatado a partir de uma realidade sociopolítica externa engloba questões dentre outras, as dos recursos naturais, humanos e genéticos, que são moldados por uma estrutura balanceada e lançada sob a ótica comercial, deixando em segundo plano as circunstâncias formadoras dos costumes, culturas e relações socioambientais ali existentes.

Neste evento, o processo geopolítico que determina as raízes tecnicistas do desenvolvimento mundial e o papel dos Estados-nações, é monopolizado pelos países detentores das várias formas de tecnologia, os quais regulam as indústrias de transformação e se alastram por todo o mundo transparecendo coeficientes deterministas, capazes de identificar as possíveis saídas econômicas aos territórios que não conseguem espelhar tais padrões.

Portanto,

No caso da América Latina, o capital pode maximizar seus lucros tanto pela apropriação privada da terra e, com ela, os recursos naturais, quanto pela exploração da força de trabalho – ambos abundantes e baratos. O instrumento privilegiado do capital monopolista para o saque de recursos finitos e para os processos agudos de expropriação do trabalho foi o arranjo contemporâneo das empresas multinacionais. Ao promoverem processos exploratórios altamente tecnificados, estas corporações geraram altos níveis de dependência e subordinação entre os países-sedes e aqueles nos quais foram instaladas. (SÁ et al., 2014, p. 361).

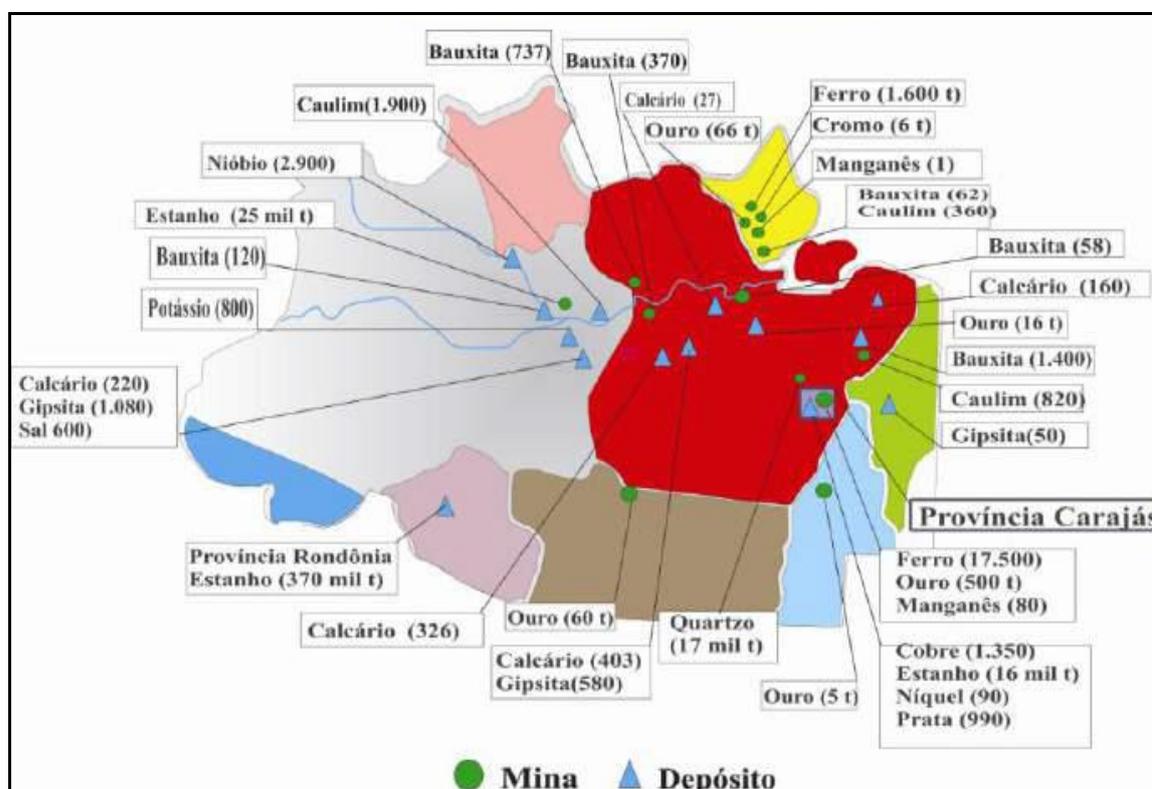
No estado do Pará, estas mudanças de realidade estão intrinsecamente ligadas à formação histórica da região, pois fazem parte das investidas do capital estrangeiro capitaneado pelos grandes empreendimentos, aqui tratados sobre a envergadura das indústrias mínero-metalúrgicos, que determinam a necessidade de implantação das Usinas Hidrelétricas – UHEs, objeto de estudo desta tese.

Segundo Sá et al., (2014, p. 362), ao se admitir que estas mudanças de bases sociopolíticas são antecedentes à década de 1950 e fazem parte de uma política de manutenção da geopolítica regional, é possível determinar também que

Essa realidade histórica foi agravada a partir do Golpe Militar (1964-1985), pelo planejamento governamental subsumido aos interesses externos. No contexto das crises capitalistas, recorrentes desde a década de 1970, até as primeiras décadas do século XXI, esse quadro de subsunção não se alterou, pelo contrário, foi intensificado e atualizado pelo ideário neodesenvolvimentista.

Isto porque não só estão assentados sobre a região uma enorme quantidade de minerais (Figura 18), como também estão concentradas grande parte das reservas minerais de alumínio, cobre, estanho, ferro, manganês, nióbio, níquel e ouro do Brasil (Figura 19).

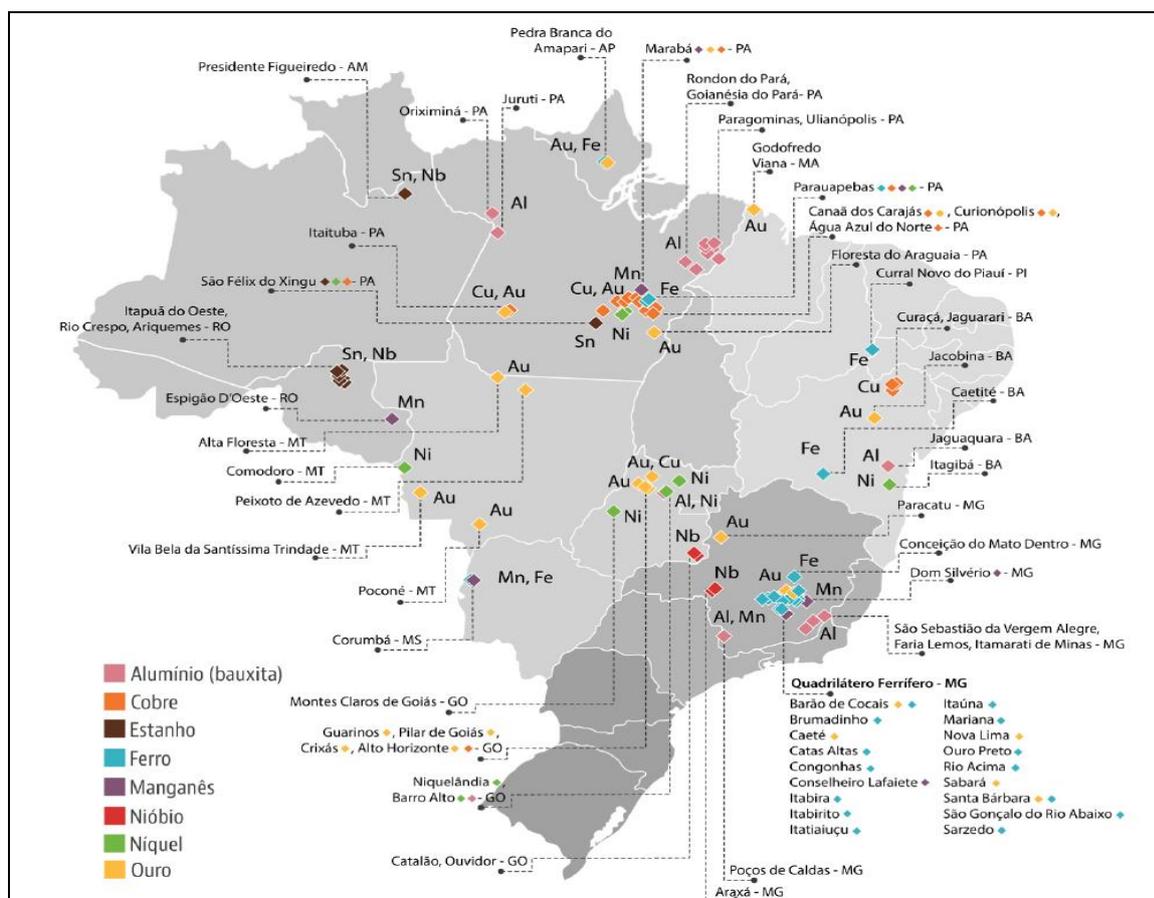
Figura 18 - Depósitos minerais na Amazônia em milhões de toneladas (t).



Fonte: (SILVA, 2015).

Segundo Brasil (2016), estas 8 classes de materiais, juntas respondem por 98,5% do valor da produção de minérios comercializada pelo país, agregando monetariamente no ano de 2015 em torno de 67,5 bilhões de reais, com destaque para a expressiva participação do ferro nos estados de Minas Gerais e Pará.

Figura 19 - Localização das principais reservas brasileiras de alumínio, cobre, estanho, ferro, manganês, nióbio, níquel e ouro.



Fonte: (BRASIL, 2016).

Desta forma, em se tratando de território amazônico, é crível identificar grandes empresas multinacionais pregando o desenvolvimento mineral como forma de potencialização da produção das riquezas para a consequente supressão das desigualdades sociais e econômicas, ou seja, uma prospecção do capital internacional, como forma de desenvolvimento regional.

Ainda assim, esta marca expansiva estaria registrada institucionalmente sobre a Legislação dos estados, como forma de ampliar a margem legal de ação

para entrada dos grandes projetos. Caso do estado do Pará, cuja Constituição de 1989, consta em seu Art. 245 que,

O Estado definirá, através de lei, a política minerária e hídrica, defendendo seus interesses, inclusive interrompendo atividades predatórias, resguardando a soberania nacional sobre a pesquisa, exploração, lavra e uso dos recursos naturais renováveis e não renováveis, disciplinando a conservação e o aproveitamento racional dos bens minerais e das águas observando os seguintes princípios [...] IX- defesa ao direito de sua população alcançar um padrão adequado de bem-estar social e econômico, através de um processo de desenvolvimento integrado setorialmente e harmonioso territorialmente, buscando assegurar que [...]

c) os grandes projetos localizados em território paraense sejam responsáveis pelo financiamento de ações e serviços que visem compensar e atender aumento significativo da demanda de infraestrutura social, sanitária, urbana e educacional decorrentes de sua implantação, a ser considerada como custo social consecutório, assim como sejam eles responsáveis por ações voltadas para evitar a solução de continuidade de autossustentação econômica dos núcleos populacionais criados ou ampliados no interesse desses projetos.

d) seja regularizada a navegação nos rios localizados em território paraense e utilizados para projetos de geração de energia que os possam obstruir, assegurando-se a transposição regular das barragens pela navegação;

Portanto, julga-se necessário aprofundar os estudos sobre os incentivos fiscais e seus desprendimentos financeiros para construção de uma base energética regional, a qual apresenta como papel fundamental, subsidiar a implementação e operação dos grandes projetos industriais na Amazônia, com base no desenvolvimento do eixo mineiro-metalúrgico.

Assim, a partir de então, abre-se caminho para determinar a função da Usina Hidrelétrica de Tucuruí e sua trajetória histórica junto a condução das políticas de inserção territorial amazônica.

9.1.4 A Usina Hidrelétrica (UHE) Tucuruí

As políticas de desenvolvimento e integração regional no Brasil de meados do século XX e início do século XXI, foram impulsionadas pelo avanço dos indicadores econômicos e emergência de mercados propensos a servir potências mundiais que tinham como padrão produtivo as indústrias.

Para isso, a realização de planos de desenvolvimento deveria conter, especialmente no que concerne ao desprendimento financeiro, arquétipos que priorizassem esta expansão mercadológica.

Um dos primeiros programas a sedimentar esta estratégia no Brasil e mais especificamente para desenvolvimento do território amazônico, foi o Programa de Emergência da Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA, 1954b). Isto porque foi capaz de destinar do montante de 330 milhões de cruzeiros, cerca de 86 milhões de cruzeiros ao eixo prioritário dos Transportes, Comunicações e Energia, o que percentualmente representa 25,99%.

Este eixo foi então subdividido em sub eixos, determinados como os de incentivo a potencialização da produção de energia elétrica sobre a região, que captou 64% do total econômico para eixo prioritário, enquanto o que se destinou às rodovias, assim como para ferrovias, representou pouco mais de 15% para cada setor, para instalações portuárias o percentual foi pouco maior que 12% e para conclusão de aeroportos a alíquota foi de 0,06%. (SPVEA, 1954b, p. 25).

O crescente cenário para priorização da implementação de fontes geradoras de energia hidroelétrica na Amazônia e principalmente nas capitais dos estados do Amazonas (Manaus) e Pará (Belém) encontra sua jurisprudência estatal no art. 34 da Lei 1.806/53, o qual determina que,

A Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA) mandará executar com primeira prioridade de acordo com os planos existentes os serviços e obras de reforma e ampliação das centrais elétricas de Belém do Pará e Manaus capital do Estado do Amazonas, com a capacidade mínima, cada uma de vinte mil kilowatts (kW), respectivamente, para abastecimento de energia industrial e doméstica e serviços urbanos de tração e de luz.

Desta forma, o Estado assume então a produção energética como força motriz da implantação e desenvolvimento do mercado mínero-metalúrgico no Pará, no intuito de elevar os padrões produtivos e o conseqüente crescimento econômico.

Isto se dá ainda, justificada pelo aumento da geração energética que deveriam subsidiar os armazéns frigoríficos, para conservação dos bens perecíveis o que deveria suplementar a alimentação da população alocada.

Para tanto, deveria se aproveitar a grande capacidade hidráulica dos rios e paredões rochosos com suas quedas d'água, para produção hidrelétrica, a qual absorveria um montante especial com recursos aprovados pelo plenário do Plano de Emergência da SPVEA, e tido como “essenciais ou fundamentais ao plano de soerguimento econômico da região”. (SPVEA, 1954b, p. 68).

Assim, em um relatório do ano de 1953 da Subcomissão de Transportes, Comunicações e Energia constante no Plano de Emergência da SPVEA (1954b), é colocado como segunda prioridade a alocação de recursos para obras voltadas ao aproveitamento hidráulico do rio Tocantins, já que este envolveria a economia de 3 estados “constituindo um dos maiores empreendimentos que a valorização pode tentar e, se realizar, terá exigido um monumento de sua capacidade produtiva”. (SPVEA, 1954b, p. 70).

Historicamente este foi o marco da intervenção sobre a bacia hidrográfica Araguaia-Tocantins, a maior genuinamente brasileira e onde está construída a UHE Tucuruí, segunda maior usina em capacidade produtiva legitimamente brasileira.

Anos depois, segundo o Conselho Mundial de Barragens (CMB) (1999), e conforme foi destacado anteriormente nesta tese, os Planos Nacionais de Desenvolvimento (PND) determinaram ainda nos governos militares no Brasil a malha de crescimento econômico do país, que permitiram a junção de empresas estatais e multinacionais para exploração de áreas em busca da expansão territorial, tendo o estado do Pará como um centro desta dilatação.

É nesse contexto que se situa a construção da UHE Tucuruí, no período compreendido entre os estudos de inventário e viabilidade (1972) e sua inauguração em 1984. Ela constituiu, em si, um grande projeto para suprir energia para os grandes projetos de produção de alumínio e estimular a industrialização regional, bem como para articular ligações regionais e produzir energia para abastecer o país em escala nacional. (CONSELHO MUNDIAL DE BARRAGENS - CMB, 1999, p. 3).

Este movimento hidrelétrico regional, surgiu enfaticamente para composição de uma base de produção de alumínio, visto a crise do petróleo de 1973, onde países como Japão e Estados Unidos tiveram sua base produtiva afetada pelo alto custo energético.

Buscando alinhar seus projetos de desenvolvimento, um passo ainda maior é dado rumo ao incremento hidrelétrico no país, trata-se do II Plano Nacional de Desenvolvimento (PND) (1975-1979), o qual foi amparado pela Lei nº 6.151 de 04 de dezembro de 1974 e tinha como objetivo combinar a ação do Estado, da iniciativa privada e do capital externo para estruturar a cadeia produtiva mundial e sua conseqüente crise, já que o Brasil teria “dever de realizar sua vocação de supridor mundial de alimentos e matérias primas agrícolas com ou sem elaboração industrial” (II PLANO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO – PND, 1974, p. 4).

Assim, dentre as principais metas econômicas e sociais propostas pelo II PND (1974, p. 5) uma delas estaria ligada ao “ajuste da estrutura econômica brasileira a escassez de petróleo e ao novo estágio da revolução industrial”, enfatizando o desenvolvimento de “indústrias básicas, para produção de bens de capital e eletrônica pesada, assim como o campo de insumos básicos, afim de substituir importações e criar novas frentes de exportações”.

No indicador III deste plano, é elencado ainda que a política de energia passa a ser uma estratégia nacional, isto inclusive levando em consideração a dependência de fontes externas de petróleo. Assim, para aumentar sua competitividade econômica mundial deveria trabalhar os amplos recursos em hidroeletricidade.

Este movimento de transformação regional do estado do Pará, foi ainda alocado no indicador VI que determina a “ocupação produtiva da Amazônia [...] com vistas a implantação dos Polos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia (POLAMAZONIA), assim como o complexo mínero-metalúrgico da Amazônia Oriental”. (II PLANO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO – PND, 1974, p. 6).

Neste contexto, segundo a ELETROBRAS/ELETRONORTE (2019), a UHE Tucuruí foi concebida com capacidade instalada de 8.370 MW, com duas casas de força composta por 25 unidades geradoras, sendo responsável pelo atendimento de 99% do mercado paraense.

Esta apresenta uma forma peculiar de atender indústrias, pois admite um Ambiente de Contratação Livre (ACL), desde que a indústria apresente como requisito a primeira conexão com a distribuidora local anterior a julho de 1995;

Demanda contratada igual ou superior a 3 MW; Tensão maior ou equivalente a 69 quilovolts (kV).

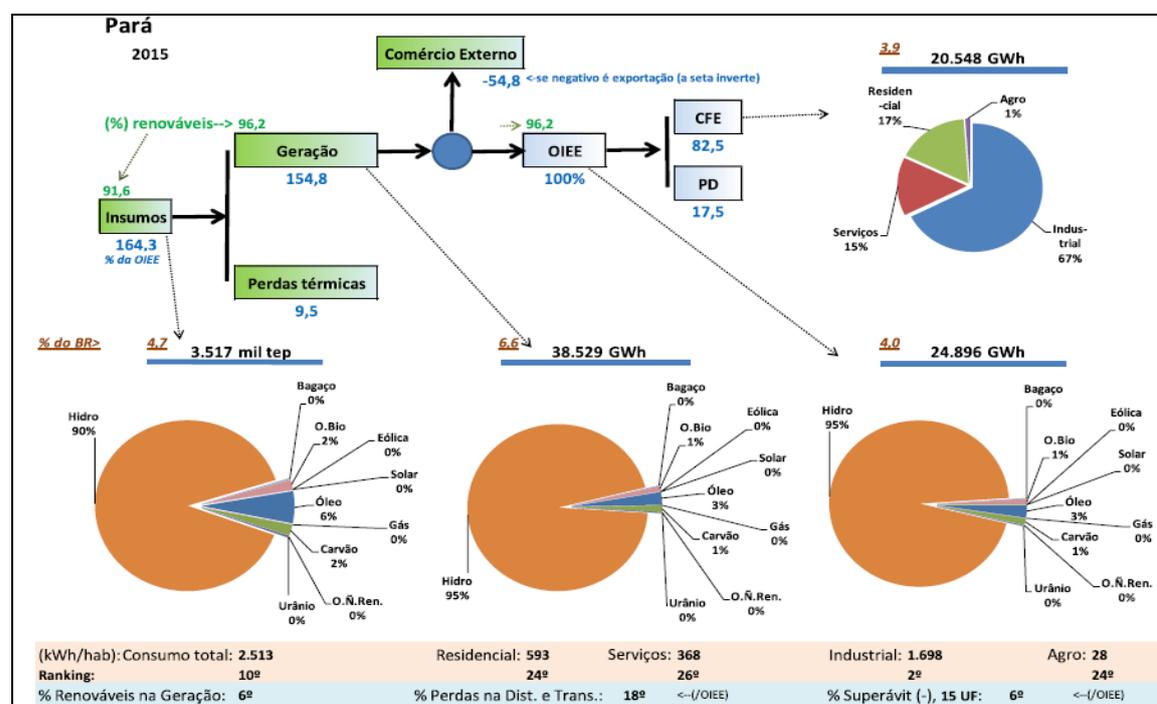
Este modelo de comercialização, também denominado Mercado Livre, foi criado a partir do Decreto nº 5.163 de 30 de Julho de 2004,

Com o intuito de gerar competitividade entre os vendedores, promovendo a livre concorrência e, conseqüentemente, reduzir os custos de energia elétrica para os consumidores industriais.

O consumidor livre continua conectado à distribuidora local, mas a fonte da energia para seu consumo é escolhido entre um agente comercializador ou diretamente com as usinas, o que possibilita flexibilidade de negociação de preços, adequação de montantes para seu perfil energético e recebe desconto de 50% na Tarifa de Uso do Sistema de Distribuição (TUSD), imposto este que compõe o valor da energia pago também no mercado cativo. (ELETROBRAS/ELETRONORTE, 2019).

Segundo o Ministério de Minas e Energia (MME) (2016) e disposto na figura 20, dos 20.548.000 MW produzidos no ano de 2015 no estado do Pará, 67% foram destinados às indústrias, enquanto 17% ao uso residencial, 15% aos serviços e 1% ao agronegócio.

Figura 20 – Produção e consumo energético no estado do Pará em 2015.



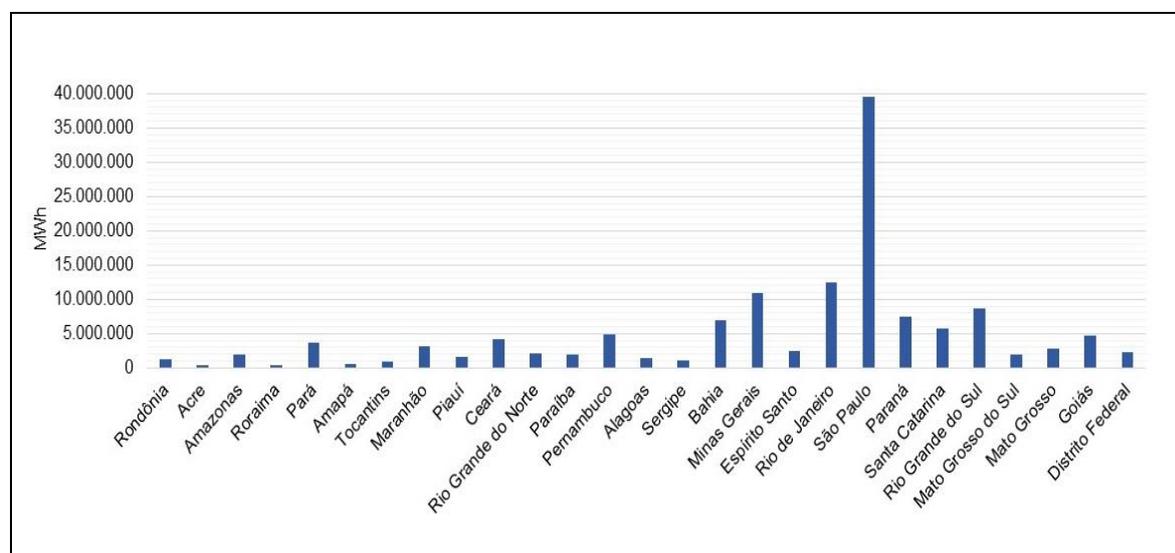
Fonte: (MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA – MME, 2016).

Desta forma, o estado então consumiu 2.513 KWh por habitante (KWh/hab), onde deste montante 1.698 KWh/hab foi consumido pela indústria, 593 KWh/hab foi residencial, 368 KWh/hab destinou-se aos serviços, e 24 KWh/hab foi consumido pelo agronegócio.

Quando observado um ranking brasileiro do ano de 2015, levando em consideração a produção e o consumo de energia elétrica, o maior percentual de utilização energética pela indústria (67%), coloca o Pará em 2º colocado quando comparado aos outros 26 estados da federação mais o Distrito Federal, atrás somente do Espírito Santo. Entretanto, quando observado o consumo residencial os paraenses encontram-se na 24ª colocação, a frente somente de Bahia, Paraíba e Alagoas.

Já no Ano de 2018, segundo a Empresa de Pesquisa Energética (EPE) (2019) o Pará ainda figura como um dos menores estados com consumo residencial do Brasil (Gráfico 2), com 3.671.892 Megawatts hora (MWh).

Gráfico 2 – Consumo de energia elétrica residencial em MWh por Unidade Federativa (UF) no Brasil/2018.



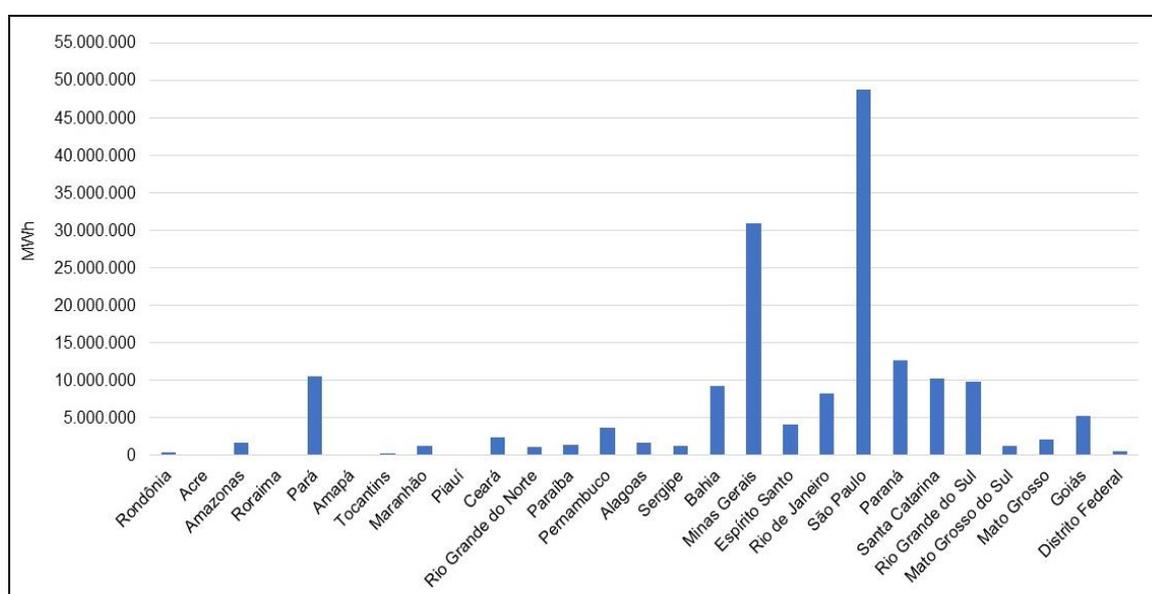
Fonte: (Empresa de Pesquisa Energética - EPE, 2019).
Elaborado pelo autor.

Porém, quando é adotado o ranking do consumo industrial (Gráfico 3), segundo a EPE (2019) somente no ano de 2018, o Pará é o terceiro estado brasileiro, com consumo de 10.622.283 MWh, permanecendo inclusive a frente

dos tidos como industrializados e atrás somente de São Paulo (48.796.124 MWh) e Minas Gerais (30.920.454 MWh).

A partir destes dados, fica claro que o processo de desenvolvimento do estado do Pará, pautado na implantação de Usinas Hidrelétricas para subsidiar energeticamente as indústrias minero-metalúrgicas, foi um plano direcionado para capitanear recursos econômicos que pudessem transformar a região como produtora do insumo nacional e não como foi justificada nos planos políticos durante décadas, instituído sobre o equilíbrio socioambiental.

Gráfico 3 – Consumo de energia elétrica industrial em MWh por Unidade Federativa (UF) no Brasil/2018.



Fonte: (Empresa de Pesquisa Energética - EPE, 2019).
Elaborado pelo autor.

Estes grandes projetos em busca da planificação econômica, também são possíveis de remontar uma dualidade histórica, pois o desenvolvimento, agora tratado sobre o acesso aos produtos outrora ali produzidos, não consegue abranger a população do entorno, direta ou indiretamente afetadas por estas concepções, assim como assola as relações sociais, econômicas e ambientais.

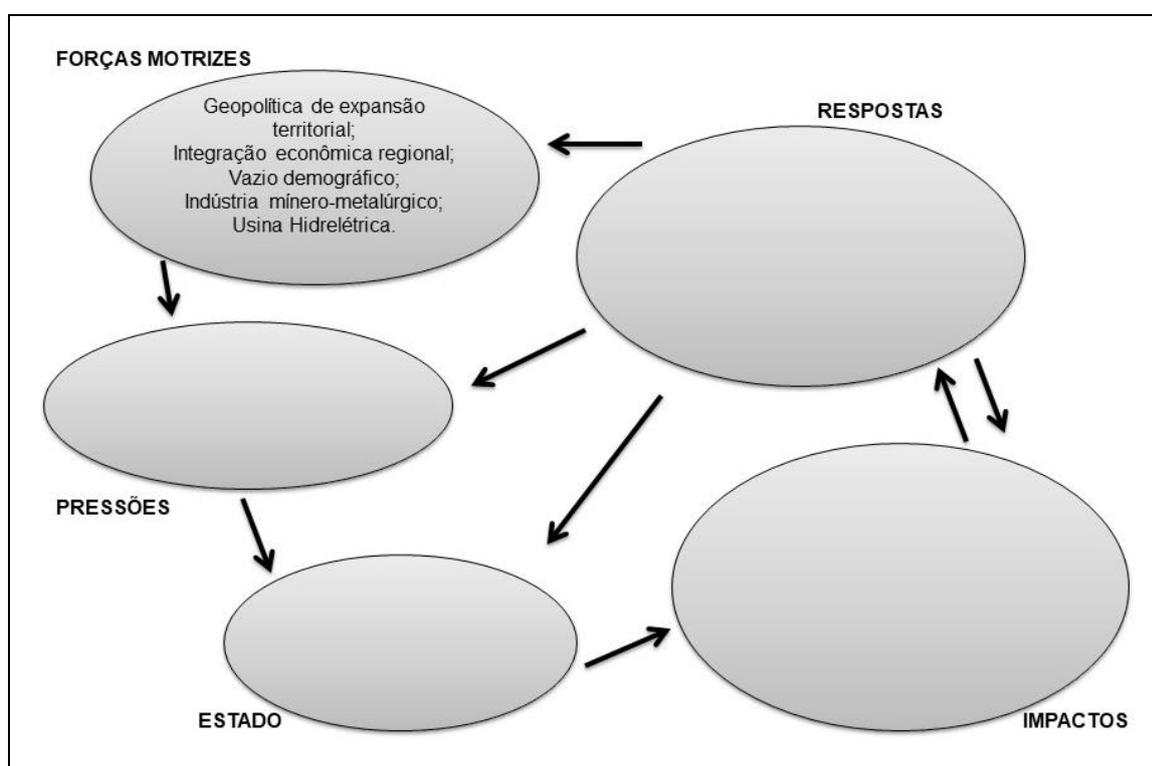
Sendo assim, segundo Fonseca et al., (2016, p.63),

A Amazônia Legal, nesta conformação de interações previamente definida, chama a atenção não somente por sua diversidade ecológica, mas também pela profundidade dos conflitos socioambientais que

emergem, por exemplo, pela expansão das fronteiras agrícolas e inúmeros projetos de geração hidráulica de energia elétrica.

Portanto, a título conclusivo deste tópico, cabe ressaltar que as forças motrizes (D) para implantação da Usina Hidrelétrica de Tucuruí no estado do Pará (Figura 21), estão pautadas no desenvolvimento de um polo minero-metalúrgico na região, o qual vem sendo planejado desde a década de 1950.

Figura 21 – Forças Motrizes (D) da UHE Tucuruí no estado do Pará.



Fonte: Autor.

A produção energética no estado do Pará é tida como suporte, pautado nas políticas governamentais de incentivos fiscais, justificado pela abertura econômica do estado a fim de tornar favorável a balança comercial.

Estes modelos de concessões são dessemelhantes, pois não permitem acesso igualitário à população das áreas de instalação, pelo contrário, recaem negativamente sobre a dinâmica territorial e social da região, reduzindo-as em um depósito de recursos naturais a ser explorado.

Portanto, a proposta metodológica desta tese, procura apontar caminhos que incluam uma clarividência maior sobre os atores dispostos e suas relações com os recursos aparelhados, visto que a organização geopolítica determina o papel mercadológico e regula o sistema produtivo mundial.

Utilizando-se deste conceito de geopolítica, ainda é possível observar o movimento dos empreendimentos em regiões que carecem de um trabalho maior de valorização, assim o caminho torna-se menos dispendioso, pois a justificativa se assenta de forma mais natural.

Desta forma, é possível destacar que as principais forças motrizes (D) que dirigiram a UHE Tucuruí ao estado do Pará, estão decompostos pelos artifícios públicos e privados de toda formação territorial, já que estas foram de bases socioeconômicas e políticas no intuito de promover uma marcha para o oeste brasileiro a fim de integrar economicamente a região amazônica. Após a década de 1950 as pautas foram apontando para a instalação de um parque minero-metalúrgico e extração exaustiva dos recursos naturais, o que exigiu uma fonte energética inexorável.

Estas oscilações e suas pressões, impactos e respostas serão colocadas posteriormente, no sentido de agregar ainda mais os fatores socioeconômicos e ambientais, visando o melhor entendimento para construção de uma proposta alternativa ao desenvolvimento do estado do Pará.

9.2 PRESSÕES (*PRESSURE*) – P

Este tópico destina-se a entender as possíveis pressões determinadas pela implantação de Usina Hidrelétricas (UHEs) no Estado do Pará, principalmente no que concerne a UHE de Tucuruí.

Foi visto anteriormente, que há forças motrizes que diligenciam seu processo de desenvolvimento às potenciais áreas de valor econômico no Brasil e no mundo, assim, estas são capazes de determinar a reorganização do espaço, pressionando os recursos ambientais e transformando as relações socioeconômicas, alicerçando com a inovação tecnológica, um novo símbolo para o conceito de globalização e crescimento mercadológico.

Quando tratado sob a ótica metodológica proposta nesta tese de doutoramento - o enquadramento *DPSIR* - as pressões podem ser conceituadas como sendo as “atividades humanas sobre o ambiente (água, ar), incluindo a quantidade e qualidade dos recursos naturais disponíveis e utilizados, que podem causar problemas ambientais.” (LIMA et al., 2017, p. 1076).

Se justapostos sobre uma região de enorme diversidade socioeconômica, cultura e ambiental, os empreendimentos delegados junto a Amazônia que contém como base o desenvolvimentismo pragmático, também conceituados e elencados neste trabalho, podem trazer uma gama infinita de pressões junto aos recursos ali existentes. Desta forma é primordial o desvelamento de tais componentes e suas estruturas.

Assim, para dar maior dinâmica ao ponto que trata sobre estas pressões regionais e locais, este será então dividido em socioeconômicas e ambientais.

9.2.1 Pressões Socioeconômicas

Os projetos de intervenção territorial junto a Amazônia brasileira construídos, executados e massivamente depositos desde a década de 1950 pelo Estado, estão aparelhados pela dinâmica de mudança sobre a perspectiva de valorização política e econômica territorial.

Assim, segundo SPVEA (1954a, p. 4), a ideia inicial seria o reordenamento amazônico, para que com isso o comércio pudesse retomar um

curso diferente do que o apresentado - baseado no extrativismo - e com isso pudesse assegurar uma “sociedade economicamente viável”.

Este jargão deposto sobre o regionalismo e suas nuances, foi demonstrado ainda acoplado a proposição produtivista das áreas que deveriam ser reorganizadas, já que estas necessitariam servir “à produção de matérias primas, visando em primeiro lugar as necessidades nacionais, como, por exemplo, o desenvolvimento da borracha e da juta, assim como a utilização dos seus recursos naturais.” (SPVEA, 1954a, p. 7).

Esta incursão seria uma tentativa da tecnificação do processo extrativista que dentre outros produtos destacaram-se a borracha e a juta, inclusive com um indicador traçado sobre a implantação de 45.000 ha de seringueiras e 50.000 ha de juta, até o ano de 1960, as quais suas produções deveriam incrementar e fomentar a competição com os mercados internacionais da Índia e Paquistão, principais fornecedores mundiais destes produtos, que estavam em derrocada visto a delegação das áreas de cultivo em benefício dos produtos alimentares (SPVEA, 1954a).

Portanto, para o Estado, o plano de valorização regional estaria sendo proposto a partir da integração econômica, arraigado pela necessidade de padronizar e estabelecer o equilíbrio político, social e cultural brasileiro, com objetivo de resgatar uma Amazônia “lembrada pelas condições negativas em larga extensão no Brasil” e trazê-la à um cenário de exportação (SPVEA, 1954a, p. 3).

Assim, as pressões (P) para mudanças sobre o paradigma socioeconômico da região foram se infligindo e a primeira ação foi articulada para a reformatação do modelo de transportes na região, visto que o deslocamento da produção extrativista era realizado por pequenos barcos, com pouca capacidade de navegação e sem rotas definidas, afinal o modelo de exploração dos recursos ambientais na região, estavam pautados na subsistência, dispensando o aporte de maior infraestrutura.

Visando melhorar esta questão, o Plano Quinquenal determinado pelo SPVEA (1954a) lançou a estratégia envolvendo dois principais aspectos, o primeiro estaria voltado ao fortalecimento das linhas de escoamento fluvial, os quais deveriam formar uma espécie de corredor alternativo, que utilizando-se da

calha norte do rio Amazonas, tomados como “linhas tronco”, deveria realizar a coleta destes produtos em áreas que já deveriam dispor de um acompanhamento técnico, além de material de propagação agrícola geneticamente superior aos campos nativos (isto foi tratado como outro eixo primário do plano).

Para alavancar estas linhas tronco, foi ainda projetado o reaparelhamento da navegação fluvial, com aquisição de navios de vários portes, rebocadores assim como, diques flutuantes e oficinas reequipadas, para manutenção dos equipamentos.

Em seguida, um segundo canal de escoamento estaria apto a receber e demandar a produção amazônica para as regiões sul e nordeste do Brasil. Este seria composto por meio de transportes terrestres já que para SPVEA (1954a, p. 09) “a pequena produção a transportar não justificaria a construção de ferrovias, de custo mais elevado e manutenção dispendiosa”.

Uma outra justificativa também estava disposta sobre a continuidade deste plano de mudança comercial, tratou-se da vinda de mais de 100.000 nordestinos para a região, os quais estariam trabalhando junto a construção da estrada do estado do Maranhão para a capital do Pará e deveriam ocupar a bacia do rio Mearim, no intuito de formar comunidades de fortalecimento econômico regional.

Na mesma década de 1950, outro eixo terrestre estaria sendo fundamentado para ligação amazônica a região sudeste brasileira, trata-se da ligação Anápolis-Belém, que deveria subir o eixo do rio Tocantins através do estado de Goiás.

A terceira e última penetração se daria pelo vale do rio Tapajós, procedente de Cuiabá e se tornaria o eixo de escoamento produtivo sul.

Deste modo, é possível traçar uma análise conjuntural sobre o provimento destas novas rotas comerciais na Amazônia, é crível entender que estas ações foram sucedidas a partir dos conceitos firmados pela ordem mundial pós segunda guerra mundial (1939-1945), que como analisado geopoliticamente nesta tese, determinam pressões socioeconômicas sobre os territórios em que atuam e estariam pautadas na

Promoção do desenvolvimento, que deve ser caracterizada pela industrialização, urbanização e assalariamento do trabalho, estes tidos como indicadores de evolução e progresso, foram estabelecidos como um caminho inexorável a ser trilhado pelos países, especialmente aqueles cuja realidade socioeconômica os enquadrava na categoria de subdesenvolvidos, em direção a um futuro melhor. Fatores como produtividade, acumulação, capacidade de poupança e de investimento, mercado consumidor, inovação tecnológica etc. passaram a ser buscados incessantemente com vistas à materialização do crescimento econômico. (SILVA e BATISTA, 2015, p. 58).

Assim, os conceitos alinhados às promessas de geração de riqueza, foram pressionando uma estrutura econômica baseada nas relações socioambientais, onde a geração de excedentes pautava-se sobre o conceito de subsistência, em detrimento de um arcabouço monetário, nutrido pela exportação de matéria prima e industrialização, vezes tida como processo de transformação dos produtos do extrativismo, em outros momentos versada pela superacumulação e manutenção de áreas com altos índices de rendimento, as quais deveriam estar sujeitas aos grandes pacotes tecnológicos.

Estes contornos se adornam quando são vistos como padrões para alavancamento econômico de patamares territoriais, já que para o Estado, a Amazônia foi esquecida e agora (a partir da década de 1950) sua retomada seria essencial para estabilidade nacional. Uma oportunidade de agregar a exploração dos recursos naturais aos pacotes de desenvolvimento técnico-científico gerados nos grandes centros urbanos.

Logo, para a Superintendência de Valorização da Amazônia (1954a, p. 20),

A valorização econômica da Amazônia executa-se com os recursos fornecidos pelo povo brasileiro e deve ser entendida como obra política, visando a integração territorial, econômica e social da região amazônica na unidade nacional.

Não obstante, ao se consultar no mesmo plano sobre as oportunidades geradas pelo desenvolvimento econômico e sua correlação com os objetivos brasileiros é possível encontrar que com a implementação das ações o que se pretendia minimamente, seria:

a) Criar na Amazônia uma produção de alimentos pelo menos equivalente a suas necessidades de consumo;

- b) Completar a economia brasileira, produzindo na Amazônia, no limite de suas possibilidades, matérias primas e produtos alimentares importados pelo país;
- c) Promover a exploração das riquezas energéticas e minerais da região;
- d) Desenvolver a exportação das matérias primas regionais;
- e) Converter, gradualmente, a economia extrativista, praticada na floresta, e comercial, praticada nas cidades, em economia agrícola e industrial;
- f) Estimular a criação da riqueza e a sua movimentação através de sistemas de crédito e transporte adequados;
- g) Elevar o nível de vida e de cultura técnica e política de suas populações. (SPVEA, 1954a, p. 20).

Portanto, a extensão deste movimento político e territorial, expressou como principal reflexo dos seus fatores, a quebra das fronteiras produtivas e econômicas na Amazônia, as quais deveriam ceder lugar aos investimentos do grande capital econômico e assim, pudessem ser capazes de aparelhar a região para os grandes projetos de produção energética, no intuito de subsidiar as indústrias minero-metalúrgicas, alocando estas, como bases constitutivas para que o Brasil pudesse assumir maior soberania frente ao mercado mundial.

9.2.1.1 Pressões socioeconômicas sobre o estado do Pará

No estado do Pará estas pressões não foram díspares e se materializaram, principalmente, pela construção de rodovias federais e estaduais, com objetivo de interligar os núcleos produtivos e urbanos. Isto também se deu junto a navegação fluvial, a qual teve apoio para o reequipamento das instalações portuárias na capital, Belém, tida como importante ponto de “formação de ideias e onde se definiram as atitudes da população em relação às condições de vida do vale amazônico.” (SPVEA, 1954a, p. 21).

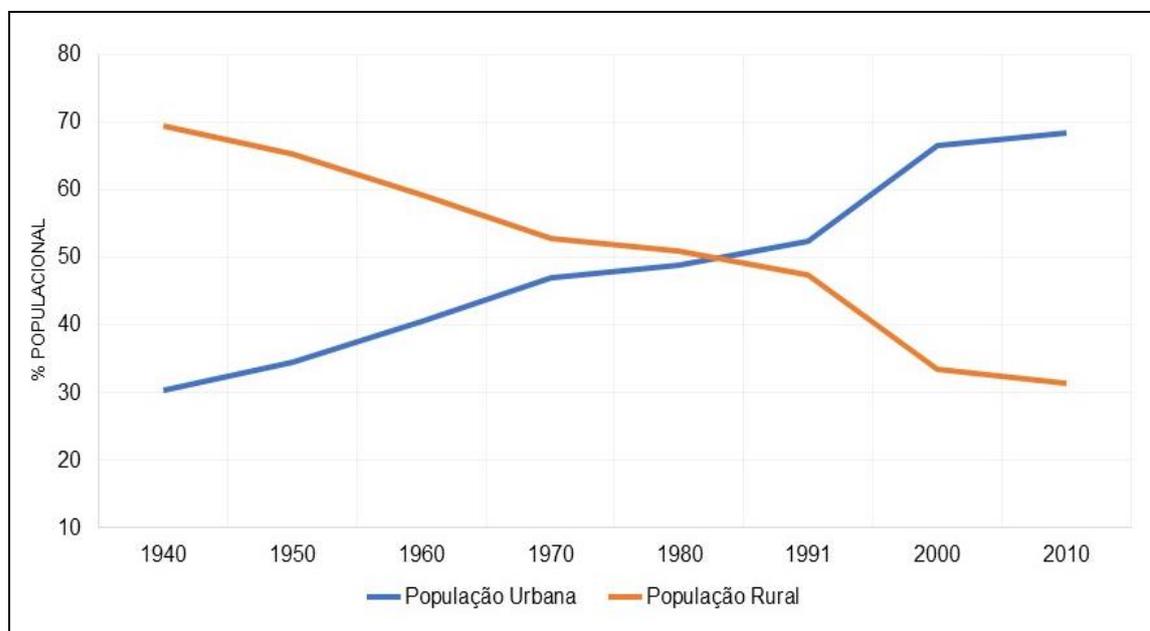
Esta facilitação dos fluxos demográficos, via estabelecimento de novas estradas e rotas de navegação, foi sugerindo à população que se mantinha mais próximo dos canais de navegação, o deslocamento para os centros urbanos, principalmente para a capital Belém, além dos municípios de Marabá e Parauapebas, com a promessa de trabalho junto as siderúrgicas, instaladas e apoiadas pelo Estado e seus planos de desenvolvimento socioeconômico.

Tal dinâmica interferiu diretamente na organização do mercado de trabalho diversificando o segundo setor e ramos de atividades, ocupações, qualificações, salários, políticas empresariais e gestão da mão-de-obra. Ao se implantarem com relativa concentração geográfica e num lapso de tempo reduzido, concentraram igualmente os impactos econômicos e sociais sobre certos mercados de trabalhos urbanos, dos quais a construção civil e os serviços são característicos. (CASTRO, 1994, p. 6).

Esta manutenção de padrão mercadológico, só poderia ser amparada por uma alta produção de matéria prima, portanto, sustentou-se dos recursos florestais amazônicos que pela elevada biodiversidade apresentada, seriam capazes de alimentar as indústrias, assim como sua consequente força de trabalho instalada no estado.

Assim, os planos de desenvolvimento foram se expandindo, incutidos sobre o êxodo rural, principalmente nas décadas de 1970, 1980 e tem seu auge em 1990, quando segundo IBGE (2019, Gráfico 4) percentualmente a população urbana chega a ser maior que a rural em todo o estado.

Gráfico 4 – Cromossoma social do percentual populacional nos meios urbano e rural do estado do Pará entre os anos de 1940 a 2010.



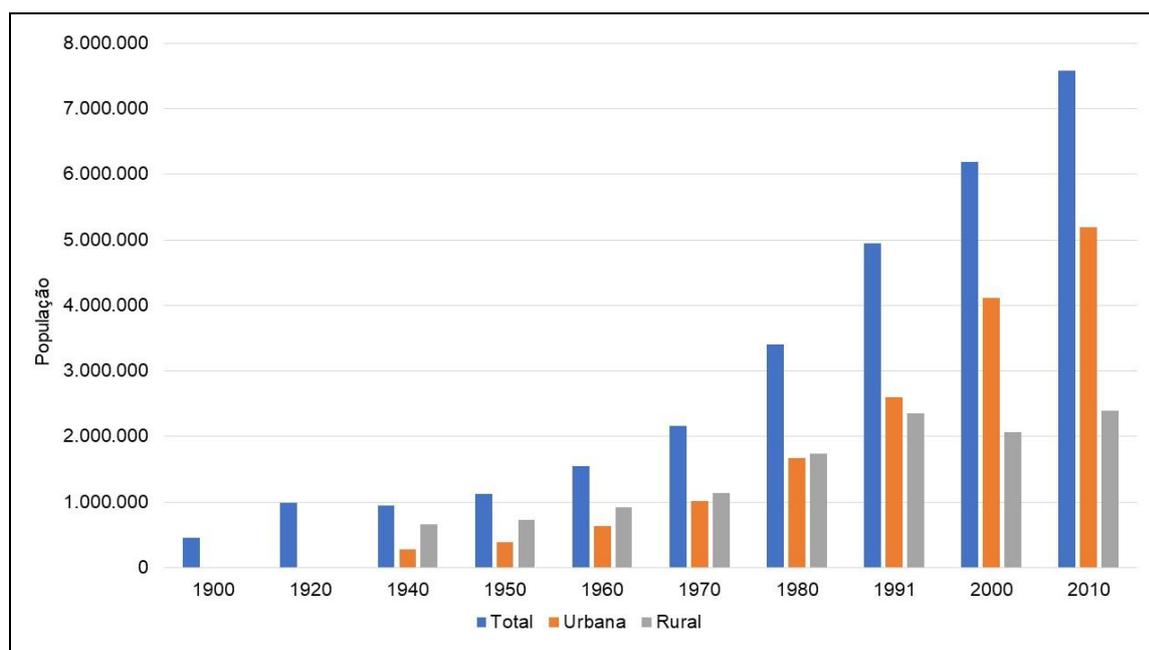
Fonte: (IBGE, 2010).
Elaborado pelo autor.

Isto gerou uma pressão substancial sobre as relações de trabalho, principalmente porque esta mão de obra conduzida até a região não estava

preparada para a mudança abrupta do modelo econômico, já que a grande capitalização nunca foi o eixo central da população ali antes instalada, que estava em sua maioria situada no meio rural e detinham o trabalho agrícola e a pesca como símbolo de sua soberania social.

Ainda, segundo dados do IBGE (2010), é possível observar que este movimento de aumento populacional urbano é superior a 1 milhão de pessoas a cada década somente a partir do ano de 1960 (Gráfico 5), exatamente quando os planos de recuperação econômica advindos dos projetos de integração regional do Estado sobre a região estavam surtindo os maiores efeitos, os quais deveriam alinhar a ocupação territorial às demandas das indústrias minero-metalúrgicas e suas estruturas de manutenção.

Gráfico 5 – Censo histórico do estado do Pará de 1900 a 2010.



Fonte: (IBGE, 2010).
Elaborado pelo autor.

Então, este viés intervencionista do Estado estaria voltado para a imediata ocupação destes espaços, dispondo mão de obra e conseqüentemente provocando pressões sobre a população ali instalada. Assim,

Os investimentos aplicados e os fluxos migratórios contribuíram à expansão do mercado de trabalho assalariado e definiram as bases de sua constituição. É corrente a correlação entre emprego e interrupção de trajetória migratória que pode ser temporária ou definitiva. De certa forma há um cruzamento desse processo com um outro que eu chamaria de "oportunidades e reorientações no percurso migratório" traduzido pelo movimento em direção a novos espaços da fronteira. (CASTRO, 1994, p. 7).

Neste contexto, cabe ainda ressaltar a carência do grau de especialização destes homens, fator definitivo para que estas frentes de trabalho ficassem restritas ao nível operacional destas indústrias, ou seja, alijando esta população de qualquer participação em decisões estratégicas destes grandes projetos.

Portanto, o que se abateu economicamente sobre o estado, foram pacotes tecnológicos que mudaram o objeto em que se pautavam as relações sociais tanto no meio rural quanto urbano, visto que, segundo Castro (1994, p. 6),

as siderúrgicas e as usinas de madeira já se instalam com procedimentos ultrapassados, obsoletos e a gestão patronal organiza-se a partir de relações bastante autoritárias que facilitam uma exploração intensiva da força de trabalho. As exigências de qualificação para parcela reduzida da massa de trabalhadores se realizam ao lado de uma produção maior de empregos precários e instáveis, marcando a face social das cidades que crescem nas cercanias desses grandes empreendimentos industriais.

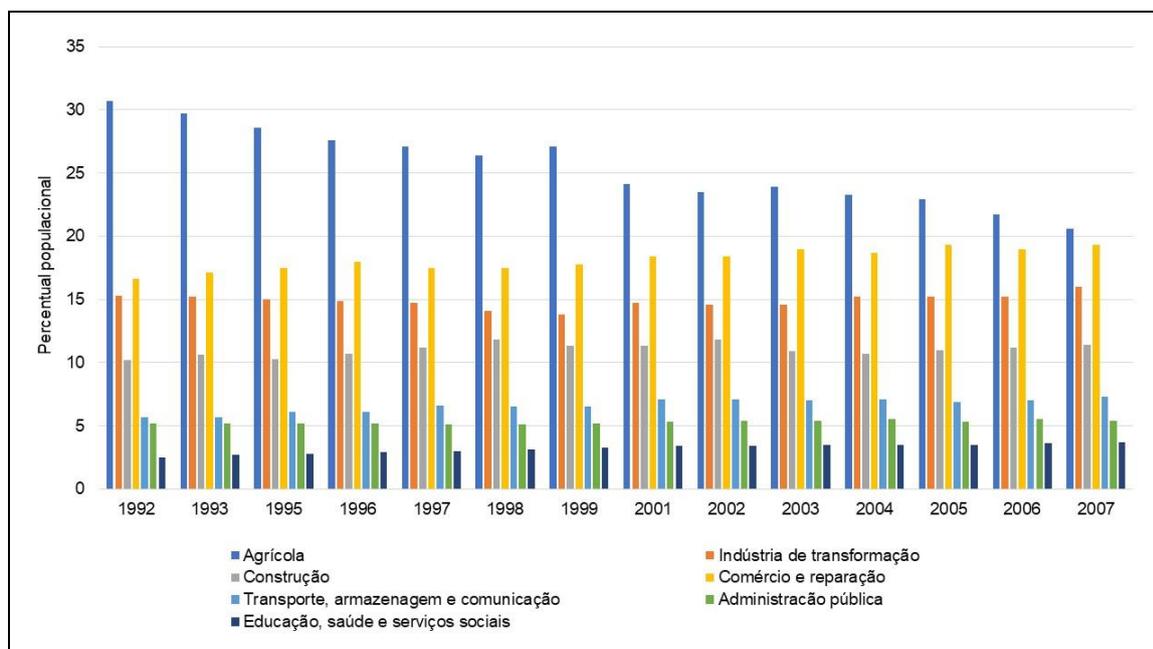
Desta forma, já no final do século XX, segundo dados do censo 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o estado do Pará apresentava renda mensal de R\$ 863,00 sendo assim a 20ª Unidade Federativa no ranking brasileiro, com 3.515.000 ou 32,5% das pessoas com mais de 16 anos ocupadas com trabalho formal, estes com renda média mensal de R\$ 1.962,00, ocupando o 25º lugar do ranking para os dois quesitos. Entretanto, salta para o 9º estado brasileiro, quando se trata de seus 288.548 servidores da administração pública, defesa e seguridade social.

Esta política de inserção regional, levou o estado a ser tipicamente um grande provedor de serviços, inchando a máquina pública que deve ser a responsável pela manutenção da estrutura prévia para implantação dos grandes projetos. Porém, esta situação se reverte em uma baixa significativa em se tratando de Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), o qual detém a posição

de número 24 entre as 26 Unidades Federativas (UF) mais o distrito federal, com 0,646 a frente somente dos estados do Piauí, Maranhão e Alagoas (IBGE, 2010b).

Quando tratamos estes planos de desenvolvimento sob a ótica da produção de novos postos de trabalho assalariado no estado, a implementação destes projetos inclusive vai de encontro ao que o cenário brasileiro, levando em consideração o gráfico 6, que apresenta dados entre os anos de 1992 e 2007, e incide uma manutenção de postos de trabalho da população de 10 anos ou mais de idade masculina ocupada, por grupamentos de atividade econômica.

Gráfico 6 – População de 10 anos ou mais de idade masculina ocupada, por grupamentos de atividade econômica (trabalho principal).



Fonte: (IBGE, 2019).
Elaborado pelo autor.

Portanto, fica claro que o segmento agrícola, atividade secundária nos planos de desenvolvimento regional proposto pelo governo brasileiro, principalmente neste recorte de série histórica, mas que se estende durante décadas, é o maior gerador de postos de trabalho, mesmo com uma queda, provocado pela mecanização agrícola para obtenção de produtividade das culturas no início do século XXI a partir da revolução verde.

Deste modo, a reestruturação mercadológica dos espaços foram determinando territórios e pressionando as populações a uma adequação imediata, visto a nova dinâmica socioeconômica estabelecida pelos planos de desenvolvimento e inserção regional do estado do Pará frente ao avanço brasileiro, inclusive prevendo e constituindo a monetarização dos recursos naturais dispostos.

Estas políticas públicas foram concebidas e avaliadas de forma quantitativa, na tentativa de se retroalimentar e aumentar os índices formadores do Produto Interno Bruto (PIB), já que estes indicadores seriam a justificativa maior para a emergência do Brasil junto ao mercado externo. Assim, socioeconomicamente houve o prevalecimento de uma visão pautada no desenvolvimentismo mercadológico, exaurindo a garantia de artifícios que realmente pudessem inserir esta população e suas particularidades.

9.2.1.2 Pressões socioeconômicas sobre o município de Tucuruí

Como detalhado nesta tese, as forças motrizes para a implantação de Usinas Hidrelétricas (UHE) no estado do Pará, foram os planos de desenvolvimento industrial via criação de um parque minero-metalúrgico. Esta produção energética deveria alimentar o sistema produtivo e gerar divisas de capitais ativos, a fim de incrementar o PIB brasileiro.

Ao se abordar neste trabalho sobre geopolítica, tratou-se do Brasil enquanto *global player* na produção de energias “limpas”, como são considerados as UHE no mundo, entretanto as pressões socioeconômicas e ambientais que elas sujeitam os territórios direta e indiretamente afetados, não podem negar a mudança do espaço por onde estejam presentes, estes fatores e suas insurgências estarão sendo tratados neste item.

É imprescindível iniciar com o levantamento da homogeneização das práticas de trabalho na região, pois os municípios que as recebiam eram obrigados a manter um padrão contratual, que servia desde a seleção até a dispensa da massa de trabalhadores.

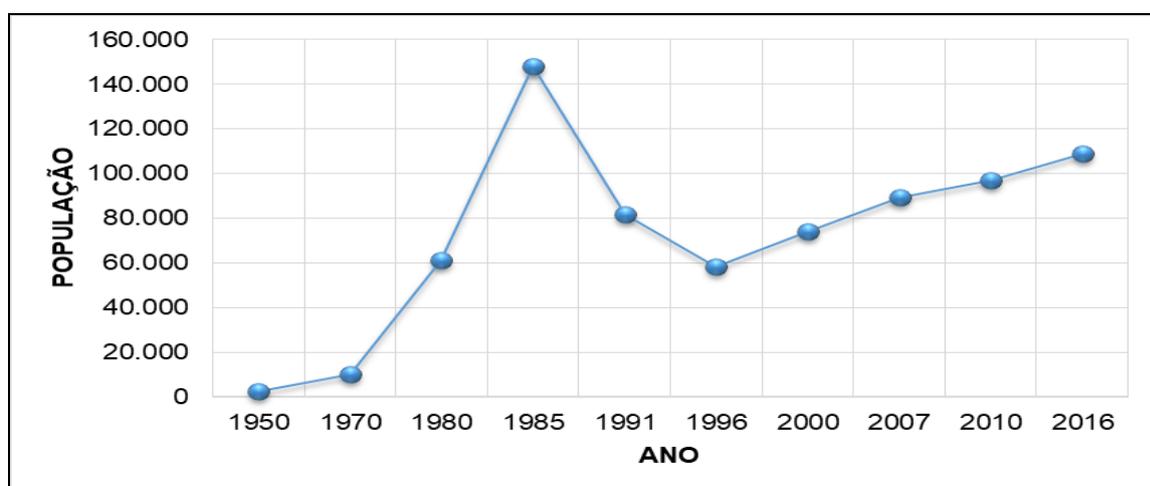
Segundo Castro (1994, p. 8), no caso da construção da UHE Tucuruí,

A chegada massiva e simultânea de empresas exigiu uma organização local e o estabelecimento de regras referentes ao recrutamento e à utilização da força de trabalho. Se pode afirmar, portanto, que a reorientação do recrutamento respondia à um objetivo de funcionamento da empresa matriz (Eletronorte) e, ela mesma, impunha seu modelo de recrutamento e de contratação de mão-de-obra às empreiteiras. O mesmo princípio se poderia encontrar nos casos de dispensa em massa de trabalhadores, no término das grandes obras. Inclusive era solicitada, pelas empresas, a instalação de uma unidade provisória do ministério do trabalho, com fins de padronizar e imprimir um caráter formal na finalização dos contratos trabalhistas. Essa presença do Estado representa uma legitimação. Os contratos de trabalho eram bastante diferentes entre si e segundo o perfil ocupacional das empresas.

Assim, com o estabelecimento político da UHE Tucuruí, deu-se então partida a uma segunda migração, baseada na construção civil e industrialização regional. Eram pessoas em busca de trabalho nos canteiros de obras da usina e que vinham de todo lugar do país, inclusive incentivados pelo governo federal, no intuito de povoamento da região Amazônica e suas possibilidades de crescimento econômico, a contínua busca pelo eldorado.

A fim de se entender esta movimentação, aponta-se no gráfico 7 o histórico populacional do município de Tucuruí, na qual, os dados abalizam que em 10 (dez) anos, entre 1970 e 1980, houve um incremento de mais de 500% na população. Em 1985, ano de início da operação da usina, o número de habitantes na cidade já havia mais que dobrado (148.000) se comparado à 1980.

Gráfico 7 – Censo histórico do município de Tucuruí.



Fonte: (IBGE, 2017).
Elaborado pelo autor.

Para o ano de 2018, houve uma estimativa de uma população de 112.148 pessoas, um decréscimo de pouco mais que 26% se comparado à população no ano de 1985 (IBGE, 2017).

Este quadro de retração populacional das últimas décadas é construído sobre a imagem das políticas públicas ineficientes, que trouxeram pessoas de outras regiões apenas para suprir a necessidade imediata da mão de obra visando os projetos de expansão da Amazônia, contudo, por não prever a continuidade do processo de assentamento, contribuíram para a estagnação socioeconômica e aumento das desigualdades principalmente em Tucuruí, mas que também se refletiram diretamente sobre os conceitos de saúde, educação e segurança de toda área de extensão de influência da UHE (LOUREIRO, 2015).

Ao focar os postos de trabalho e nível ocupacional da população de Tucuruí, o levantamento do IBGE (2016) anotou a ocupação formal de 12.971 pessoas ou somente 11,9% de sua população, quando comparado aos 5570 municípios brasileiros, fica em 570º no ranking, isto quando comparado aos 144 municípios do estado do Pará toma a 13ª posição, com média de 2,5 salários mínimos por trabalhador formal. Contudo, é no percentual da população com rendimento nominal mensal *per capita* de até 1/2 (meio) salário mínimo onde se encontra a maior parte desta população, que representa 41,6%.

Esta coação socioeconômica se desenvolve de forma latente e oposta ao apregoado na história de formação do espaço, já que segundo Castro (2007, p. 106),

A realidade social é composta de uma diversidade de lógicas e de racionalidades que determinam as práticas sociais. É nessa perspectiva que se examinam as políticas e os procedimentos de ordenamento territorial enquanto contraponto à dinâmica predatória da expansão da fronteira, entendendo-se que a racionalidade dos atores e suas motivações, individuais e coletivas, são importantes na definição de suas estratégias socioespaciais.

Portanto, se a justificativa para implantação da UHE preencheria em sua pauta maior, a questão do desenvolvimento socioeconômico e inserção regional, tem-se uma disparidade significativa, pois estes instrumentos de modificação induzem a incidência de classes sociais e a consequente marginalização de grande parte da população do entorno do empreendimento.

Outro fator que vem corroborando para visualização deste cenário de pressão socioeconômica regional surge ao analisar-se o indicador “Território e Ambiente” proposto pelo IBGE (2016), que ao tomar os itens esgotamento sanitário adequado e arborização de vias públicas, o município de Tucuruí

Apresenta 15% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 48,9% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 12,4% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio). Quando comparado com os outros municípios do estado, fica na posição 52 de 144, 45 de 144 e 10 de 144, respectivamente. Já quando comparado a outras cidades do Brasil, sua posição é 3980 de 5570, 4171 de 5570 e 2543 de 5570, respectivamente.

Ainda, um dos eixos de trabalho dos planos de valorização da Amazônia advindos ainda da década de 1950, previa massivo desprendimento financeiro para implementação do sistema de saúde, visando o bem-estar populacional para lidar com o trabalho diário. Entretanto, a incongruência destes projetos está refletida sobre o município de Tucuruí, quando ainda no ano de 2016,

A taxa de mortalidade infantil média na cidade é de 12,48 para 1.000 nascidos vivos. As internações devido a diarreias são de 0,2 para cada 1.000 habitantes. Comparado com todos os municípios do estado, fica nas posições 98 de 144 e 133 de 144, respectivamente. Quando comparado a cidades do Brasil todo, essas posições são de 2622 de 5570 e 4284 de 5570, respectivamente. (IBGE, 2016).

Assim a título conclusivo deste tópico, é possível ressaltar que apesar das investidas via plano de valorização dos estados da Amazônia, estes estiveram pautados na montagem de um cenário de ocupação e transformação do espaço, onde o critério econômico foi fator preponderante na escolha dos padrões de edificação dos projetos.

O estado do Pará foi um dos beneficiários diretos destes pacotes de planos de desenvolvimento, visto sua produção estar pautada na borracha e juta, os quais abasteciam as indústrias de transformação de bens de consumo, principalmente do cenário internacional.

A demanda pelo aumento da produção de matéria prima que também foi alimentada pelo Estado, provocou o deslocamento de uma massa de mão de obra distribuindo uma pressão sobre os fatores socioeconômicos, tais como

padrão produtivo e distribuição espacial da população do entorno dos empreendimentos.

No município de Tucuruí isto foi reforçado com a construção da Usina Hidrelétrica, que movimentou capital abrupto, injetando sobre a economia local um novo modelo de desenvolvimento, pautado na busca por industrialização e padrões externos de desenvolvimento.

Este movimento ainda é sentido pela região, pois Segundo o Instituto de Desenvolvimento Social, Econômico e Ambiental do Estado do Pará (IDESP) (2013), entre os anos de 2000 e 2010 a taxa geométrica de crescimento da população do Brasil (Tabela 6) foi de 1,17%, enquanto que na região norte foi de 2,08%, no estado do Pará este percentual é de 2,04%, dentre as 12 Regiões de Integração (RI) do estado, a RI Lago de Tucuruí foi a quarta maior do estado com 2,79%, ficando atrás apenas da RI Carajás (3,57%), Araguaia (3,41%) e Tocantins (2,82%).

Tabela 6 - Taxa geométrica de crescimento da população no Brasil, região Norte, Pará e regiões de integração, por situação de domicílio (2000 e 2010).

Regiões de Integração	2000			2010			Taxa geométrica de crescimento %		
	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
Araguaia	338.120	202.461	135.659	472.933	300.035	172.898	3,41	4,01	2,46
Baixo Amazonas	601.381	345.324	256.057	678.542	408.561	269.981	1,21	1,70	0,53
Rio Caeté	398.549	211.346	187.203	469.484	252.378	217.106	1,65	1,79	1,49
Rio Capim	482.223	249.700	232.522	607.171	328.453	278.718	2,33	2,78	1,83
Carajás	400.647	267.173	133.474	569.026	426.818	142.208	3,57	4,80	0,64
Guamá	506.346	310.646	195.700	613.790	379.807	233.983	1,94	2,03	1,80
Lago de Tucuruí	272.813	161.751	111.062	359.332	244.681	114.651	2,79	4,23	0,32
Marajó	380.555	147.672	232.883	487.010	211.563	275.447	2,50	3,66	1,69
Metropolitana	1.795.536	1.754.786	40.750	2.042.417	1.993.787	48.630	1,30	1,29	1,78
Tapajós	195.856	93.674	102.182	209.531	117.460	92.071	0,68	2,29	(1,04)
Tocantins	560.630	256.685	303.945	740.045	349.297	390.748	2,82	3,13	2,54
Xingu	263.309	120.882	142.427	331.770	180.797	150.973	2,34	4,11	0,58
PARÁ	6.195.965	4.122.100	2.073.864	7.581.051	5.193.637	2.387.414	2,04	2,34	1,42
Brasil	169.872.856	137.925.238	31.947.618	190.755.799	160.934.649	29.821.150	1,17	1,55	(0,69)
Região Norte	12.911.170	9.027.976	3.883.194	15.864.454	11.669.066	4.195.388	2,08	2,60	0,78

Fonte: (Censos demográficos IBGE 2000-2010).

Elaboração: (INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL, ECONÔMICO E AMBIENTAL DO ESTADO DO PARÁ - IDESP, 2013).

Quando lançado um olhar sobre os dados da mesma taxa de crescimento geométrico populacional dispostos na tabela 6, é possível ainda observar no que concerne ao crescimento populacional urbano a RI Lago de Tucuruí ocupa a segunda posição com 4,23%, atrás somente da RI Carajás (4,80%).

Estes dados retratam também, um decréscimo da população rural da RI Lago de Tucuruí, que neste quesito está em primeiro lugar com 0,32%, abaixo inclusive dos índices do Brasil (0,69%), do estado do Pará (1,42%) e da região norte (0,78%).

Desta forma, é possível perceber a continuidade dos processos migratórios junto às áreas urbanas que compõem o ciclo mínero-metalúrgico no estado, caso da RI Carajás e RI Lago de Tucuruí, inclusive fomentado pelo Estado a fim de promover maior destaque à estas áreas e diminuir o custo com mão de obra, lançando pressões sobre o modelo econômico e populacional composto.

9.2.2 Pressões Ambientais

Todo este processo de reformatação do espaço amazônico brasileiro, para construção de um novo território, capaz de empreender economicamente sobre suas capacidades, principalmente no que tange a oferta de matéria prima, tão abundante em sua floresta, reproduz pressões sobre este ecossistema, que começou a ser tomada como ponte e moeda de integração da região às principais áreas produtivas do Brasil.

Os projetos de desenvolvimento regional aplicados e intensificados a partir da década de 1950 pelo Estado, foram justificados pela irremediável

Formação de capital, por meio de políticas fiscais e monetárias, assim como o fomento ao comércio e à indústria; o gerenciamento da população; a promoção de valores culturais modernos, em substituição aos parâmetros morais e culturais tradicionais das populações locais e; a criação de instituições adequadas para conduzir todos esses processos

Assim, os recursos ambientais dispostos deveriam ser capazes de derrubar fronteiras, a fim de arraigar uma nova configuração do espaço socioeconômico - como tratado no item anterior desta tese – que pudessem

denotar desenvolvimento, aqui tomado como conceito de modernização e advindo da implantação de um modelo de industrialização regional.

Neste contexto, o Estado seria a força motriz do processo de encadeamento e para tanto, deveria ser o provedor de mecanismos que facilitassem a implementação das políticas traçadas. Caso da definição dos problemas de base da região amazônica apresentada junto a comissão de planejamento da Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA, 1953), determinando que a produção de matérias primas e a industrialização deveriam ser

A complementação das necessidades nacionais, algumas providas exclusivamente pela região. Assim, deveriam ser aumentados o plantio da seringueira, para que juntamente com os suprimentos de borracha silvestre, possam ser atingidos os níveis do consumo nacional (perspectiva admitida para o segundo quinquênio). A ampliação da safra da juta poderá contribuir, através da exportação, para o aumento do comércio local e das reservas financeiras, uma vez que a produção atual, já supre a as necessidades internas. (SUPERINTENDÊNCIA DO PLANO DE VALORIZAÇÃO ECONÔMICA DA AMAZÔNIA – SPVEA, 1953, p. 32).

Portanto, a partir de então a lógica a ser tratada deveria ser das concessões e incentivos fiscais para abertura dos mercados de capitais, capazes de facilitar o acesso aos recursos ambientais dispostos sobre a região, o que debelou pressões sobre estes fatores, já que para a SPVEA (1953, p. 32),

A maior possibilidade de desenvolvimento e êxito foi vista na exploração dos recursos do solo, subsolo, florestas e águas. Cumpre elaborar, para isso, um programa de pesquisas, reconhecimento, estudo de detalhes e incorporação de empreendimentos privados que colaborassem na execução dos projetos específicos destinados à utilização econômica dos recursos.

Estas pressões de base ambiental, foram tratadas ainda no mesmo relatório da Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA) (1953, p. 36) em um tópico determinado “utilização de recursos naturais”, que consistiu um plano de ação preposto como bojo da utilização racional e aproveitamento correto dos seus aspectos, mas que representaram em suas alíneas uma intervenção que incidiu na total alteração das técnicas de trabalho no intuito de agregar rendimento útil aos processos de extração

existentes, caso das fases determinadas pela Subcomissão de Recursos Naturais, que compreenderam

- a) Levantamento geral das condições do meio físico e dos recursos produtivos disponíveis;
- b) Trabalhos de pesquisa em áreas limitadas, para estudo mais profundo dos recursos e formulação das probabilidades de sua utilização;
- c) Projetos específicos relativos a cada recurso, isoladamente considerado, com a determinação, estudo, conclusões, sobre a forma prática de sua utilização técnicas e equipamentos a empregar, avaliação investimentos, mercado e os demais detalhes da execução do empreendimento industrial;
- d) Apoio financeiro a iniciativa privada, especialmente mediante empréstimos ou associação pelo Estado, para que a mesma tome em seus ombros a realização dos projetos estudados.

Desta forma, novamente a política integracionista, deveria fomentar uma base estrutural para assentamento dos grandes projetos, geridos exclusivamente pela iniciativa privada e suas ações de capitalização regional. Estas, por sua vez, teriam ações dispostas sobre práticas de exploração florestal, através da organização de um centro de treinamento de pessoal especializado, inclusive com desprendimento financeiro previsto no Plano Quinquenal de 1954. Deveriam também, agir sobre a organização de empresas que fomentassem a criação de modernos entrepostos de pesca, assim como descloretação e calcinação de sal comum, no intuito de alavancar este setor (SPVEA, 1953).

Assim, para a SPVEA, representante imediata do governo brasileiro, estas medidas induziriam em último estágio a melhor aplicação dos recursos naturais, os quais após estudos prévios “deveriam ser executados, exclusivamente, através da iniciativa privada, que herdariam a responsabilidade pela promoção da industrialização dos recursos florestais e minerais” (SPVEA, 1953, p. 37).

Ações mais restritas também foram elencadas junto ao plano de valorização, as quais previam

A construção de 30 serrarias e o reequipamento de 1 existente, além da montagem de duas fábricas de madeira contraplacada e o financiamento de uma fábrica de celulose. Previa-se, ainda, a construção e operação de estações de lavagem de castanhas e a montagem de uma unidade de industrialização de pau-rosa. (SPVEA, 1953, p. 37).

No que tange aos recursos minerais, tanto a extração quanto a transformação primária deste material, foram propostas e programadas pela Comissão de Planejamento da SPVEA (1953, p. 37-38) como medidas prioritárias de desenvolvimento,

A instalação de uma unidade de moagem de calcário e o financiamento para lavra de jazidas de fosfatos, assim como a montagem de uma indústria de cimento, além do financiamento de empresas de mineração de cristal e de rocha e investimentos em empresas de refinação de petróleo.

Estas medidas deveriam ser responsáveis pela transição metodológica e paradigmática do processo produtivo regional, ancorando nos recursos ambientais a maior atração às empresas investidoras, que deveriam potencializar o modelo produtivo amazônico e por intermédio de um reaparelhamento institucional – público e privado – superar as bases da estagnação econômica capital, através da expansão de suas fronteiras produtivas e da intensificação extrativa dos recursos naturais (SILVA e BATISTA, 2015).

Dentre os 5 eixos prioritários propostos no Plano de Emergência (SPVEA, 1954b), o montante destinado aos recursos naturais foi o segundo menor, a frente somente do indicador de desenvolvimento cultural. A este setor foi destinado 10,14% (Cr\$ 33.460.000,00), do montante de 330 milhões de cruzeiros propostos pelo plano e deveria incidir as linhas de pesquisa científica, vegetal, mineral e pesca, além da promoção dos fenômenos que assolavam a região, tais como seca e inundação.

Estariam responsáveis pela execução dos projetos de pesquisa, inclusive com previsão de montagem de uma base experimental em Manaus – AM, institutos florestais estrangeiros, tais como *Madison* dos Estados Unidos e *Prince's Risborough* da Inglaterra, que mediante pagamento de sete bolsas de estudos desenvolveriam suas pesquisas. O que estaria demandado a esta questão representou 49,31% (Cr\$ 16.5000.000,00) de todo empenho ao desenvolvimento dos recursos naturais.

Ainda, pouco mais de 41% (Cr\$ 13.760.000,00) destes recursos deveriam financiar estudos geológicos de prospecção mineral, apresentando como

prioridade a montagem de um centro de pesquisa em análises minerais em Belém – PA, além de estudos que pudessem aprimorar a industrialização de fosfatos, que seriam utilizados na agricultura.

Contudo, ainda haveria espaço para o desenvolvimento dos recursos pesqueiros provisionados neste plano de emergência, que representaram um desprendimento financeiro de 3,58% (Cr\$ 1.200.000,00) destinados a estudos de limnologia e ictiologia, assim como conservação do pescado.

Todo este aparato, destinou-se a aprimorar as técnicas produtivas regionais, no intuito da intensificação na produção de excedentes de matéria prima advindos dos recursos naturais, esta pressão imediata é sentida quando há um desequilíbrio das formas de extração e reposição natural da floresta.

Este novo modelo permanece exposto no relatório da comissão de planejamento da SPVEA (1953), o qual depõe significativamente em seus eixos e indicadores a imediata substituição do modelo de rendimento do trabalho extrativista, em detrimento do aumento da renda líquida do trabalhador florestal, expondo como objetivo os produtos mais atrativos mercadologicamente, ou seja, o foco deveria ser unicamente econômico.

9.2.2.1 Pressões ambientais sobre o estado do Pará

Não obstante, a recriação de um modelo econômico trouxe para o estado do Pará uma nova face do desenvolvimento, pautada na exploração intensiva dos seus recursos naturais, principalmente borracha, juta e castanha.

O julgamento de indicadores geridos pelas forças políticas do Estado, foram dirigidas às grandes empresas, que mais uma vez encontraram caminho fértil ao seus projetos de redefinição espacial, baseados na competição para maior centralização do capital, com estabelecimento de regras estabelecidas pelos mercados e que pouco traduzem as experiências locais ou regionais (CASTRO, 1994).

Corroborando com os dados levantados anteriormente, os grandes projetos de desenvolvimento do polo de extração mineral no estado, encontraram justificativa principalmente junto à disposição de matéria prima local, já que as mesmas tinham o carvão vegetal como produto primário à

produção de ferro gusa¹⁸, o qual segundo Ministério de Minas e Energia (MME) (2009), o Pará historicamente sempre esteve entre os maiores produtores deste material, junto aos estados de Minas Gerais, Espírito Santo e Mato Grosso.

Segundo Castro (1994, p. 9),

Essa atividade sempre esteve associada à disponibilidade de recursos florestais e por isso mesmo é apontada como uma das responsáveis pelo processo de destruição da mata atlântica e de outras áreas florestais contíguas. Somente em 1957 entraram em operação em minas gerais, 70 altos fornos capazes de produzir um milhão de toneladas de ferro-gusa por ano.

Ainda segundo a mesma autora, esta movimentação industrial se concentrou regionalmente sobre o estado do Pará, a partir da escassez de matéria prima nos principais centros produtores localizados no sudeste brasileiro que tinham como base a matéria prima da Mata Atlântica, a qual gradativamente foi pressionada e destruída.

Os incentivos para implantação de tal concepção foram soerguidos via Projeto Grande Carajás (PGC), nascido ainda na década de 1950 após a descoberta das minas de ferro da Serra dos Carajás, mas que foi intensificado principalmente nas décadas de 1970 e 1980, abrangendo uma área de mais de 900 mil Km² e com desprendimento financeiro inicial de 11,1 bilhões de dólares, priorizando o fortalecimento da silvicultura regional (FEARNSIDE, 1988).

Assim,

O conselho ministerial do PGC aprovou inicialmente um conjunto de 23 usinas siderúrgicas a serem localizadas em cidades cortadas pela estrada de ferro. Entretanto, das empresas instaladas, a maior parte se dirigiu para Marabá e Açailândia. Atualmente aquela cidade tem três siderurgias, - inclusive com problemas sérios de funcionamento -, e Açailândia com quatro altos fornos e novos empreendimentos em fase de instalação. (CASTRO, 1994, p. 9).

Esta projeção demandou muita matéria prima, principalmente madeira que, conforme mostrado na figura 22, no ano de 1982 necessitou de 2.396.230

¹⁸ “O ‘gusa de mercado’ uma mercadoria (*commodity*) produzida nas usinas produtoras exclusivamente de gusa com especificações para uso nas aciarias e fundições normalmente de terceiros. O gusa de mercado via de regra, concorre no mercado interno e no mercado internacional com a sucata e o ferro esponja como insumo na produção de aço nas aciarias elétricas”. (MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA – MME, 2009, p. 3).

toneladas (t) de carvão vegetal para manutenção das 20 usinas oficialmente funcionando.

Figura 22 – Demanda de carvão vegetal nos projetos aprovados em Carajás em 1982.

Tipo	Local	Empresa	Demanda nominal (toneladas/ano)
Ferro-gusa	Marabá	Construtora Beter	35.000
		Itaminas Siderúrgica de Carajás	240.000
	Açailândia	Construtora Brasil	50.000
		Serveng Servisan	70.000
		Viena Siderúrgica do Maranhão	30.000
		Gusa Nordeste (Florice)	40.000
		Itaminas Siderúrgica do Carajás	240.000
		subtotal para ferro-gusa	705.000
Ferro-liga	Paraopeba	Prometal — Produtos Metalúrgicos	250.000
	Marabá	Ferro Ligas do Norte	50.000
		subtotal para ferro-liga	300.000
Cimento	Codó	Itapicuru Agroindustrial	26.000
		Capanema	CIBRASA
	subtotal para cimento		82.000
	total geral para projetos aprovados		1.087.000
		demanda adicional se o número de usinas de ferro-gusa for aumentado para 20, conforme o plano	1.309.230
	demanda total	2.396.230	

Fonte: (FEARNSIDE, 1988, p. 19).

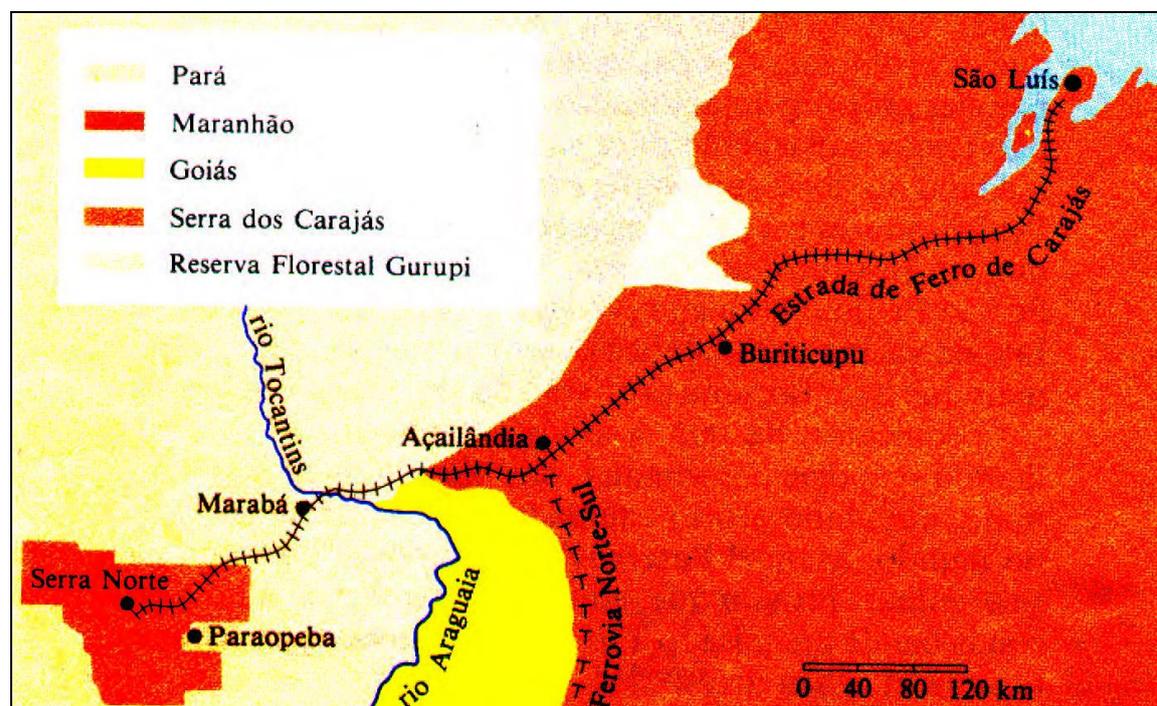
Para suprir esta demanda de carvão vegetal seria necessário a implantação de 700 mil hectares (ha) de *Eucalyptus*, espécie arbórea que não faz parte das espécies nativas (exótica) presentes na floresta amazônica, mas que apresentam alto poder calorífico (4.300 quilocalorias por quilo - Kcal/kg), capazes de manter as temperaturas dos fornos de produção das siderúrgicas (FEARNSIDE, 1988).

Entretanto, ainda segundo o mesmo autor, no ano de 1983 após um levantamento de custos relacionados a implantação das áreas exóticas, foram expostos os altíssimos valores que deveriam ser desprendidos, assim assumiu-se mais uma vez o manejo florestal das áreas nativas como fator atrativo à

manutenção do projeto, sem levar em consideração as pressões exercidas por tal atividade.

Desta forma, o avanço do desmatamento sobre a região foi projetado estruturalmente junto a Estrada de Ferro Carajás (Figura 23), a qual estaria pautada na interligação dos eixos norte-sul entre os estados do Pará, Goiás (atualmente estado do Tocantins) e Maranhão.

Figura 23 – Ferrovias e locais dos projetos de carvão.



Fonte: (FEARNSIDE, 1988, p. 21).

Entendendo o aparato legal do PGC é possível captar diversas frentes de desenvolvimento do projeto, que perpassam desde a produção junto às minas de minérios até a estrutura de escoamento produtivo, caso da

a estrada de ferro que percorre 890 km cortando o sudeste do Estado do Pará, em direção ao Estado do Maranhão e atravessa este último até sua capital, São Luís; e o porto onde o minério é descarregado em navios cargueiros a fim de ser canalizado ao mercado exterior. Esse complexo se coloca no espaço regional com uma malha de serviços que extrapola o campo da produção. É o caso dos investimentos direcionados à serviços de infraestrutura urbana e social, no Núcleo Urbano do Carajás, nas vilas residenciais em outras cidades cortadas

pela ferrovia (Parauapebas, Marabá e Açailândia, por exemplo. (CASTRO, 1994 p. 10).

A incapacidade da projeção de uma estrutura capaz de se auto sustentar, refletiu sobre o estado do Pará políticas públicas ineficientes que durante décadas pressionaram os recursos naturais disponíveis a partir da abertura e expansão das fronteiras produtivas e hoje se mantém através da expansão dos Arranjos Produtivos Locais (APL) determinados pelas Regiões de Integração (RI).

Estas ações imbuíram metodologias e ações de extração mineral e florestal extensiva, em busca da inserção produtiva principalmente dos grandes detentores de terra e em “montantes meramente simbólicos aos agricultores trazidos para os planos de colonização, que provavelmente não compensarão o papel do programa, de exacerbar os intensos conflitos entre pecuaristas e pequenos agricultores” (FEARNSIDE, 1986, p. 385).

A baixa incidência positiva dos indicadores elencados pelos planos de desenvolvimento do Estado e suas pressões negativas junto ao movimento socioeconômico e ambiental preexistente, exime a possibilidade de agregação de valor às comunidades do entorno destes empreendimentos, pois estas têm sua produção baseada na diversidade produtiva e baixos impactos ambientais (FEARNSIDE, 1987).

Entretanto, a fim de determinar fontes de energia mais viáveis economicamente e que pudessem manter continuamente os processos de extração mineral na região, surgem os empreendimentos, sobretudo voltado aos parques hidrelétricos, que também exercem pressões sobre os recursos ambientais.

9.2.2.2 Pressões ambientais da UHE Tucuruí

O Programa Grande Carajás (PGC), está disposto sobre as principais ações geradoras de pressões sobre o ambiente amazônico, isto porque está entre as ações que transformam o espaço em favor das grandes multinacionais que buscam a extração extensiva dos recursos minerais para abastecimento do comércio mundial (FEARNSIDE, 1987).

E para isso também geram diversos impactos ambientais indiretos, dentre eles a construção de Usinas Hidrelétricas, que neste caso são capazes de amparar altíssimos padrões produtivos industriais com sua capacidade de geração energética, além de se enquadrarem no eixo economicamente viável, já que em grande parte, aproveitam os desníveis naturais dos corpos hídricos para sua atividade.

Neste caso a implantação da UHE Tucuruí foi estratégica, pois começou a ser construída no auge do avanço dos projetos de desenvolvimento do complexo de extração mineral na região, segundo Eletrobras/Eletronorte (2019), com a missão de preparar a infraestrutura energética necessária para atender o polo mineiro-metalúrgico que seria instalado no oeste do Pará.

A UHE Tucuruí é a segunda maior em potência instalada genuinamente brasileira (8.535 MW), portanto promove pressões diretas e indiretas sobre a área de floresta tropical úmida, já que a formação de seu lago compreende uma área de 2.850 Km², com um volume de água acumulado 43x10⁹ m³. Por ter sido o primeiro grande projeto hidrelétrico na Amazônia, não pôde dispor de um modelo para avaliação de seus impactos ambientais, que somente foram levados em consideração durante as atividades de construção (FONSECA, 1980).

Ainda segundo o mesmo autor, somente no início da década de 1980 foram propostos parâmetros para serem estudados sobre os aspectos e impactos ambientais advindos da UHE Tucuruí, isto se deu via celebração de um convênio entre órgãos de desenvolvimento de pesquisas e as empresas responsáveis pelo empreendimento, neste caso o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) e as Centrais Elétricas do Norte do Brasil (ELETRONORTE).

Por entender a grandiosidade do empreendimento e as pressões geradas, foram propostos o levantamento de nove principais fatores que deveriam incidir diretamente sobre a área de influência, com objetivo de conciliar os interesses econômicos e ambientais da região. Que segundo Fonseca (1980, p. 244) foram

1. Estudo da qualidade da água.
 - 1.1 parâmetros físico-químicos

- 1.2 parâmetros biológicos
- 1.3 potabilidade
- 1.4 nutrientes e eutroficação.
2. Ictiofauna.
3. Levantamento e controle de macrófitas aquáticas.
4. Levantamento e quantificação da vegetação a ser inundada em Tucuruí.
5. Estudo da degradação do material vegetal.
6. Levantamento, identificação e cadastramento da flora de Tucuruí.
7. Estudo do impacto do reservatório de Tucuruí no aumento das doenças endêmicas da região.
8. Estudo meteorológico de Tucuruí.
9. Levantamento dos solos na área de influência do reservatório de Tucuruí.

Portanto, fica claro que os aspectos aferidos junto à construção da UHE estavam ligados somente a mitigação dos impactos ambientais. Em primeira instância porque a importância do empreendimento para o Estado estaria muito acima da conservação dos recursos naturais existentes na região, aqui destacados a qualidade da água, manutenção da vazão e direção dos corpos hídricos, além da defesa da fauna e flora local. Posteriormente, porque este empreendimento seria o símbolo de um largo passo em direção a industrialização regional proposta pelos planos de integração nacional dispostos sobre a região e disporia diversas pressões sobre a área de influência direta e indireta.

Ainda, é possível elencar alguns aspectos advindos das pressões (P) da implantação de Usinas Hidrelétricas na Amazônia, tais como os custos ambientais advindos das perdas dos fragmentos florestais nativos, que ficam submersas pela área do reservatório; sedimentação por erosão do solo provocadas por ocupações irregulares no entorno da bacia hidrográfica e suas atividades antrópicas; prejuízos aos ecossistemas aquáticos determinados pela mudança do caminho dos rios, assim como a conversão de um sistema de água corrente (lótico) para um de água parada (léntico); além da liberação de mercúrio em sua forma mais tóxica (metil mercúrio) pelo solo, provocado pelas condições de baixa oxigenação do fundo do rio (FEARNSIDE, 2015).

A Empresa de Pesquisa Energética (EPE) (2018), em seu relatório de expansão da matriz hidrelétrica, coloca este modelo de produção no importante rol de alternativas para expansão do sistema elétrico, entretanto, frisa também, que estudos do potencial de algumas bacias hidrográficas estão com

dificuldades de finalização, caso dos rios Negro e Trombetas, devido à grande complexidade socioambiental das regiões direta e indiretamente afetadas.

Não obstante, esta realidade se alastra quando discorre-se sobre a ampliação do potencial das bacias que já recebem as UHE, caso da Araguaia/Tocantins, onde está implantada a Usina de Tucuruí, que mesmo com metodologias mais sistêmicas, caso da ferramenta de Avaliação Ambiental Integrada (AAI) de bacias hidrográficas, continua produzindo resultados conflitantes no que concerne os aspectos e impactos cumulativos e sinérgicos, o que

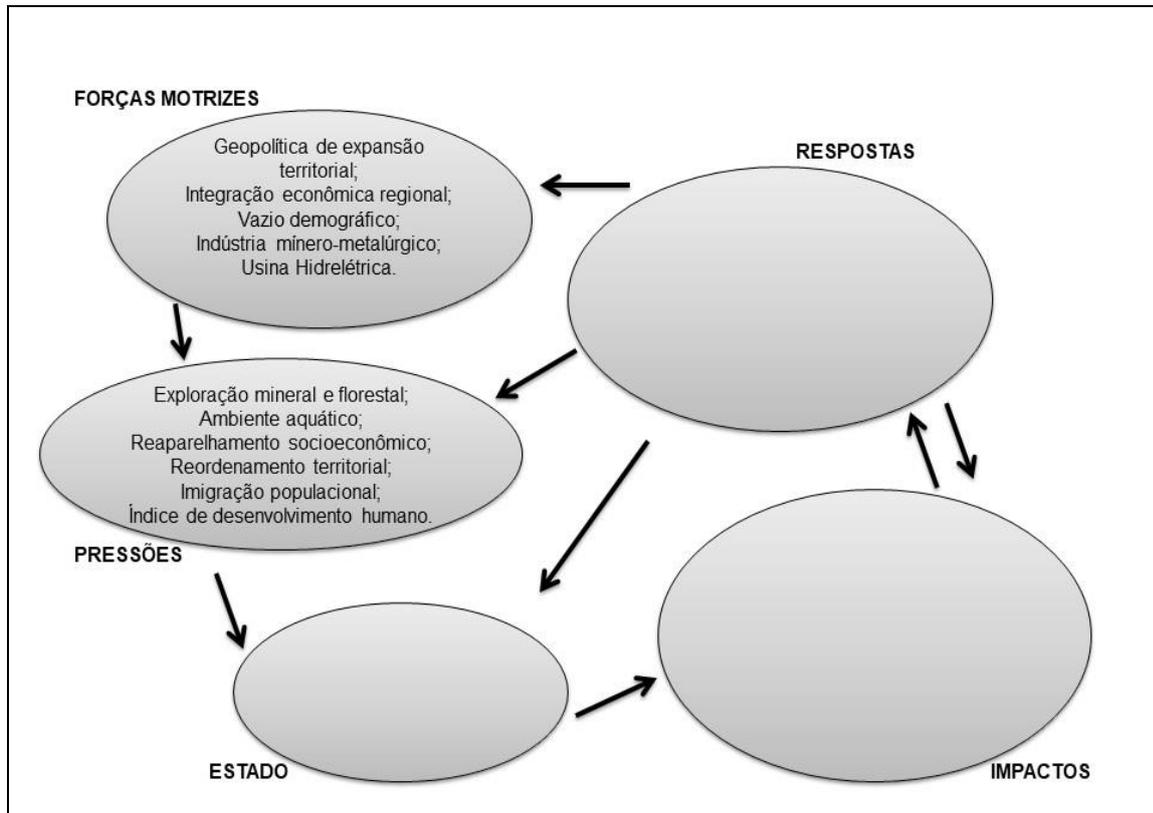
acirrou agudamente a oposição a novos projetos hidrelétricos, apontando sobretudo para os impactos sobre a biodiversidade, a frágil governança pública e a falta de estrutura dos municípios do Norte do país para receberem empreendimentos daquele porte e a vulnerabilidade dos povos indígenas e das comunidades tradicionais. (MME, 2018, p. 2).

À título conclusivo deste tópico cabe ainda ressaltar que a EPE (2018), em seu relatório de expansão, aponta a hidroeletricidade como matriz de baixa emissão de carbono, entretanto, sua expansão estaria encontrando limitações devido a geração de impactos junto às áreas legais de proteção. Deste potencial passível à dilatação, 77% dos empreendimentos que seriam capazes de gerar 52.000 MW, contudo “intervêm em áreas legalmente protegidas, como Terras Indígenas (TI), Territórios Quilombolas (TQ) ou Unidades de Conservação de Proteção Integral (UC PI) ou de Uso Sustentável (UC US)” (EPE, 2018, p. 7).

Este recuo, talvez represente uma tentativa de diminuir as pressões (P) (Figura 24) sobre as áreas afetadas, uma vez que as outras UHEs instaladas, caso de Tucuruí no estado do Pará, sobre a região amazônica pressionaram socioeconômica e ambientalmente as populações e seus processos de desenvolvimento, corroborando com os dados aqui elencados.

A possibilidade de equalização dos fatores socioeconômicos e ambientais é crucial para a tomada de decisão sobre o modelo a ser conduzido, daí a dificuldade em expandir os empreendimentos já implementados, pois segundo a EPE (2018), não se consegue um empreendimento capaz de ser economicamente viável, socialmente justo, ecologicamente correto e principalmente capaz de cumprir as exigências da legislação ambiental vigente.

Figura 24 – Pressões (P) advindas da UHE Tucuruí no estado do Pará.



Fonte: Autor.

Daí a importância de se conhecer o estado inicial (S) dos recursos socioeconômicos e ambientais da região e sua capacidade de resiliência, assim como a estrutura organizacional pré-disposta.

9.3 ESTADO (STATE) - S

Na tentativa de despontar a magnitude das Usinas Hidrelétricas (UHEs) e seu papel frente à elaboração das políticas de desenvolvimento regional no estado do Pará, a seguir procurou-se ressaltar sobre a mais antiga delas, a UHE Tucuruí, o objeto de estudo deste trabalho.

Estas foram fundamentadas junto ao espaço amazônico sob a justificativa da expansão da fronteira produtiva e o conseqüente desenvolvimento de uma região que se encontrou alijada do Estado brasileiro durante décadas, isto porque não forma destinadas políticas públicas capazes de abranger suas reais necessidades.

Entretanto, estes projetos intentados a partir da década de 1950, levaram em consideração a fundamentação de um parque mínero-metalúrgico, o qual estava intimamente ligado à disponibilidade de energia elétrica, principalmente das UHEs. Assim, entender o estado inicial dos espaços é fundamental para caracterizar indicadores de mudanças diretas e indiretas junto ao território amazônico.

Para tanto, o Estado inicial será explorada de forma a abranger a evolução da criação do parque energético no estado. Por ser tida como força motriz do parque gerador, concebe a forma como a região foi explorada no decorrer de toda sua história, possibilitando um redesenho do processo de ocupação, no intuito de obter os reflexos de expansão da fronteira agrícola e industrial brasileira frente ao neocolonialismo.

Segundo Lima et al., (2017, p. 1076), o Estado inicial (S) é capaz de identificar a “atual situação do meio ambiente e as conseqüências para a saúde e qualidade de vida. Referem-se à qualidade do ambiente e à quantidade dos recursos naturais disponíveis e utilizados”.

Ainda segundo mesmo autor, estes projetos de desenvolvimento alavancados pelo aumento da produtividade e ocupação da Amazônia, está diretamente ligado a urbanização de seu território, que incide às mudanças das características iniciais de sua população e degradação da qualidade e quantidade dos recursos naturais, como por exemplo

a disponibilidade de áreas para ocupação, considerando se o setor está ou não esgotado em termos de oferta de terra, a qualidade dessa terra e como isso pode influenciar no crescimento da cidade. Todas essas informações são determinantes das condições de saúde dos moradores. Por exemplo, a distribuição de água é um condicionante de política pública de saneamento básico, que interfere de maneira significativa na saúde. (LIMA et al., 2017, p. 1077).

Portanto, é fundamental para o discernimento e prospecção dos impactos socioeconômicos e ambientais sobre a região, que se tenha o levantamento das condições iniciais destes recursos (State - S), os quais nesta seção, serão tratadas primeiramente sobre a região amazônica, posteriormente sobre o estado do Pará e por fim sobre o município de Tucuruí.

9.3.1 O Estado inicial (S) do espaço Paraense

As pressões que determinaram mudanças na qualidade dos recursos naturais e sociais sobre o espaço amazônico foram determinadas ainda no início do século XVII, quando os colonizadores europeus travaram uma luta para aumentar o mercado de especiarias no mundo – esta dinâmica foi detalhadamente explorada na seção 6.2 desta tese, que trata sobre a história da formação territorial, política e econômica da Amazônia, mais especificamente na fase de formação territorial - estes trouxeram consigo novas fontes de desenvolvimento, pautados na mercantilização dos recursos naturais, que deveriam se moldar às estratégias concebidas, principalmente a borracha e juta.

Anteriormente, foi destacado nesta tese um tópico que detalhou a formação socioeconômica do Pará onde foram elencados os principais fatos históricos que deram origem ao território. Porém, cabe destacar neste item um breve resumo expondo que,

A região onde se localiza o estado foi diversas vezes invadida por holandeses e ingleses em busca de sementes de urucum, guaraná e pimenta. A ocupação portuguesa só veio a se consolidar em 1616, com a fundação do Forte do Presépio, mais tarde denominado Forte do Castelo, na baía de Guajará, que deu origem à cidade de Belém. Em 1621, o território passa a fazer parte da província do Maranhão e Grão-Pará, integração criada com o objetivo de melhorar as defesas da costa e os contatos com a metrópole. No século XVII, a região começou a prosperar com as lavouras de café, arroz, cana-de-açúcar, cacau e tabaco, além de fazendas de gado. Em 1774, a integração do Maranhão e Grão-Pará foi desfeita, coincidindo com certa estagnação

da economia local. No final do século XIX, o crescimento econômico foi retomado, a partir da exploração da borracha, que trouxe grande desenvolvimento para a região norte. Ao longo do século XIX, Pará passou por momentos de insurgência contra Portugal sendo a Cabanagem, o mais conhecido, que ocorreu em 1835, sendo sufocado logo em seguida. Tal movimento chegou a decretar a independência da província e instalar um novo governo em Belém, capital do estado. Pará fica na região Norte do Brasil, sendo o segundo estado em tamanho, menor que o Amazonas somente, com 1.247.955,238 km². Faz limites com o Suriname e o Amapá, Oceano Atlântico, Maranhão, Tocantins, Mato Grosso, Guiana e Roraima. Possui 144 municípios. (IBGE, 2010c).

Esta busca pela inovação dos mercados a partir da concepção de territórios, foi altamente taxativa e determinada pela geopolítica territorial

No caso da Amazônia, a instituição dominante foi invariavelmente um poder externo, respectivamente os governos português e brasileiro, ambas sensíveis, em níveis variados, à situação geopolítica internacional vigente e ao contexto particular de suas sociedades. (MACHADO, 1997, p. 19).

Cabe ressaltar que a determinação do território da Amazônia Legal se deu ainda pelo decreto Lei nº 5.173 de 27.10.1966, o qual determinou em seu Art. 2º que

A Amazônia para efeitos desta lei, abrange a região compreendida pelos Estados do Acre, Pará e Amazonas, pelos Territórios Federais do Amapá, Roraima e Rondônia, e ainda pelas áreas do Estado de Mato Grosso a norte do paralelo 16º, do Estado de Goiás a norte do paralelo 13º e do Estado do Maranhão a oeste do meridiano de 44º. (PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, 1966).

Entretanto é somente nas disposições transitórias da Constituição Federal de 1988 é que houve a determinação atualmente utilizada para composição da Amazônia Legal, os quais em seus artigos dispõem a

Art. 13 Criação do Estado do Tocantins, pelo desmembramento da área descrita neste artigo, dando-se sua instalação no quadragésimo sexto dia após a eleição prevista no § 3º, mas não antes de 1º de janeiro de 1989.

Art. 14 Os Territórios Federais de Roraima e do Amapá são transformados em Estados federados, mantidos seus atuais limites geográficos.

Com isso, a partir e um recorte político e econômico determina-se a Amazônia Legal como o conjunto dos estados do Acre, Amapá, Amazonas, Mato

Grosso, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins e parte do Maranhão (oeste do meridiano de 44°).

Em sua maioria a sociedade regional amazônica

É formada por índios, caboclos, pequenos produtores, contingentes populacionais sem-terra, trabalhadores urbanos, grandes e pequenos proprietários, empresários tradicionais e modernos [...] Sendo assim, a Amazônia não é apenas um ambiente ecológico, mas também um ambiente humano, com uma história social, política e econômica que se inicia antes mesmo do descobrimento das Américas. (FERREIRA e SALATI, 2005, p. 28).

Ainda segundo os mesmos autores, às novas ordens econômicas dispostas regionalmente principalmente a partir de 1950, a essência de transformação em busca da “humanização” populacional encontrou resistência principalmente sobre a capacidade metamorfósica de uma sociedade que há muitas gerações mantinha uma estreita relação homem-natureza junto aos espaços geográficos dispostos, seus recursos e funções, que foram sobrepostas pelo modelo de desenvolvimento adotado e suas configurações.

Portanto, um passo determinante para esta fundamentação estratégica, seria a pacificação dos povos da floresta a partir do envio de ordens religiosas. Esta sociedade, em sua maioria eram indígenas e sua atividade econômica estava disposta sobre a extrativismo, que demandava mínimos impactos adversos sobre os recursos naturais, visto que não primavam o acúmulo mercantil, ou seja, um importante contraponto aos programas de valorização econômica regional do Estado.

Em todo o Brasil houve um decréscimo significativo da população indígena (Tabela 7) entre os anos de 1500 e o último censo realizado pelo IBGE (2010). A Fundação Nacional do Índio (FUNAI) acredita números menores ainda, os quais são mascarados pela metodologia de autodeclaração¹⁹, adotada pelo IBGE em seus levantamentos censitários.

Este fenômeno pode representar um fato de transição demográfica que deve ser mais bem estudado, iniciando pela decomposição de indicadores que remetam principalmente a eficiência das políticas públicas (AZEVEDO, 2013).

¹⁹ “O critério utilizado para a captação dos indígenas nos Censos Demográficos é autoclassificação ou autoidentificação, independentemente de quem foi o informante, o próprio ou não”. (IBGE, 2010b, p.4).

Tabela 7 – Dados demográficos da população indígena no Brasil.

Ano	População indígena	% População total
1500	5.000.000	100,00
1570	800.000	94,00
1650	700.000	73,60
1825	360.000	9,14
1940	200.000	0,40
1950	200.000	0,37
1953	150.000	0,30
1957	70.000	0,10
1979	210.000	0,17
1980	227.801	0,19
1995	330.000	0,20
2000	358.397	0,20
2005	450.000	0,20
2010	817.262	0,26

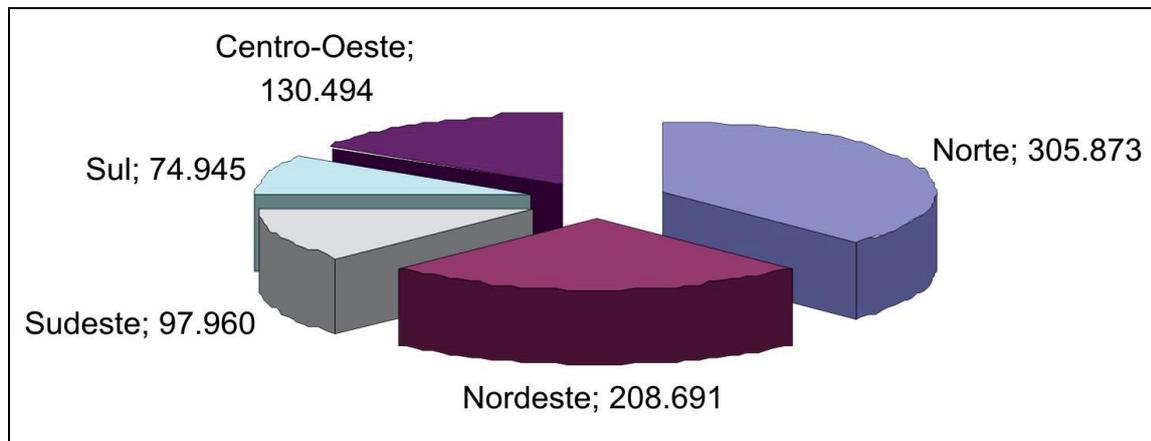
Fonte: (AZEVEDO, 2013, p. 19).

Segundo IBGE (2005), no ano de 2000 a maioria destes indígenas encontravam-se na região no norte do Brasil, que mais abrigava estes povos com 200.934, seguidos pela região nordeste (166.500), sudeste (156.134), centro oeste (127.003) e sul (50.891).

Ainda, foi levantado pelo censo do IBGE (2010b) que “no Brasil, dos 225 povos indígenas existentes, 49,55% tem até 500 pessoas, 39,55% tem entre 500 e 5 mil pessoas, 9% tem entre 5 mil e 20 mil pessoas, e apenas 4 povos indígenas têm mais de 20 mil pessoas” (AZEVEDO, 2013, p. 21).

Quando comparado ao conjunto dos habitantes do Brasil, segundo dados do censo do IBGE realizado em 2010, a população brasileira soma 190.755.799 milhões de pessoas, das quais 817.963 mil são indígenas, os quais estão dispostos nas cinco regiões brasileiras (Gráfico 8), representando 305 diferentes etnias e 274 línguas indígenas.

Gráfico 8 – Distribuição da população indígena por região brasileira.



Fonte: (IBGE, 2010b).

Assim, como pode-se entender no levantamento acima, a região norte do Brasil concentra historicamente o maior percentual de indígenas (37,39%), portanto não representa uma inferência a afirmação que sua formação espacial foi baseada na cultura e costumes destes povos.

Qualquer projeto que venha de encontro ao que foi posto em suas bases socioeconômicas de formação, pode significar mudanças drásticas sobre sua comunidade e seus recursos naturais. Portanto, a preservação dos povos indígenas comportados pela Amazônia é fundamental para a região,

Devido não somente à importância numérica, à diversidade étnica e à enorme extensão de suas terras, mas principalmente à aceitação de sua cultura e de seu trabalho como elo fundamental na conservação e no manejo adequado do meio ambiente. (FERREIRA e SALATI, 2005, p. 26).

Destarte, entender a relação da população tipicamente amazônica com os recursos naturais é imprescindível para discorrer sobre a implementação das políticas públicas regionais, com vistas ao fortalecimento das novas configurações dos espaços envolvidos e suas relações de poder.

Segundo o Instituto de Desenvolvimento Econômico, Social e Ambiental do Pará (IDESP, 2013b, p. 09), o território paraense com sua localização privilegiada

faz do estado um elo importante na cadeia logística nacional com destaque para os portos de Belém e Vila do Conde no município de Barcarena, e as rodovias BR-163 (Rodovia Cuiabá – Santarém) e BR-230 (Rodovia Transamazônica), que cortam o Estado no sentido sul – norte e leste – oeste, respectivamente, as quais são importantes vetores de desmatamento desde o início da década de 1970, quando foram abertas.

Este processo de desmatamento progressivo torna-se ainda mais atrativo devido às espécies florestais que apresentam alto valor econômico madeireiro e não-madeireiro e estão dispostas em 70% do território do estado, ou em números absolutos as florestas chegam a estender-se em torno de 873 mil km² (IBGE, 2017).

Segundo Pará (2013, p. 17),

42% das terras do estado do Pará são áreas protegidas. Desse total 21,7 são Terras Indígenas; enquanto 14,6% são formadas por Unidades de Conservação de Uso Sustentável; e 5,6% são compostas por Unidades de Conservação de Proteção Integral. Além disso o estado abriga 5,1% de Assentamento de Reforma Agrária e 1,9% de Terras Militares, áreas de Quilombos e Reservas Estaduais para Pesquisa Científica. Áreas privadas somam 18% do estado e o restante 33% são terras devolutas ou privadas em disputa.

Ainda na década de 1950 foram determinados pelo SPVEA (1953), que ao implantar as ações projetadas, estas estivessem centralizadas na estruturação dos conceitos econômicos e políticos os quais deveriam incidir sobre a extração e potencial aproveitamento dos recursos existentes, isto diminuiria a pressão florestal abrindo caminho para a produção agrícola em larga escala, que seria mais competitiva economicamente.

Estes eixos prioritários foram capazes de apontar uma enorme diversidade das condições de clima, solo e populações nativas, dos quais os fatores que os distanciavam, deveriam ser ponderados a partir da política de colonização do Estado, que foi estruturada em três direções, das quais

- a) Formação da rede de colônias de abastecimento, nas faixas de influência das principais cidades da região, à semelhança dos “cinturões verdes”, experimentados em algumas capitais do país.
- b) Formação de colônias indígenas de fronteira, visando a fixar e assimilar socialmente os grupos de população indígena dispersos pelas fronteiras com as Guianas, Venezuela, Colômbia, Peru e Bolívia.
- c) Formação de colônias de penetração, destinadas a consolidar a ocupação efetuada por populações pioneiras sobre territórios

marginais, cuja conquista efetiva não se justificaria por razões econômicas e sim por razões políticas. (SPVEA, 1953, p. 34-35).

Encontra-se ainda relatado pela Comissão de Planejamento da Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA, 1953), a construção de uma estrutura capaz de mitigar as adversidades locais para implantação dos planos de desenvolvimento, as quais esbarraram sobre fenômenos que limitavam esta ação antrópica, caso das enchentes do rio Amazonas, regime de água desregular resultado da combinação das chuvas e marés altas, as distâncias continentais na localização das populações que os alijavam de um sistema de comunicação eficiente, além do desabastecimento de água, esgoto e energia. Estes últimos ainda estão sendo enfrentados pela população, inclusive das capitais dos estados.

Ao tratar o eixo do desenvolvimento cultural a mesma Comissão de Planejamento do SPVEA (1953), expressa em seu relatório que este foi o ponto mais crucial enfrentado pela equipe e para vencê-lo, deveriam partir do princípio educacional em que a população amazônica fosse capaz de lidar com novas técnicas para utilização dos equipamentos de trabalho levados pelas equipes pioneiras em detrimento das formas tradicionais de associação, já que a população nativa possuía aspectos primitivos e atraso em seu panorama.

Esta destinação conceitual esteve justificada pelos aspectos da baixa população regional, que se estabeleciam desordenadamente sobre a região e mantinham o trabalho extrativista, os quais para o Estado, desestimulavam e sufocavam o trabalho agrícola e pastoril. Portanto, o objetivo proposto é a da transformação do trabalho florestal da maioria de sua população em atividades agrícolas, determinadas por núcleos produtivos e economicamente sustentáveis.

Para o estado do Pará, esta política se refletiu no aumento de 221.195 ha de área cultivada, as quais gradativamente deveriam passar de 114.884 ha em 1952, para 336.079 ha em 1959, alcançando com isso a razão de $\frac{1}{4}$ de ha por habitante. Ainda, como indicador foi colocado para o quinquênio acima elencado, o aumento de 30% do rebanho bovino, assim como de ovinos e caprinos a 0,3 cabeça/habitante cada, aos suínos este aumento deveria ser da ordem de 1 cabeça/habitante e as aves deveriam alcançar 2 cabeças/habitante (SPVEA, 1953).

Portanto, o que se coloca como principal demérito regional é classificado pelo Estado brasileiro como a busca pela derrocada da relação produtiva injusta entre extrativistas e caboclos amazônicos com financiadores intermediários, ou atravessadores, que determinavam o sistema de formação de preços e eliminam o potencial econômico da produção.

Esta ordem cronológica de devassamento do estado do Pará, principalmente a partir deste plano de desenvolvimento na década de 1950, mantém ainda maior pressão sobre a qualidade dos recursos naturais e suas vertentes direta e indiretamente afetadas.

Com isso, foi observado por parte dos gestores estatais, a necessidade de retificação dos indicadores que balizavam os projetos de desenvolvimento, os quais no início dos anos 2000 já começaram a ser concebidos sobre o olhar de uma nova política pública, os quais determinaram as perspectivas de aumentar a produtividade e diminuir a área de influência dos empreendimentos, caso do desenvolvimento da cadeia madeireira no estado do Pará (Tabela 8).

Tabela 8 – Cenários representativos do desenvolvimento da cadeia produtiva madeireira do estado do Pará.

Demanda por área (km²)				
Zonas	Cenário 1	Cenário 2	Cenário 3	Cenário 4
Estuário	10.500	9.319	14.152	12.561
Leste	42.900	37.927	57.823	51.120
Oeste	80.700	72.445	108.771	97.645
Sul	20.400	18.204	27.496	24.536
Norte	9.900	8.845	13.344	11.922
TOTAL	2.850	2.465	3.841	3.318

Cenário 1: Manutenção do cenário atual de madeira em tora.

Cenário 2: Redução no consumo de tora em função de uma melhoria (5%) no rendimento industrial.

Cenário 3: Aumento significativo no consumo de tora em função do crescimento (1% ao ano) na demanda por madeira processada durante um ciclo de 30 anos.

Cenário 4: Aumento razoável no consumo de tora considerando maior demanda por madeira processada (1% ao ano) parcialmente compensada por uma melhoria (5%) no rendimento industrial.

Fonte: (PARÁ, 2013, p. 13).

Esta cadeia necessita para se manter em torno de 167.000 km² (16,7 milhões de ha) de área florestal líquida, ou seja, destinada a exploração utilizando o sistema de manejo florestal, com menor impacto ambiental, excluindo as áreas sem valor comercial, áreas inacessíveis e Áreas de Preservação Permanente (APP).

Assim, Pará (2013) a fim de entender a demanda da produção de madeira em tora no estado, apresentou 4 cenários com diferentes estratégias de fomento (Tabela 8), onde o primeiro destina-se à manutenção do cenário atual, o segundo propõe uma melhoria de 5% no rendimento industrial, o terceiro um aumento de 1% ao ano na demanda da madeira e o quarto cenário considera aumento da demanda em 1% ao ano e melhoria de 5% no rendimento industrial.

A partir dos dados acima estratificados, é possível argumentar que um quadro de diminuição da pressão sobre os recursos naturais do território paraense estariam diretamente ligados à uma possível melhoria no rendimento do processamento industrial (5%) representado pelo cenário 2, mesmo que mantida a demanda atual apresentada no cenário 1, ainda assim haveria uma redução na demanda por área da floresta líquida em torno de 149.000 ha ao ano.

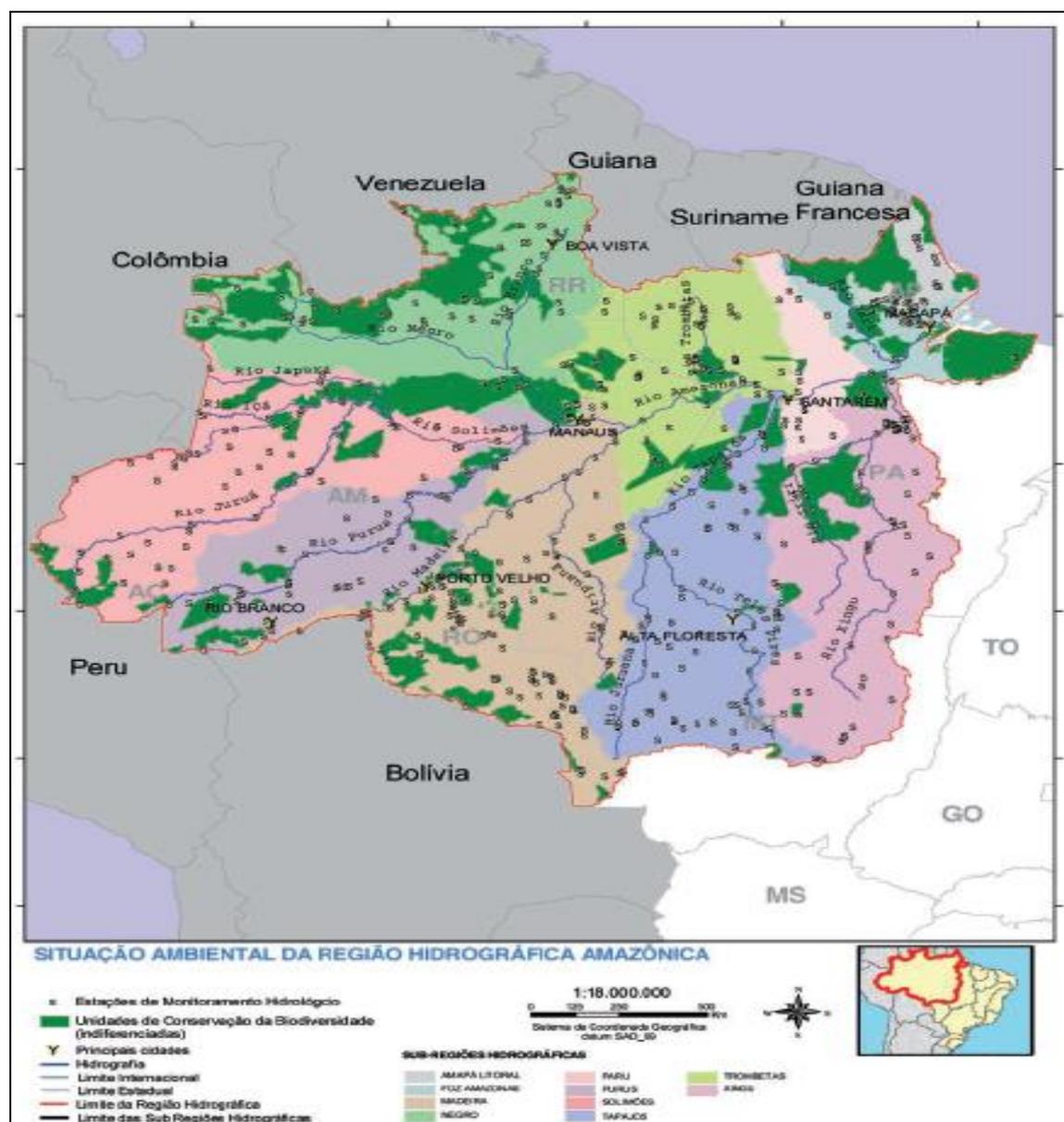
Isso significa que para a manutenção da qualidade e disposição dos recursos, as forças tecnológicas industriais não necessitam de uma estrutura que onere o meio ambiente e imprima impactos irreversíveis. Esta tecnologia também pode ser traduzida sobre o conceito de manejo florestal sustentável, que

é definido na lei de gestão de florestas públicas como a administração da floresta para a obtenção de benefícios econômicos sociais e ambientais, respeitando-se os mecanismos de sustentação do ecossistema objeto do manejo e considerando-se, cumulativa ou alternativamente, a utilização de múltiplas espécies madeireiras, de múltiplos produtos e subprodutos não madeireiros, bem como a utilização de outros bens e serviços de natureza florestal. (INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL E DA BIODIVERSIDADE – IDEFLOR/Bio, 2017, p. 2).

Já em meados dos anos 2000, muitas empresas que trabalharam diretamente a comercialização florestal, seja através do manejo sustentável ou atividades extrativistas de óleos e essências foram impedidas de dar continuidade em seus projetos devido à falta de regularização fundiária das

áreas em que estavam estabelecidas, principalmente em Unidades de Conservação (UC) (Figura 25).

Figura 25 – Unidades de Conservação na Amazônia.



Fonte: (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA, 2006, p. 52).

Em uma avaliação de emergência, o governo do estado iniciou uma série de medidas para potencializar a atividade madeireira no Pará. Isto se deu devido à importância histórica deste setor para constituição do PIB do estado, que

somando os produtos de extração vegetal²⁰ somente no ano de 2017 foram responsáveis por levantar R\$ 848.145.000 aos cofres do estado (IBGE, 2017b).

Segundo o IBGE (2017b), quando tomados os dados ao setor de silvicultura este ocupou no ano de 2017 cerca de 202.919 ha do território do estado, onde somente de eucalipto foram destinados 151.894 ha, o que representa 74,86% da produção. Juntos os produtos²¹ advindos deste subsetor foram capazes de injetar R\$ 243.641.000 à economia paraense.

Ainda segundo o mesmo instituto, este cenário econômico foi responsável por 8,4% da composição total do PIB paraense, ficando atrás somente da extração mineral, com maior atenção ao minério de ferro e a bauxita que neste ano produziram R\$ 61.853.659.000 ou 47,25%.

Logo, é possível entender que o cenário econômico ainda é retratado pelas políticas de desenvolvimento dos setores extrativistas para fomento ao modelo econômico baseado na industrialização do território paraense. Isso tem provocado mudanças significativas dos cenários e a consequente produção de aspectos socioeconômicos e ambientais sobre os recursos regionais.

Os recursos hídricos tão vastos e abundantes na região também estão na rota do desenvolvimento econômico e industrial, estes ambientes aquáticos foram tomados pela SPVEA (1953, p. 26), como sendo a

Bacia do rio Amazonas, em território brasileiro, como ainda um pequeno trecho da bacia do Rio Paraguai, ao norte do paralelo 16º de latitude sul, no estado do Mato Grosso, as bacias dos rios Tocantins e Araguaia ao norte do paralelo 13º, sul e mais as bacias dos rios que desaguam no Oceano Atlântico ao norte da embocadura do rio Amazonas, até a fronteira com a Guiana Francesa ao sul da mesma embocadura até o meridiano 44º oeste, no estado do Maranhão.

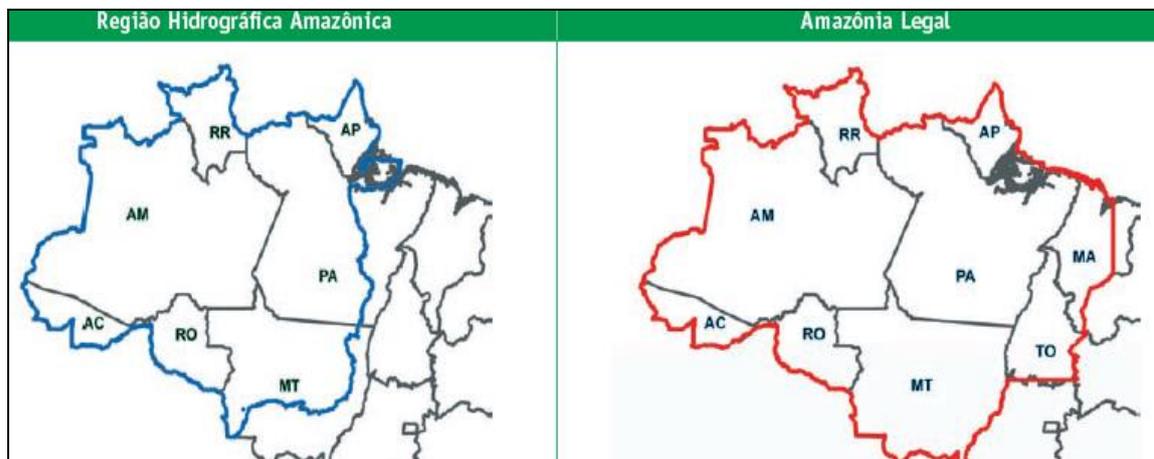
Esta bacia hidrográfica compreende 3,8 milhões de km², sendo definida pela Resolução nº 32/2003 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) e é menor que a área territorial definida pelos projetos de desenvolvimento da Amazônia legal, conforme mostra a figura 26, categoria esta implementada

²⁰ Aqui representados por Carvão vegetal com R\$ 19.889.000 (23.318 t), Lenha com R\$ 48.716.000 (1.847.861 m³) e Madeira em tora com 779.540.000 (3.235.375 m³).

²¹ Aqui representados por Carvão vegetal com R\$ 191.000 (142 t), Lenha com R\$ 75.000 (1.506 m³) e Madeira em tora com R\$ 5.224.112 (243.372.000 m³).

levando em consideração hidrografia e as respectivas áreas de drenagem dos rios.

Figura 26 – Diferença entre os limites territoriais da região hidrográfica amazônica e da Amazônia legal.



Fonte: (Ministério do Meio Ambiente – MMA, 2006, p. 26).

Segundo Ministério do Meio Ambiente (MMA) (2006, p. 19) “a Região Hidrográfica amazônica (Figura 27) representa cerca de 40% do território brasileiro e possui mais de 60% de toda a disponibilidade hídrica do País”. Está constituída em seu curso principal, pelo rio

Solimões/Amazonas, com dimensões únicas no globo (mais de 6.000 km da nascente até a foz e a maior descarga de água doce lançada aos oceanos), tributários, também, de grande monta. Assim, um vasto e denso conjunto de rios e cursos de água de menor extensão e volume, constituem uma grande rede natural apta ao transporte fluvial, que se estende por toda a Região Hidrográfica com mais de 50 mil km de trechos navegáveis. Dentre os principais e maiores cursos de água, tributários do Amazonas, destacam-se, pela margem direita, os rios Javari, Juruá, Jutai, Purús, Madeira, Tapajós e Xingu e, pela margem esquerda, os rios Iça, Japurá, Negro, Uatumã, Nhamundá, Trombetas e Jari. (MMA, 2006, p. 26).

No desígnio de realizar uma abordagem histórica, característica deste tese de doutoramento, cabe destacar que ao trabalhar o primeiro recenseamento da região amazônica entre os anos de 1920 e 1950, o governo federal através da Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA, 1953) observou que 77% da população dos estados do Pará, Amazonas e territórios do Acre, Amapá, Guaporé (atualmente estado de Rondônia) e Rio

Branco, estavam localizados na margem do rio Amazonas, distante desta orla no máximo 30 km.

Figura 27 - Caracterização da Região Hidrográfica Amazônica.



Fonte: Base do Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH)²² (2005).
Elaboração: Ministério do Meio Ambiente (2006, p. 25).

²² "A Lei nº 9.433/1997 criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH) e estabeleceu os instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, entre os quais se destacam os Planos de Recursos Hídricos, definidos como planos diretores que visam a fundamentar e orientar a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e o Gerenciamento dos recursos hídricos (art. 6º), devendo ser elaborados por bacia hidrográfica (Plano de Bacia), por Estado (Planos Estaduais) e para o País (Plano Nacional), conforme o art. 8º da referida lei. O Plano Nacional de Recursos Hídricos – PNRH, constitui-se em um planejamento estratégico para o período de 2005-2020, que estabelece diretrizes, metas e programas". (MMA, 2006, p. 15).

Entretanto, havia uma exceção, a população que se alocava no entorno da ferrovia Belém-Bragança no estado do Pará, que distavam em torno de 100 km da margem do rio, isto porque havia um sistema de transporte diferenciado, que permitiu maior deslocamento territorial a oeste brasileiro.

O rio Amazonas foi o caminho eleito das expedições, isso se deu pelas facilidades de navegação e os diferentes elos que ele permeava entre as comunidades dispostas na região amazônica. Entretanto, esta região ainda apresentava suas maiores densidades populacionais nas capitais administrativas dos estados, com pequenos povoados ao longo do leito do rio vivendo exclusivamente do extrativismo, fosse da Castanha do Pará ou mesmo da borracha, itens de maior valor mercadológico.

Com isso, é possível perceber o valor dos recursos hídricos para o povoamento e desenvolvimento endógeno na região, não só como rota de escoamento produtivo, mas como canal de comunicação imediato e preciso entre a população. Contudo, esta dinâmica permitida pela facilidade de acesso principalmente aos seringais e fortalecida pelo preço da borracha que na década de 1900 seu quilo valia o mesmo que 45 sacas de arroz, era produto indispensável às indústrias de transformação do Japão e Estados Unidos, provocou uma enorme pressão sobre o chamado “sertão amazônico”, fomentando o surgimento de comunidades nômades que exploravam a riqueza dos recursos florestais e posteriormente retornavam às terras de origem, deixando para trás um enorme devassamento (SPVEA, 1953).

É possível encontrar ainda nos históricos da Superintendência para Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA, 1953), que as maiores dificuldades encontradas na corrida para fortalecimento econômico regional estavam relacionadas às distâncias continentais que só poderiam ser vencidas por barcos. Entretanto, em meados do século XIX, com o desenvolvimento da navegação a vapor, foi plausível organizar expedições maiores, as quais acompanharam as linhas de dispersão das seringueiras (*Hevea brasiliensis*) e com isso pôde-se alavancar as duas principais capitais da região (Belém e Manaus) como entrepostos da comercialização deste produto, os quais se intensificaram com a chegada dos nordestinos que estavam fugindo das secas e dos baixos índices de desenvolvimento humano imperativos em sua terra natal.

A população da região nordeste teve importante papel neste modelo de colonização extensiva, pois vieram intensificar os trabalhos que eram realizados de forma intermitente nos seringais das zonas de altos rios do lado sul da bacia amazônica, estabelecendo assim novos corredores de produção e comunidades, que foram se rearranjando economicamente.

Inclusive, para contornar a baixa de preços da borracha de meados do século XX, que à data já estava valendo somente o mesmo que 2 quilos de arroz, dispuseram suas atividades diversificadamente junto à extração de Castanha do Pará (*Bertholletia excelsa*), Balata (*Manilkara bidentata*) e madeiras, dentre outros (SPVEA, 1953).

Estas novas formações apresentavam-se com um viés exploratório menor que a atividade latifundiária, as quais estavam estabelecidas mais próximas às margens dos rios navegáveis e com isso, configuravam a hipertrofia do extrativismo vegetal, já que as rotas de comércio eram determinadas pelas condições específicas dos rios e estabelecidas no trajeto entre Belém e Manaus, impossibilitando o desenvolvimento de cidades da zona rural.

As atividades dispostas sobre os rios apresentam fatores

tanto positivos, quanto negativos, que podem ser exemplificados pelo transporte de cargas e passageiros, executado na grande maioria através dos rios da região – estradas naturais – e pela mineração em garimpos, onde a contaminação dos cursos de água e a erosão de suas margens são as principais consequências negativas. O papel dos rios na ocupação humana na Região Hidrográfica amazônica vem evoluindo desde o período Colonial. No entanto, hoje, devido ao avanço da fronteira agrícola se passou a perceber uma mudança no padrão da distribuição populacional, tendo os rios um caráter menos determinante, em favor do poder de penetração das estradas, consequência, principalmente, das mudanças, sobretudo econômicas, que a região vem sofrendo. (MMA, 2006, p. 29).

Assim, as crises socioeconômicas, comerciais e conseqüentemente alimentares trouxeram uma prosperidade menor que a disposta pelos indicadores estatais e suas ações de desenvolvimento econômico regional de sustentação do homem no território amazônico, justamente por polarizar as atividades produtivas em suas ações, criando fatores ainda mais latentes em determinados territórios, que a partir de então deveriam servir de base para o desenvolvimento industrial como forma de reparar a pressão a que estavam submetidas.

Na tentativa de diminuir a dispersão demográfica e criar polos produtivos que estivessem mais próximos das rotas comerciais, foram determinadas linhas de comunicação que se estenderam por cerca de 6.000 quilômetros, dos quais se instalaram portos de embarque de mercadoria, caso do município de Tucuruí, que será caracterizado a seguir, o qual foi estabelecido e mantido junto a margem direita do rio Tocantins e atualmente sustenta a segunda maior Usina Hidrelétrica em potência, genuinamente brasileira.

9.3.2 Características gerais do município de Tucuruí

Tucuruí está situado à margem do rio Tocantins, extremo de sua linha navegável, Latitude 03° 45' 58" S, Longitude 49° 40' 21" W altitude de 42 m, com área de 2.095,5 Km².

Constitui grande e movimentado entreposto comercial da região formado pela maior bacia hidrográfica genuinamente brasileira, denominada Tocantins-Araguaia. Foi fundado em 1781, pelo Governador do estado José de Nápoles Telles de Menezes, então batizada de “Povoação de Alcobaça”, com a finalidade de manter sobre a navegação do rio Tocantins o caráter fiscal e militar (FERREIRA, 1957).

Ainda segundo o mesmo autor, em 31 de outubro de 1870, interpelado pela Lei nº 661, o governo provisório do Pará cria a Freguesia de São Pedro em um lugar conhecido como Pederneiras, localizada no município de Baião-PA, onde então se encontrava o principal núcleo populacional daquele trecho do Alto Tocantins.

Em 19 de abril de 1875, a partir da Lei nº 839, a Freguesia de São Pedro de Pederneiras auferiu a denominação de São Pedro de Alcobaça.

20 anos depois (1895), na tentativa de permitir o que seria o primeiro repovoamento da região, já que ali residia somente uma família de sobrenome “Barroso”, São Pedro de Alcobaça foi escolhido como ponto de partida da Estrada de Ferro Tocantins, a qual inicialmente foi planejada com a extensão de 179 km e que permitiu o deslocamento de muitas pessoas que foram alocadas às obras de construção da ferrovia.

Em 1943, quando, pelo Decreto-lei nº 4.505, de 30 de dezembro, surge Tucuruí²³, a nova e atual denominação do então povoado.

Seu crescimento populacional permitiu com que em 31 de dezembro de 1947, através da lei nº 62, art. 36, Tucuruí fosse desmembrado do território de Baião, tornando-se assim um município.

Essa ocupação foi intensificando à dinâmica populacional da região, inicialmente, durante o período do comércio extrativista da borracha (final do século XIX ao início do século XX), e, posteriormente, com a exploração da castanha-do-pará, sendo a cidade de Tucuruí o polo irradiador de todo o processo de desenvolvimento socioeconômico da região e o começo de sua formação. No início do século XX, a Região foi servida pela Estrada de Ferro do Tocantins, que tinha importante papel na integração regional, ao possibilitar a acessibilidade da população e o escoamento da produção regional, notadamente da Castanha-do-Pará, oriunda do médio e alto Tocantins. A Ferrovia foi desativada em 1974, para dar lugar à rodovia BR135. (IMPrensa OFICIAL DO ESTADO DO PARÁ – IOEPA, 2015, p. 461).

Em 1950, quando foram realizados os primeiros levantamentos sobre as potencialidades comerciais do município e suas principais características, constatou-se que o extrativismo era a principal atividade, assim

A argila constitui a principal riqueza mineral, entretanto, consta a existência de ouro, diamante, pedra e areia, ainda sem exploração. Castanha-do-pará (representando a base econômica do município) e madeira em geral aparecem como riquezas vegetais. Peixes e animais silvestres destacam-se como principais riquezas animais. (FERREIRA, 1957, p. 479).

No que concerne à população, segundo Ferreira (1957), em 1950 a cidade possuía 2.448 habitantes, dentre os quais 1.437 eram do sexo masculino e 1.011 do sexo feminino. Que se distribuíam em duas aglomerações urbanas, das quais a cidade de Tucuruí, com 1.173 habitantes (675 homens e 498 mulheres) e a vila de Remansão, com 91 habitantes (48 homens e 43 mulheres). Existiam ainda os povoados de Nazaré dos Patos, com 11 casas e 48 moradores e Muru, com 25 casas e 85 moradores.

Os principais meios de transporte para ligação com as sedes municipais circunvizinhas e a capital eram via fluvial e estrada de ferro. Havia também a Cooperativa de Consumo dos Trabalhadores da Estrada de Ferro e Sociedade

²³ "Tucuruí é um termo derivado da língua tupi antiga: significa "gafanhotos verdes", através da junção de *tukura* - gafanhoto e *oby* – verde". (NAVARRO, 2013 p. 604).

Beneficente dos Ferroviários, fundadas, respectivamente, nos anos de 1955 e 1954, e tinham como finalidade prestar assistência médica, hospitalar, funerária, bem como conceder pensões aos seus componentes (FERREIRA, 1957).

Contudo, a virada maior no processo de ocupação do então município, se dá ainda na década de 1970, com o início da construção da Usina Hidrelétrica de Tucuruí, que inicialmente teve como objetivo suprir a necessidade energética de Belém e cidades circunvizinhas. Não obstante, com a política de desenvolvimento regional, todo o processo produtivo aditou-se ao projeto Albrás-Alunorte (CMB, 1999).

Segundo Acselrad (1991, p. 56),

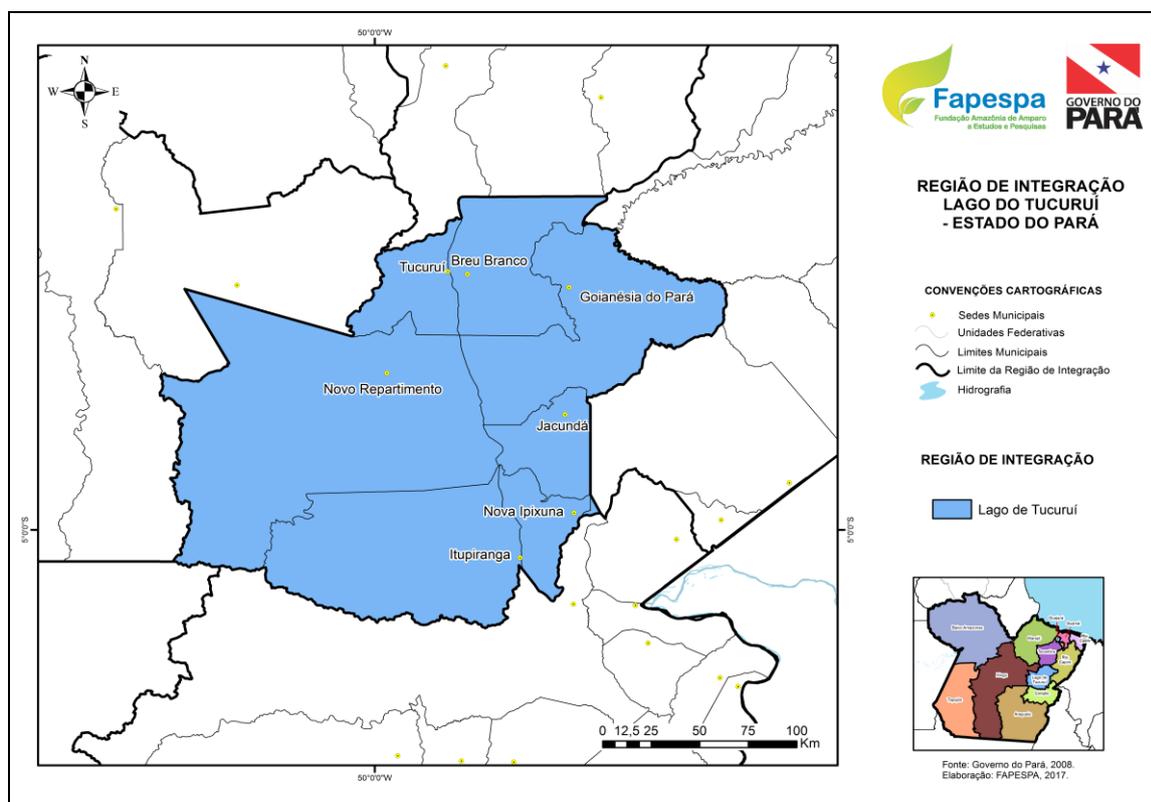
A população rural afetada, constituída basicamente de ribeirinhos dedicados ao extrativismo e à lavoura de subsistência, trabalhava em terras devolutas da União, terras de propriedade do Ministério da Aeronáutica, terras arrecadadas e matriculadas em nome do Incra, terras de propriedade da Eletronorte advindas da liquidação da extinta Estrada de Ferro Tocantins, terras tituladas a particulares mediante procedimentos de regularização fundiária, bem como em parcelas do Programa Integrado de Colonização (PIC) - Marabá, projeto de colonização implantado pelo Incra em 1973/74, ao longo da BR-230, rodovia Transamazônica. As populações urbanas afetadas, em grande parte também parcialmente dedicadas a atividades temporárias de extrativismo vegetal, animal e mineral, habitavam notadamente as vilas de Breu Branco, Pucuruí, Repartimento, Remansão do Centro, Remansinho, Vila Delphos, Jatobal, Jacundazinho, Altamira, Ipixuna e a antiga sede do município de Jacundá. Foram igualmente afetadas pelos procedimentos preparatórios do enchimento populações da Vila de Santa Teresa do Tauri e de trechos do PIC-Marabá, que, após seu deslocamento compulsório, verificaram que estavam situadas fora da área de inundação efetiva.

Cabe ressaltar a magnitude da Albrás-Alunorte, que foi criada em 1985, está situada no município de Barcarena, a 87 km da capital paraense e atualmente é a maior transnacional atuante no Brasil, onde sua principal atividade é a transformação do minério de bauxita em alumínio, conquistando com isso o título de maior refinaria de alumina do mundo. Suas ações pertencem a grupos noruegueses (49%) e nipônicos (51%), seus ativos somam R\$ 9,4 bilhões, com patrimônio líquido de R\$ 6,5 bilhões e capital social de R\$ 4,1 bilhões (HYDRO, 2017).

Após a nova proposta de regionalização do Pará ocorrida em meados dos anos 2000, como dito anteriormente na seção sobre formação territorial do estado, foram determinadas 12 (doze) Regiões de Integração – RI, que levaram

em consideração diversos fatores, como população (IBGE 2000), renda *per capita* (IBGE 1991), Índice de Desenvolvimento Humano – IDH (PNUD 2000) e geopolítica. Sobre esta plataforma, foi criada então a Regional Lago de Tucuruí (Figura 28), que concentra os municípios de Breu Branco, Goianésia do Pará, Itupiranga, Jacundá, Nova Ipixuna, Novo Repartimento e Tucuruí como cidade polo da RI (SEIR, 2010).

Figura 28 – Regional de Integração Lago de Tucuruí.



Fonte: (FUNDAÇÃO AMAZÔNIA DE AMPARO A ESTUDOS E PESQUISAS - FAPESPA, 2017).

No último censo brasileiro, no município de Tucuruí foram levantados pelo IBGE (2016) uma população de 97.128 pessoas, com uma estimativa populacional para o ano de 2018 em torno 112.148.

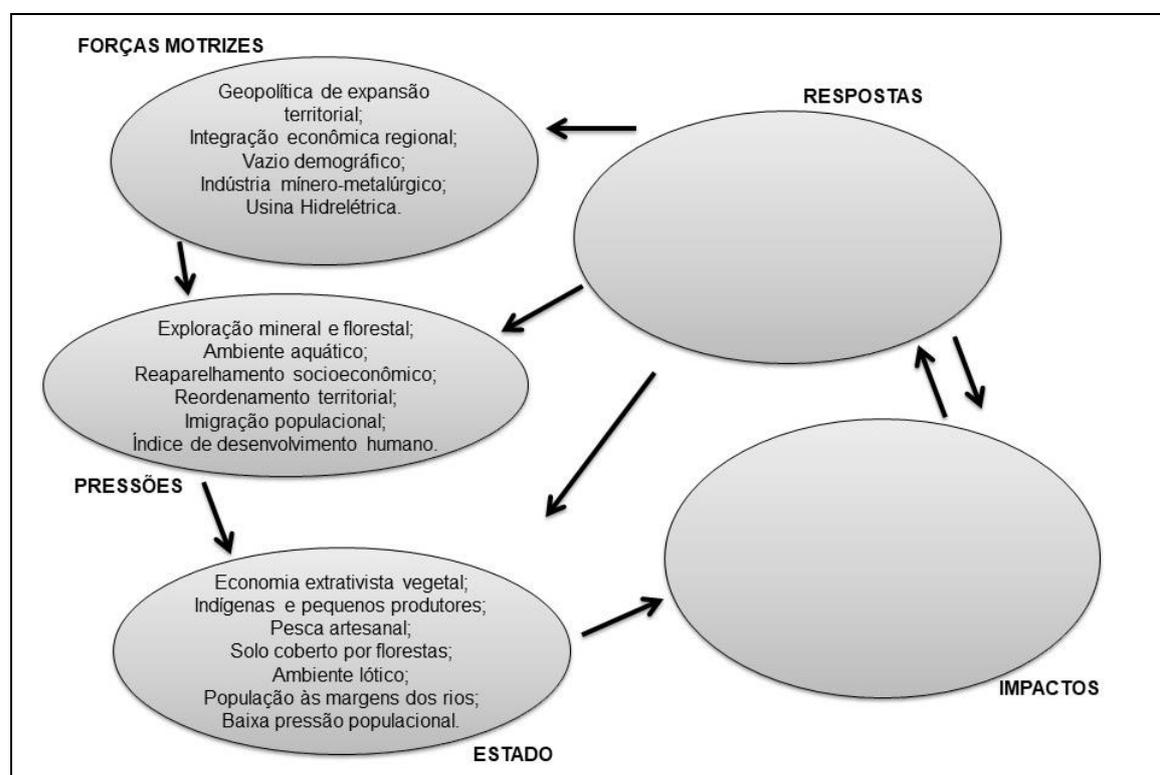
Em 2016, o salário médio mensal era de 2.5 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 11.9%. Na comparação com os outros municípios do estado, ocupava as posições 14 de 144 e 21 de 144, respectivamente. Já na comparação com cidades do país todo, ficava na posição 502 de 5570 e 2688 de 5570, respectivamente. Considerando domicílios com

rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 41.6% da população nessas condições, o que o colocava na posição 130 de 144 dentre as cidades do estado e na posição 2529 de 5570 dentre as cidades do Brasil. (IBGE, 2016).

Deste modo, a exploração territorial da região de Tucuruí se deu assentada sobre o processo de expansão industrial, controlado pela possibilidade de contribuição ilimitada de seus recursos naturais em detrimento dos fatores econômicos.

Este projeto fundamenta-se pelo investimento derrocado na região e influenciado dentre outros fatores (Figura 29) pela dinâmica populacional notadamente descontrolada, mudança no modelo econômico e produtivo, transformações do ambiente aquático e nas relações socioambientais evidenciada em todas as fases de construção e ampliação da UHE Tucuruí, tendo-a como fator determinante ao modelo de desenvolvimento regional.

Figura 29 – Estado Inicial (S) do território onde está implantada a UHE Tucuruí no estado do Pará.



Fonte: Autor.

Assim, remonta-se a trajetória da territorialização, a qual caminha junto a promoção de mutações que incidem as relações existentes no espaço, determinando novas estratégias de uso dos recursos modificando seus estados iniciais ou aspectos, refletindo possíveis impactos de ordem socioeconômica e ambiental. É elencando estes fatores de conflitos e suas intensidades que esta tese deve se ater posteriormente.

9.4 IMPACTOS (*IMPACT*) - I

As políticas públicas adotadas para o desenvolvimento de projetos pelos países têm evoluído substancialmente, isto se dá devido à determinação de novos indicadores voltados aos fatores socioeconômicos e ambientais determinado pelas cooperações internacionais, aos quais passaram a interessar os efeitos adversos junto ao planeta, que desfiguram os espaços e causam impactos significativos.

Isso estimulou diversos países a produzirem informações ambientais que respondem melhor às necessidades de políticas e aos requisitos de informação pública. O objetivo é fortalecer ainda mais a capacidade dos países de monitorar e avaliar as condições e tendências ambientais, de modo a aumentar sua responsabilidade e avaliar o quanto estão satisfazendo seus objetivos internos e compromissos internacionais. Nesse contexto, os indicadores ambientais são custo-efetivos e ferramentas valiosas. (*ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT - OECD*, 2003, p.4).

O acréscimo de ferramentas que venham admitir equidade entre os fatores determinantes para a tomada de decisões justas, onde ambos os lados (quem detém os meios de produção e as sociedades do entorno) possam ter sua contribuição, fundamenta a questão econômica como um dos elos que transformam social e ambientalmente os espaços, os quais através destas ações adotam aspectos de território.

Portanto, o trabalho destas cooperações internacionais concentra-se na exposição de ferramentas que possam contribuir na reformulação das políticas de desenvolvimento mundial. No caso da determinação de indicadores socioeconômicos e ambientais a *Organisation for Economic Co-operation and Development – OECD* se coloca com o objetivo de,

Concentrar-se principalmente em indicadores a serem usados na tomada de decisões nacionais, internacionais e globais, mas a abordagem também pode ser usada para desenvolver indicadores no nível subnacional ou do ecossistema. A medição real dos indicadores nestes níveis é incentivada e é da responsabilidade de cada país. Desta forma, pretende contribuir para a harmonização de iniciativas individuais dos países da OCDE em matéria de indicadores ambientais, desenvolvendo uma abordagem comum e um quadro conceitual; ajudar no desenvolvimento e uso de indicadores ambientais

nos países membros da OCDE; e promover o intercâmbio de experiências relacionadas com não membros e outras organizações internacionais. Assim também como, apoiar o trabalho de análise e avaliação de políticas da OCDE, desenvolvendo conjuntos de indicadores ambientais confiáveis, mensuráveis e relevantes para a política, a fim de medir o progresso e o desempenho ambiental, monitorar a integração de políticas e permitir comparações internacionais efetivas. (OCDE, 2013, p. 5).

Sendo assim, neste capítulo serão medidos os Impactos (I) advindos dos projetos de desenvolvimento amazônico, mais especificamente no caso da Usina Hidrelétrica (UHE) de Tucuruí no estado do Pará conforme os conceitos advindos da metodologia *DPSIR*, adotada nesta tese de doutoramento.

Segundo Lima et al., (2017, p. 1076), os impactos advindos dos empreendimentos podem ser caracterizados como sendo os “fatores socioambientais e biológicos que afetam a saúde e qualidade de vida”, somam-se a esta área de abrangência as populações direta e indiretamente afetadas pelas políticas públicas de desenvolvimento regional e local.

Ainda, ao tratarem as interconexões sobre a urbanização e a saúde de uma pequena cidade do arquipélago do Marajó no estado do Pará, Lima et al., (2017, p. 1076) definiram que ao abordar o item Impactos (I) foi possível “analisar a interferência na condição de saúde dos moradores, como as doenças relacionadas à falta de água tratada e saneamento básico comprometem a saúde da população exposta”.

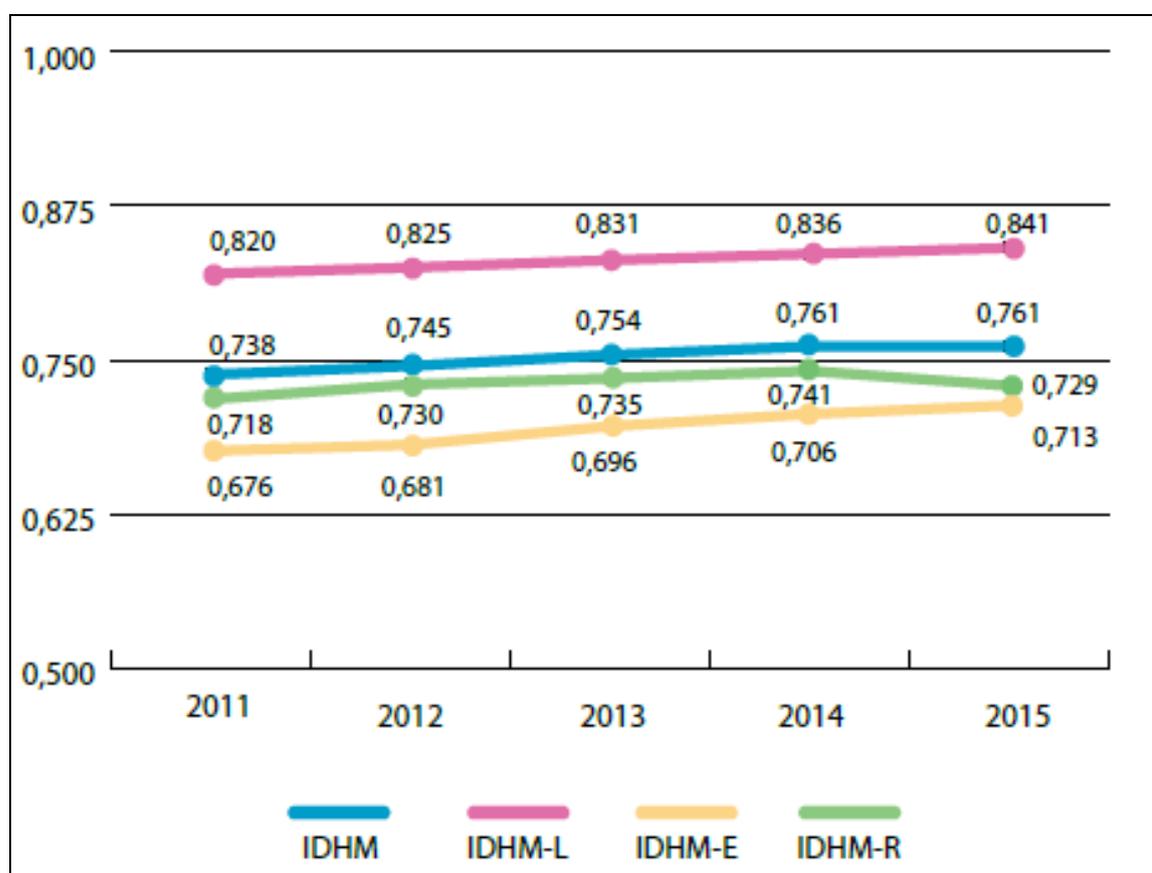
Na Amazônia os impactos são históricos, pois as políticas públicas de desenvolvimento traçadas para a região estiveram pautadas na promoção da ocupação territorial e remodelagem do sistema econômico local, tendo este sido abnegado por não sustentar padrões produtivos que refletissem as grandes corporações internacionais e os modelos de transformação industriais.

9.4.1 Impactos socioeconômicos

Quase nunca, as políticas de fomento ao estabelecimento de roteiros comerciais foi eficiente para desenvolvimento de um Índice de Desenvolvimento Humano – IDH no Brasil e seus municípios, isto porque segundo o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (2017), há de se levar em consideração um

aumento constante do Índice de Desenvolvimento Municipal (IDHM) entre os anos de 2011 a 2015 (Gráfico 9), com taxa média anual de crescimento em torno de 0,8%, sendo alavancado pelo IDHM – Educação, que depositou 1,3%, seguido pelo IDHM – Longevidade, com uma taxa de 0,6% ao ano. Entretanto, o IDHM – Renda, para o final do período apresenta um decréscimo acumulado de 0,4%.

Gráfico 9 - Tendência comportamental do IDHM brasileiro entre os anos de 2011 a 2015.



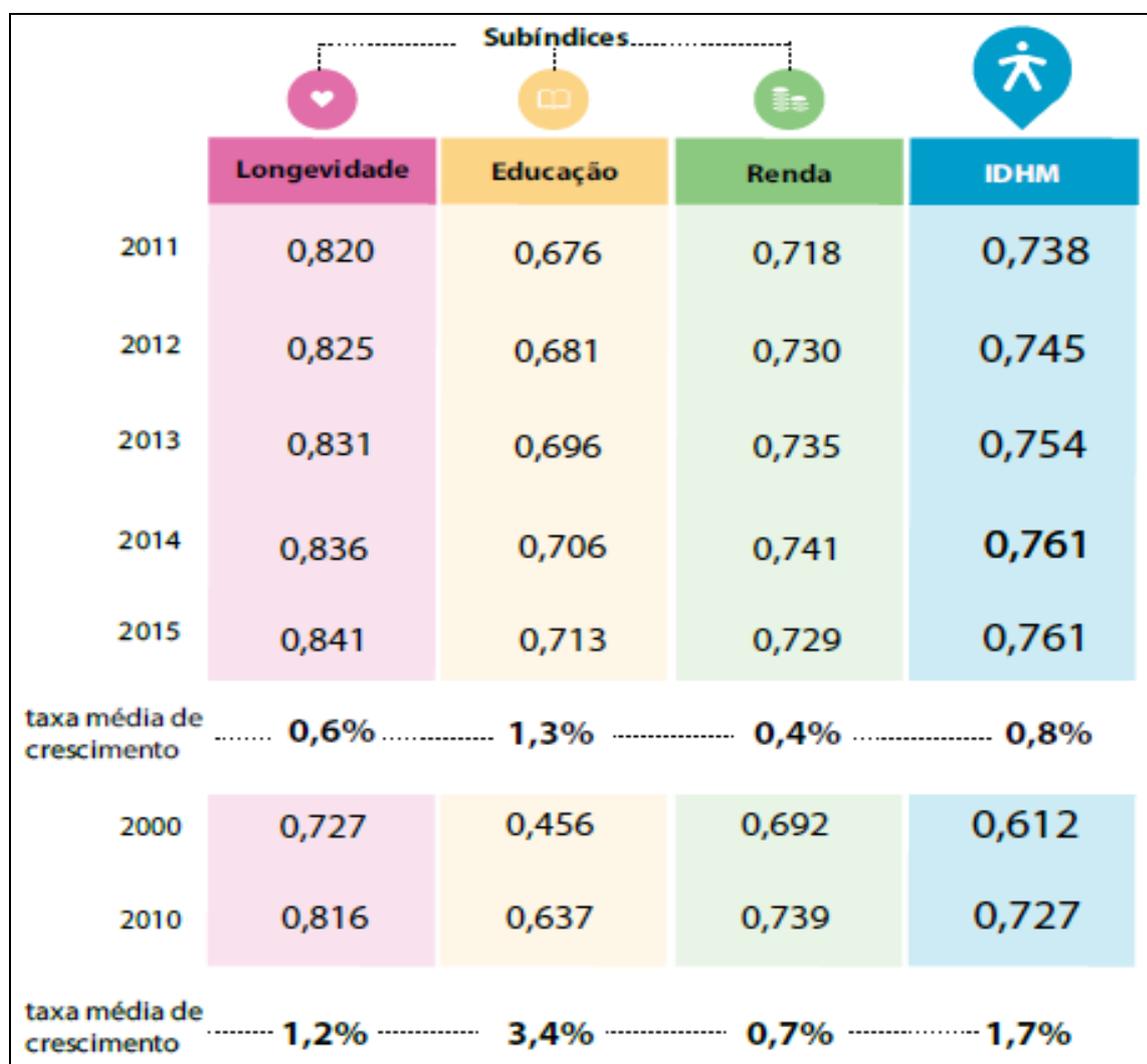
Fonte: (ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL, 2017).

Estes indicadores são formulados levando em consideração os censos demográficos realizados pelo IBGE, que acontecem a cada 10 anos. Assim, o Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IPEA) (2017), em conjunto com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) e Organização Atlas Brasil, publicaram um instrumento denominado Radar IDHM, que qualifica

as políticas públicas de desenvolvimento através de índices formados por um conjunto de 60 indicadores socioeconômicos.

O IDHM é formado por 3 principais dimensões (Figura 30) das quais dispõe-se os subíndices de Desenvolvimento Municipal – Longevidade (IDHM-L), Desenvolvimento Municipal – Educação (IDHM-E) e de Desenvolvimento Municipal – Renda (IDHM-R), o que possibilitou traçar uma análise geral da evolução do IDHM no Brasil.

Figura 30 - IDHM e seus Subíndices - Comparação entre os anos de 2011 a 2015 e 2000 a 2010.



Fonte: (ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL, 2017).

Investimentos junto ao setor de educação surtiram efeitos junto a formação do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), com

crescimento de 0,181% entre os anos de 2000 e 2010, porém quando tomado o período de 2010 a 2015, apresenta um crescimento de 0,076%.

Das pressões impostas pelos projetos de desenvolvimento político e territorial sobre a região amazônica, advieram impactos substanciais sobre a organização socioeconômica da sociedade local, principalmente no início do século XX. Elementar encontra-se a questão da disposição do comércio que requereu uma maior dinâmica produtiva, o que conseqüentemente promoveu a exaustão de algumas áreas.

Ainda na década de 1920, como ferramenta de impacto direto destacaram-se os seringais, já que segundo SPVEA (1953) cada seringueiro necessitava de 150 a 300 ha de floresta para poder realizar as operações diárias de colheita, os quais, segundo inventários florestais apresentavam cerca de 100 espécies vegetais por hectare (ha).

Assim foi se instalando regionalmente o neoextrativismo, onde segundo Gudynas (2012, p. 306),

O Estado é muito mais ativo, com regras mais claras (que estas sejam boas ou não) e não está necessariamente orientado a servir aos “amigos” do poder político. Em alguns casos, os novos governos renegociam os contratos, elevam os royalties e a tributação, e potencializaram o papel das empresas estatais. Assim, o neoextrativismo é um modelo de desenvolvimento focado no crescimento econômico e baseado na apropriação de recursos naturais, em redes produtivas pouco diversificadas e na inserção internacional subordinada.

Esta estagnação, no que concerne à diversidade produtiva para manutenção econômica contínua das populações amazônicas foi percebida pelo SPVEA (1953), constou em seu relatório prévio à intervenção do plano quinquenal e foi justificada pela inexistência de um calendário natural que impedia desenvolvimento das atividades agrícolas e extrativistas da borracha, paralelamente, o que recaía na importação de gêneros alimentícios. Conjuntamente com a derrocada do preço da borracha, este modelo comercial tornou-se inviável.

Portanto, como consequência desta ineficiente produção de gêneros alimentícios para subsistência regional, havia o temor que com a

Impossibilidade de desenvolver na região qualquer outra forma de produção e conseqüente elevação do nível de preços dos produtos importados, assim como a agravação da inflação interna do país, não estivesse a região amazônica, em condições de provar o seu sustento ou de mudar o sentido ou a especialização de sua economia. (SPVEA, 1953, p. 32).

Outro impacto direto promovido pelo modelo econômico estatal regionalizado foi a manutenção de grandes entrepostos comerciais, como aditado no tópico anterior deste trabalho, destacaram-se Belém e Manaus, as duas principais capitais que estavam na rota marítima de concentração da produção extrativista. Isso catalisou a hipertrofia das pequenas cidades, que foram tidas apenas como pontos de referência geográfica, sem chances para instalação de uma sociedade homogênea e com acesso estrutural satisfatório, no que tange água, saúde e saneamento básico, principalmente.

Desta forma, foi privilegiada a ocupação por meio de núcleos populacionais, sobretudo no entorno do rio Amazonas, que mantinha um regime natural suficiente para navegação, assim como eixos que diminuía distâncias entre as fronteiras populacionais.

Entretanto, o objetivo desta política de fortalecimento econômico seria refletir o desenvolvimento vultoso em núcleos de maior número populacional, no intuito de estabelecer “áreas de desenvolvimento mais fácil e racional, localizados em pontos onde recursos naturais ou condições especiais facilitassem seu progresso” (SPVEA, 1953, p. 37).

Cabe ainda ressaltar que como colocado pela SPVEA (1953), o sucesso das ações governamentalmente planejadas, estariam dependentes à congruência do aproveitamento de fatores naturais dispostos na região, tais como o solo, subsolo, florestas e águas, que sincronizados deveriam promover o desenvolvimento ao meio social amazônico.

Notável que esta exploração esteve pautada na produção para exportação, elementos que justificam os objetivos e estratégias governamentais junto ao monopólio regional denominada neoextrativismo, já que

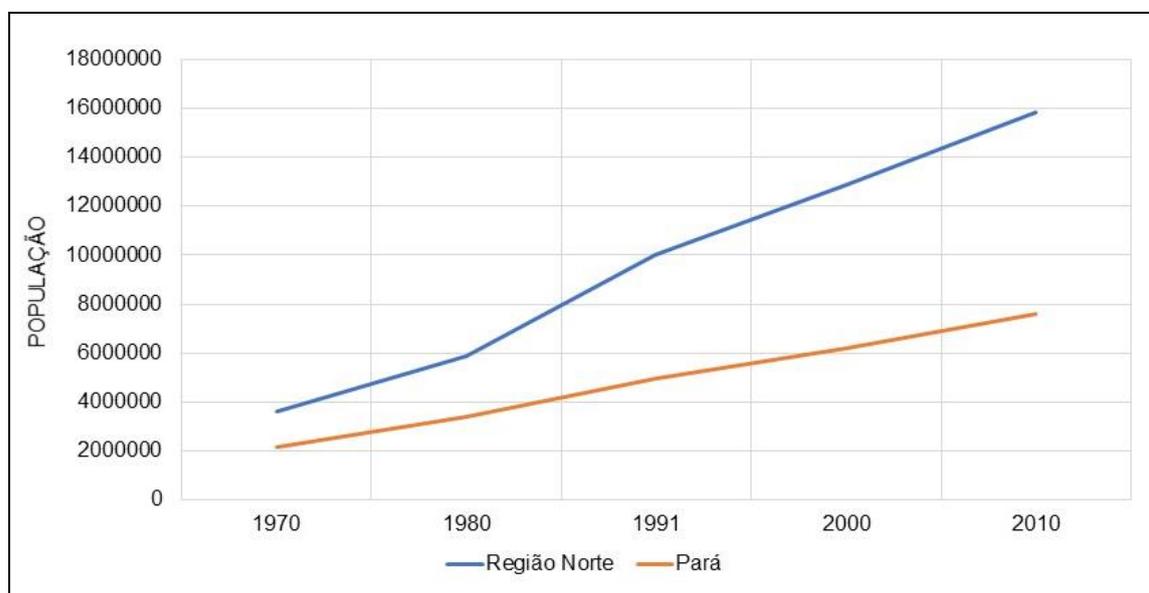
Trata-se de práticas nas quais o Estado desempenha papéis mais ativos e que, em vários casos, alimentam programas de luta contra a pobreza, mas que por outro lado continuam adotando modelos de grande impacto social e ambiental que, novamente, acabam remetendo

à dependência dos circuitos econômicos globais. (GUDYNAS, 2012, p. 303).

As determinações adjuntas dos planos de desenvolvimento econômico regional, agenciaram empresas mínero-metalúrgicas que decorreram patrocinadas pelos incentivos fiscais e promessa de mão de obra economicamente prosaica, já que a política de ocupação territorial deveria trazer homens nordestinos, com a promessa de ocupar o “vazio demográfico”, os quais estariam destinados a aumentar a oferta do trabalho, derrubando os salários devidos aos trabalhadores destas frentes de ocupação.

Este processo surtiu um efeito imediato, aumentando significativamente a disposição populacional (Gráfico 10) principalmente entre as décadas de 1980 e 1990 o que representou um crescimento no norte do país de 4.149.850 pessoas ou 41,37%, de aumento populacional. Quando referenciado ao estado do Pará este acréscimo foi de 1.546.562 pessoas o que representa um aumento populacional de 31,24%.

Gráfico 10 – Evolução populacional na região norte do Brasil e no estado do Pará entre os anos de 1970 e 2010.

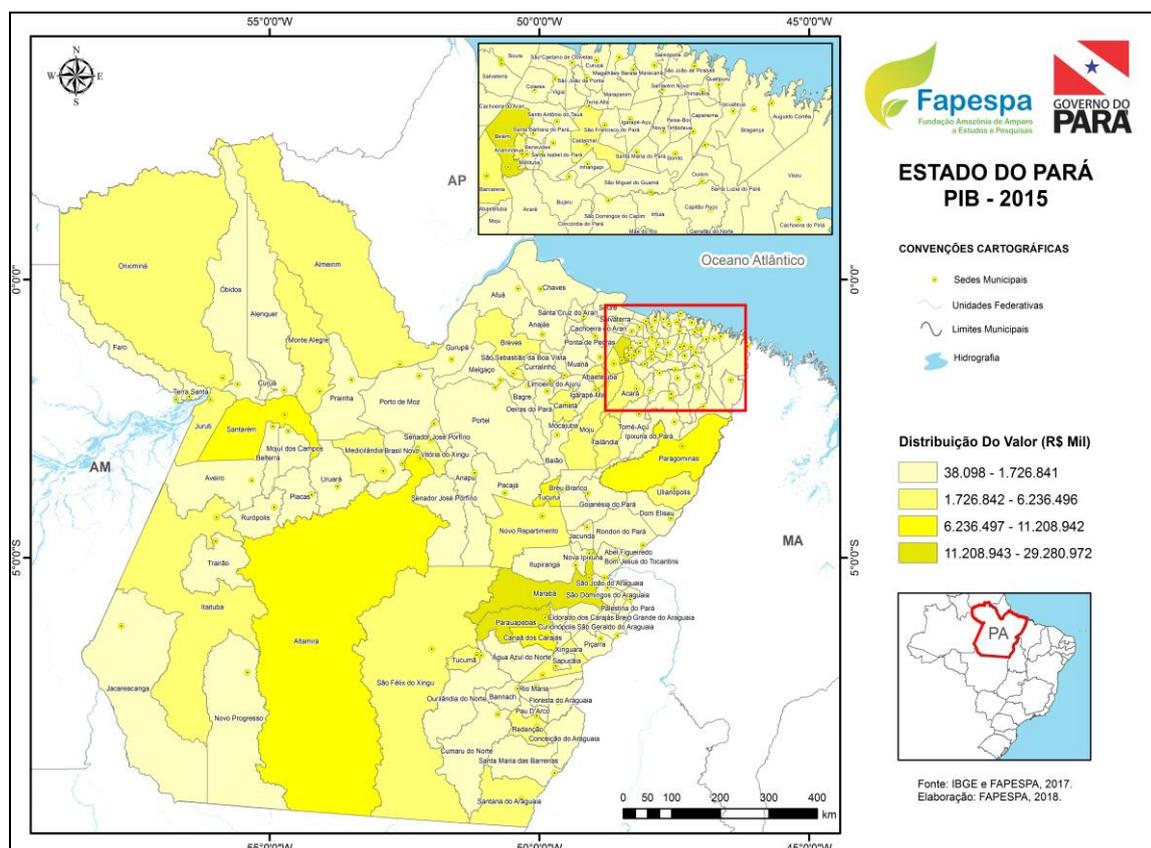


Fonte: (IBGE, 2010d).
Elaborado pelo autor.

Segundo dados da Fundação Amazônia de Amparo a Estudos e Pesquisas (2017), os maiores valores adicionados às contas do governo do

estado do Pará, ou seja, os 10 municípios que detiveram maiores PIB entre os anos de 2011 e 2015 (Figura, 31), são aqueles ligados diretamente a mineração industrial caso de Canaã dos Carajás responsável por injetar R\$ 518.539 milhões (6,75%); Parauapebas com R\$ 504.172 milhões (6,56%); Tucuruí com R\$ 160.138 milhões (2,08%); Barcarena com R\$ 149.321 milhões (1,94%); Altamira com R\$ 130.495 milhões (1,69%); Vitória do Xingu com 129.521 milhões (1,68%); Oriximiná com 113.576 milhões (1,48%); Ulianópolis com 110.311 milhões (1,43%); Marabá com R\$ 108.460 milhões (1,41%) e em 10º lugar encontra-se a capital do estado Belém, produzindo R\$ 93.381 milhões (1,21%), com destaque ao setor da administração pública.

Figura 31 – PIB do estado do Pará ano de 2015.



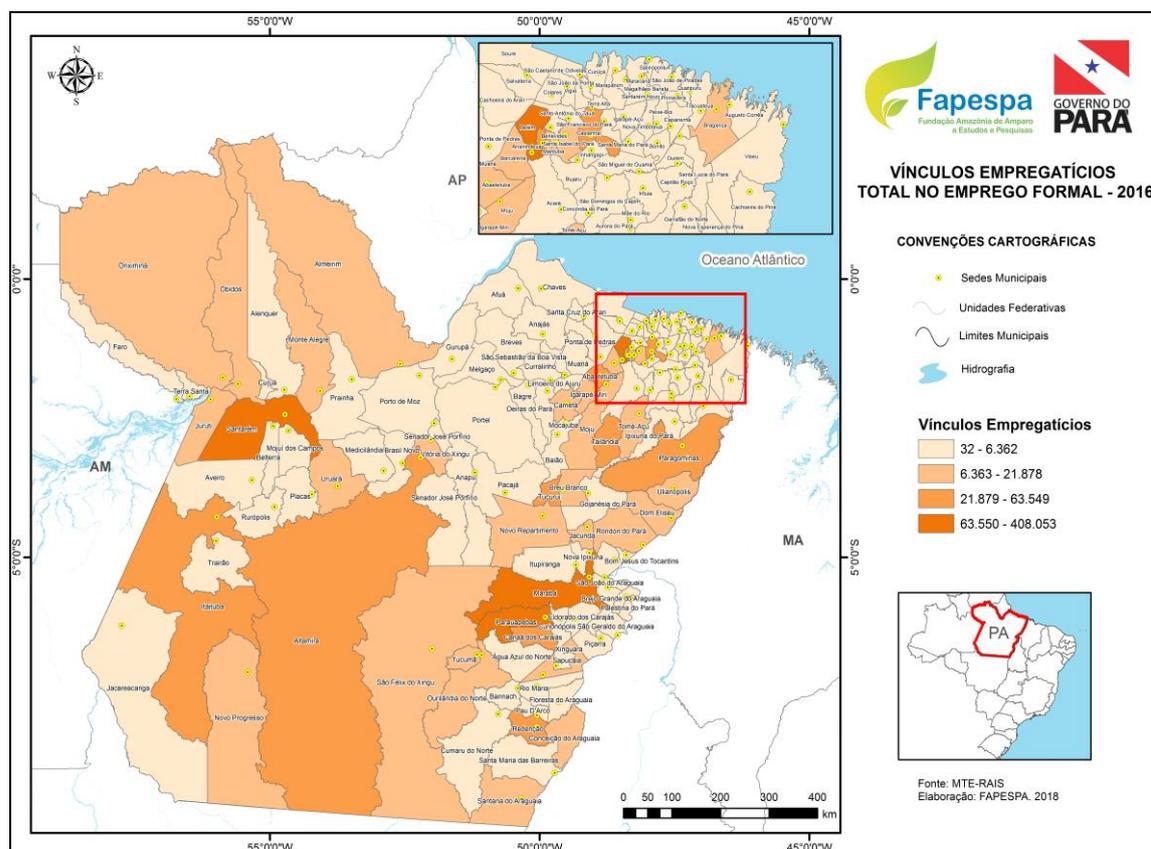
Fonte: (FAPESPA, 2017).

Ainda assim, este deslocamento aos centros urbanos, não poderia ser suportado, visto que esta população não conseguiria ser absorvida pelo mercado de trabalho, já que não estava suficientemente capacitada. Isto infringiu em uma

disposição junto a outras frentes de trabalho (Figura 32), que não as industriais, induzindo a favelização e comprometendo sua qualidade de vida.

A configuração atual do território na Amazônia resulta de importantes mudanças que ocorreram na sociedade e na economia nas últimas décadas, entre elas a diferenciação interna do uso do solo e da estrutura da propriedade. O entendimento desta questão requer uma análise das relações entre processos locais e globais, em busca de conexões lógicas que permitam compreender como os reflexos da globalização, cuja dinâmica principal se dá em um complexo mercado transnacional, podem definir as ações de atores locais e a pressão sobre os recursos naturais na região. Nessa perspectiva, cabe investigar os efeitos dos circuitos econômicos de alguns setores-chave, tais como as cadeias produtivas da pecuária, da madeira, dos grãos e dos minérios, embora, a nosso ver, a racionalidade de atores empresariais atuantes e responsáveis, em grande parte, pela perda de cobertura florestal (desmatamento), extrapole largamente esses setores. (CASTRO et al., 2014, p. 18)

Figura 32 – Vínculos empregatícios totais no emprego formal do estado do Pará ano de 2016.



Fonte: (FAPESPA, 2017).

Portanto, as políticas públicas para concentração e formação de grandes centros urbanos capazes de contribuir para o setor industrial e alavancar o PIB regional da década de 1950, continuam surtindo efeitos adversos ainda na atualidade. Como fator pode-se expor os índices de vínculos empregatícios de trabalho formal do ano de 2016 no estado do Pará (Figura 32), que concentrou os maiores números nos municípios que detêm suas atividades ligadas ao polo mínero-metalúrgico.

Esta política de concentração também se apresenta de forma elástica, portanto, a movimentação populacional nas cidades polos de implementação dos empreendimentos é localizada e perdura somente o tempo de construção do empreendimento, já que a mão de obra que opera junto às indústrias é bem menor que a necessária para o trabalho de soerguimento estrutural.

Segundo Castro (1994, p.12),

Esta intervenção da ordem do político se estende às diferentes esferas onde se reconstruem as relações de poder, inclusive o mercado de trabalho. Como qualquer outro mercado, ele é também um lugar de trocas efetivas e simbólicas. Nesse sentido, as relações sociais de dominação utilizam-se de uma dimensão cultural presente nos grupos heterogêneos que chegam na fronteira, não raro submetidos a longos processos de dominação - caráter do paternalismo - reproduzindo sob outras condições, comportamentos autoritários que influenciam na gestão e nas formas de exploração do trabalho, como se observa nas usinas e nas empresas subcontratadas por esses empreendimentos.

Caso do município de Tucuruí, que recebeu a Usina Hidrelétrica – UHE, apresentou um enorme inchaço populacional nas décadas de 1980 e 1990 (Gráfico 11), período de construção das etapas 1 e 2 da usina hidrelétrica.

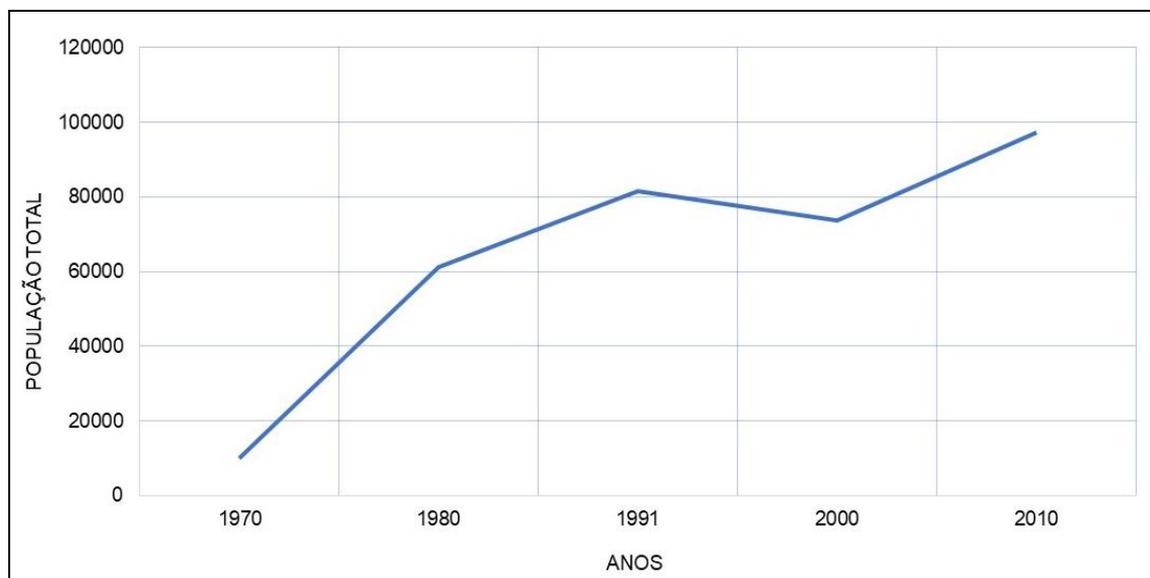
Após este período, os postos de trabalho, assim como a população ali instalada, tanto a montante quanto à jusante da UHE, diminuíram. Este movimento que deveria ser de ordem inversa, sucumbiu, provavelmente, pelas fracas bases dos planos de desenvolvimento, que não previram um projeto de fixação contínua do homem.

Portanto, não é possível encontrar outro caminho que o das capitais do estado, contudo, segundo Homma (2005, p. 116)

Esses migrantes, ao se dirigirem aos centros urbanos, engrossam os níveis de desemprego e subemprego, favelamento e criminalidade,

neutralizando as políticas sociais e as soluções desses problemas envolvem altíssimos custos sociais.

Gráfico 11 – Evolução populacional do município de Tucuruí/PA entre os anos de 1970 a 2010.



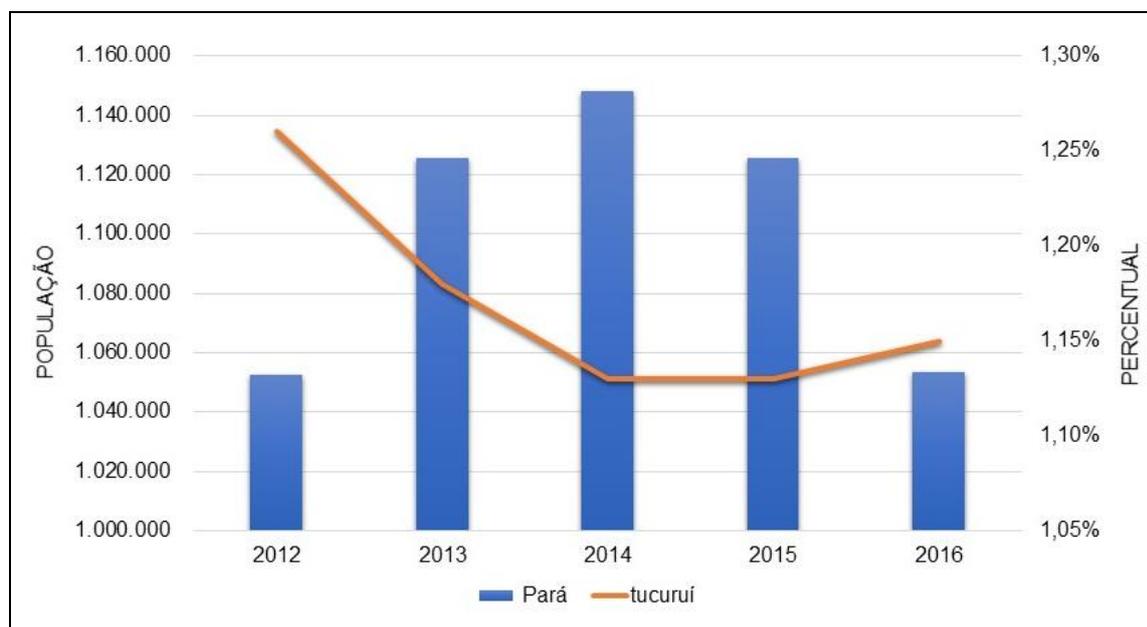
Fonte: (IBGE, 2010d).
Elaborado pelo autor.

Aliás, os maiores reflexos diretos e indiretos deste modelo econômico estavam sendo e foram promovidas pelos empreendimentos que administram seus processos fomentados junto a lógica do acúmulo ilimitado de capital, onde o prevalece o cultivo exaustivo dos recursos socioambientais.

Reflexo disso junto ao município, está na diminuição dos vínculos formais de trabalho (Gráfico 12) entre os anos de 2012 a 2016, que segundo FAPESPA (2017), ficaram estagnados e com isso, contribuíram pouco mais de 1% para formação dos totais do estado do Pará, mantendo-se quase que instáveis nestes 5 anos de levantamento.

A curva ascendente mostrada pelo gráfico 12, corrobora com as classificações bibliográficas desta tese, as quais discutem as políticas de inserção regional como meramente econômicas e imediatistas, com poucas bases de formação territorial continuada, pautadas no alargamento da fronteira produtiva.

Gráfico 12 – Vínculos empregatícios totais no emprego formal Pará e Tucuruí – 2012 a 2016.



Fonte: (FAPESPA, 2017).

Elaborado pelo autor.

Desta forma,

os resultados decorrentes deste modelo de desenvolvimento, em suas várias faces, têm produzido não apenas o saque aos recursos naturais da região, com inquestionáveis problemas socioambientais daí decorrentes, mas, paralelamente têm afetado as condições de vida da população amazônica, nativa ou não, seja pela degradação ambiental, seja pela exploração da força de trabalho nos inúmeros processos produtivos presentes na região. (SÁ et al., 2014, p. 361).

Sendo assim torna-se inevitável explanar os impactos relativos aos recursos naturais, já que foi a abundância destes fatores a maior justificativa para a implantação das políticas de integração regional e composição populacional do estado do Pará.

Quanto ao município de Tucuruí, os severos níveis populacionais e a pressão sobre os componentes ambientais para implantação da Usina Hidrelétrica, acarretaram rigorosos impactos aos recursos e espaços naturais, formados pelas complexas relações da floresta amazônica, estes fatores serão elencados e aferidos no item posterior desta tese.

9.4.2 Impactos ambientais

A tomada da consciência ambiental no início do século XXI pelas grandes corporações, desvelou novos paradigmas socioeconômicos que deveriam indicar o caminho dos grandes empreendimentos alocados pelo mundo.

Esta trajetória de evolução do pensamento humano ainda se encontra em estágio de constante evolução, já que há necessidade de instituir marcos regulatórios e convenções que proponham a incidência de menores impactos sobre os recursos naturais e procedam a formulação de políticas públicas de cunho mais holística e inclusiva, socioeconomicamente.

A proposta perpassa ainda, pelo tratamento indissociável dos elementos sociais e ambientais, portanto,

Não se trata apenas de configurar uma “engenharia ambiental, capaz de olhar os fenômenos sobre a lente de um quadro pré-construído de possibilidades institucionais de equacionamento e resolução de conflitos, mas sim, de reconstituir a sociologia que dá historicidade aos mesmos. (ACSELRAD, 2004, p. 9).

Segundo Acsehrad (2004), as novas concepções da crise dos recursos naturais, sustenta a tese da finitude dos recursos e corrobora o pensamento malthusiano em torno da afirmação que as pressões populacionais modificam as estruturas basilares das comunidades, conduzindo-as à um modelo produtivista de colapso tendencial, por meio das características insustentáveis dos quais estão sagrados.

Entretanto, a disposição dos planos de desenvolvimento trouxe pressões sobre os recursos naturais dispostos na Amazônia, como apresentado em um capítulo específico desta tese e parte integrante da metodologia *DPSIR*, a qual tem como objetivo relativizar o tratamento equitativo dos fatores socioeconômicos e ambientais.

Estes projetos elevam de forma exaustiva a capacidade de resiliência dos sistemas naturais dispostos, isso porque são extremamente dependentes da produção energética. Caso das indústrias minero-metalúrgicas no estado do Pará, dentre as quais segundo, Malerba et al., (2012, p. 10),

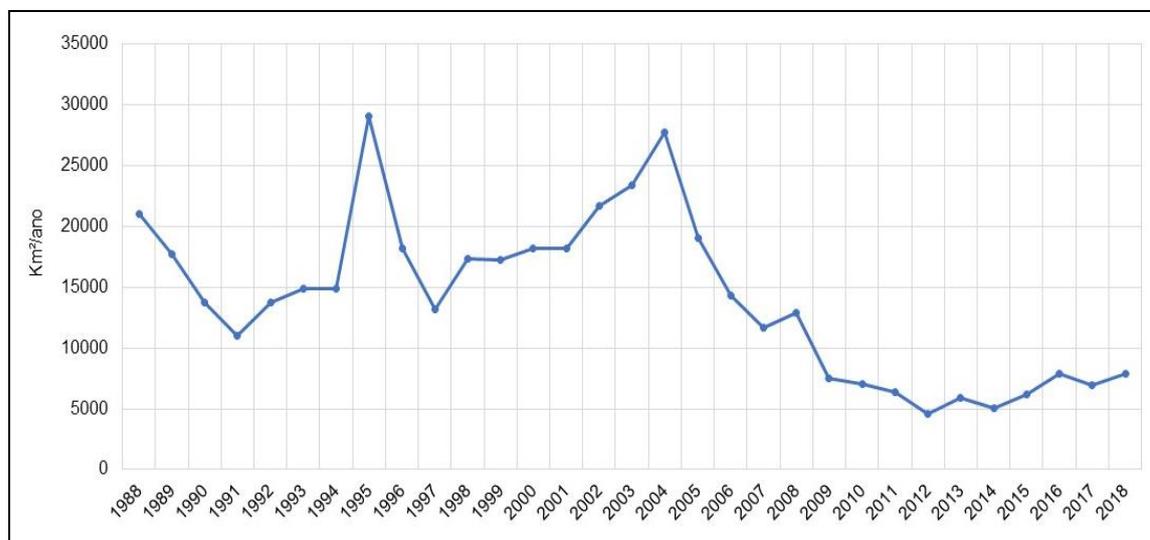
Em Barcarena, a 80km de Belém, as fábricas de alumina e alumínio passaram por um processo de ampliação da produção. Os processos de beneficiamento mineral são intensivos no consumo de energia. Para produzir 432 mil toneladas de alumínio a Albrás, instalada em Barcarena, consumiu a mesma quantidade de energia elétrica das duas maiores cidades da Amazônia, Belém e Manaus. A empresa responde por 1,5% do consumo de eletricidade do Brasil com seus quase 200 milhões de habitantes. A energia de Tucuruí, que entrou em operação na década de 1980 para atender a demanda elétrica do setor mineral, ainda hoje é consumida prioritariamente pela Albrás e pela Alumar, em São Luiz, no Maranhão, as quais pagam tarifas subsidiadas.

Ainda na década de 1950 a Superintendência para Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA), determinou como característica principal para a possível dominação da região amazônica, a passagem do modelo extrativista florestal para o agropecuário extensivo. Primeiro para suprir a necessidade alimentícia dos nativos e posteriormente, saciar a fome dos imigrantes nordestinos, que se deslocaram com a promessa de prosperidade. Como forma de colonização hegemônica, esteve previsto no Plano de Emergência (SPVEA, 1954b, p. 11) o avanço da fronteira agrícola sobre a região. Assim as zonas prioritárias deveriam estar assentadas em,

Áreas das quais os estudos pedológicos prévios tenham determinado como boas para fins agrícolas, que estivessem próximas ou pelo menos tivessem transporte barato para importantes centros de consumo na região e que tenham boas condições sanitárias naturais ou decorrentes de serviços de saneamento realizados pelo poder público.

De tal modo, as relações socioambientais foram se transformando e os espaços oriundos de uma plataforma interativa entre as porções químicas, físicas e biológicas dispostas junto aos recursos florestais começaram a ser tratadas sobre um ponto de vista econômico e infinito. Os índices de desmatamento foram aumentando e podem ser visualizados, quando se parte de um levantamento de 30 anos (Gráfico 13), dos quais os picos de devassamento são cíclicos e traduzem enormes porções florestais deflagradas.

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (2019) nos últimos 30 anos (1988 a 2018), foram desmatados 434.621 km², dos quais foram localizados os dois maiores picos (Gráfico 13), o primeiro nos anos de 1995, onde estão registrados a supressão de 29.059 km²/ano e seguida no ano de 2004, com 27.772 km²/ano de floresta amazônica.

Gráfico 13 – Desmatamento amazônico em km² entre os anos de 1988 e 2018.

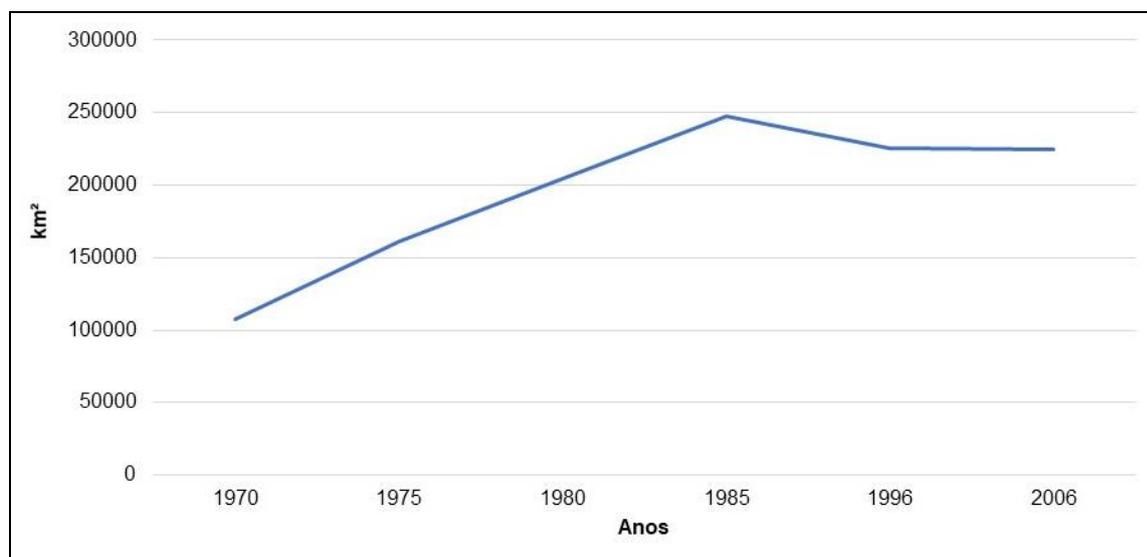
Fonte: (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA, 2019).
Elaborado pelo autor.

De posse destes indicadores é possível entender que um dos fatores que contribuiu para alavancar este fenômeno, está diretamente ligado ao aumento das áreas dos empreendimentos agropecuários (Gráfico 14), que em uma série histórica envolvendo os anos de 1970 a 2006 foram capazes de abranger 1.170.840,67 km² o equivalente a 22,44% do território total da região amazônica.

Após conformação dos dados acima qualificados, é possível observar que as políticas públicas de desenvolvimento para o setor agrícola na Amazônia legal advindos da década de 1950, continuaram surtindo efeito ainda no início dos anos de 1970 e estenderam-se até meados de 1980, onde o tamanho das propriedades estatizou. Isto se dá devido à potencialização dos fatores produtivos, onde terra e capital imperavam na corrida pelo desenvolvimento via integração de áreas dispersas.

Cabe ainda ressaltar que, conforme apresentado no gráfico 15 o número de estabelecimentos acompanhou a curva da evolução do tamanho das propriedades, entretanto com um crescimento considerável nos primeiros 15 anos (1970-1985).

Gráfico 14 – Evolução do tamanho das propriedades agrícolas em km² na Amazônia legal entre os anos de 1970 a 2006.



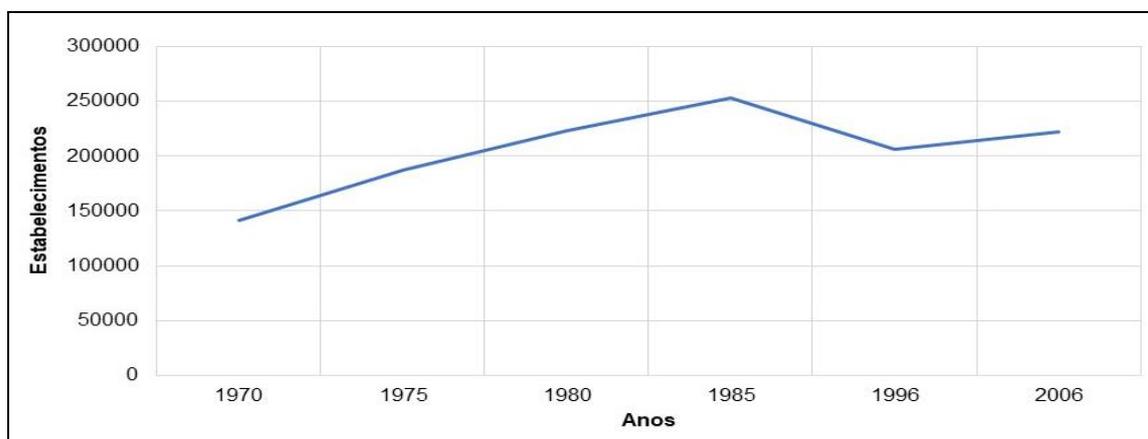
Fonte: (IBGE, 2010e).
Elaborado pelo autor.

Ainda, corroborando com a exposição analítica, que nesta tese deduz a equidade dos fatores produtivos e indicadores que possam balizar as políticas públicas de intervenção, estas ações não poderiam impactar de forma positiva sobre os eixos socioeconômicos e ambientais já que segundo Homma (2005, p. 116-117),

A inclusão social não pode ser efetuada com a defesa de algumas atividades e a exclusão de outras, necessárias à sociedade. Esse argumento teria validade para a extração madeireira predatória, o garimpo, o desmatamento para pastagens ou para roças, o tráfico de animais, os tóxicos, o carvoejamento com florestas nativas, a prostituição e outras atividades ao redor do mundo como o fumo, os armamentos etc. No caso da Amazônia, é muito comum aconselhar o turismo ecológico, as reservas extrativistas, plantas medicinais etc. e condenar a pecuária, a soja, o arroz, o milho, o dendê etc. A sociedade necessita da produção de óleo de soja, da carne bovina, do leite e alguém sempre vai ter que produzi-los, da mesma forma que também precisa de lixeiros, de coveiros, de funerárias etc.

No município de Tucuruí, para estabelecimento da UHE, entre os anos de 1976 a 1984, foram houve realocação de 4.625 famílias tanto do meio rural quanto urbano, as quais receberam porções de terra em média de 50 ha, para construção de suas novas casas, além de rede sanitária e elétrica (MONTROYA et al., 2018).

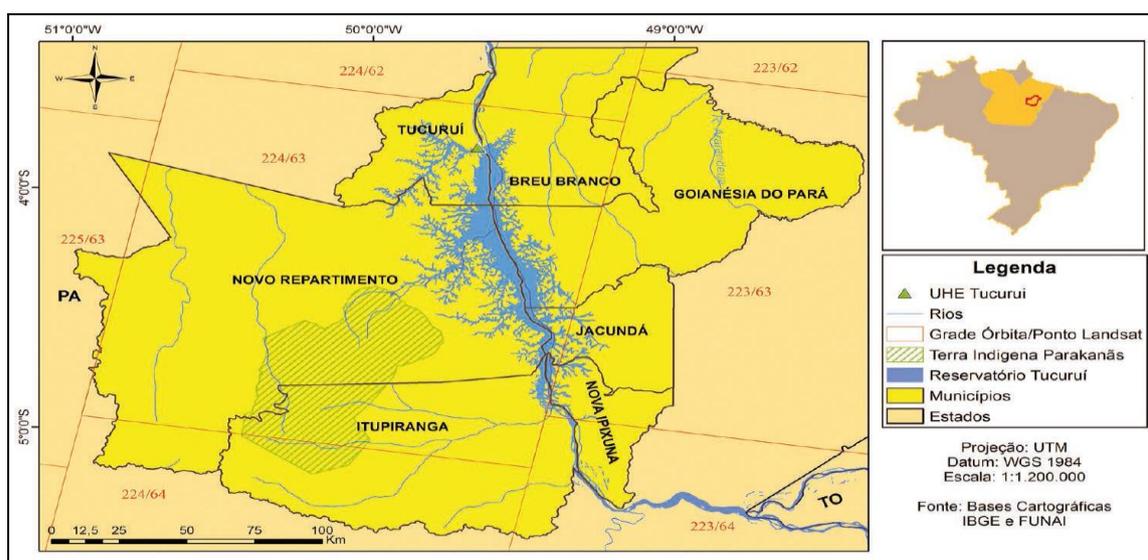
Gráfico 15 – Evolução no número dos estabelecimentos agrícolas na Amazônia legal entre os anos de 1970 a 2006.



Fonte: (IBGE, 2010e).
Elaborado pelo autor.

Ainda segundo Montoya et al., (2018), isto se deu devido o alagamento de 07 municípios, dos quais Tucuruí, Breu branco, Novo repartimento, Jacundá, Itupiranga, Nova Ipixuna e Goianésia do Pará, hoje inseridos na Região de Integração Lago de Tucuruí (Figura 33). Isto envolveu áreas indígenas, reservas legais, assim como modificou a paisagem, assim o que antes era topo de morro, transformou-se em ilhas.

Figura 33 – Municípios atingidos pelo reservatório da UHE Tucuruí.



Fonte: (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE; FUNDAÇÃO NACIONAL DO ÍNDIO – FUNAI).

O lago da Usina Hidrelétrica de Tucuruí, é disposto por 3.513,29 km², que impactou diretamente em 7 municípios acima listados, dos quais o que mais contribui efetivamente é Novo repartimento com 1.441,32 km², onde a participação percentual ativa da área de formação do lago de 41% (Tabela 9).

Tabela 9 – Área alagada dos 7 municípios diretamente afetados pelo lago da UHE Tucuruí.

Município	Área (km ²)	Área (%)	Percentual de Participação
Breu Branco	238.33	6.78	6.78
Goianésia do Pará	546.18	15.54	15.55
Itupiranga	154.90	4.41	4.41
Jacundá	342.48	9.75	9.75
Marabá	43.57	1.24	1.24
Nova Ipixuna	124.91	3.55	3.55
Novo Repartimento	1.441,32	41.02	41.02
Tucuruí	621.62	17.69	17.69
TOTAL	3.513,29	100%	100%

Fonte: (AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA – ANEEL, 2019).
Elaborado pelo autor.

Ainda, o potencial de área alagada para formação do lago está disposto na tabela 10, com suas devidas participações, assim como a área antropizada. Estes dados refletem a historicidade do processo de alagamento, com um recorte de 11 anos, que inicia em 1988, quatro anos após o início das atividades da UHE Tucuruí.

A área global de alagamento no ano de 1988 chegou a 2.759,87 km², ou seja 78,55% da área total do lago foi alcançada via processo de antropização das áreas do entorno.

A área total antropizada da Região de Integração Lago de Tucuruí passou de 7.056,60 km² em 1988 para 14.936,87 km² no ano de 1999, um aumento relativo de mais de 100% de área desmatada. O município de Novo repartimento

desponta como primeiro do ranking, já que as áreas desmatadas passaram de 1.536,49 km² em 1988 para 3.569,99 km² em 1999.

Tabela 10 – Recorte histórico das áreas alagadas e antropizadas dos municípios da Região de Integração Lago de Tucuruí no estado do Pará.

Município	Área alagada (km ²)		Área antropizada (km ²)	
	1988	1999	1988	1999
Novo Repartimento	1.161,31	1.105,78	1.535,77	3.567,89
Itupiranga	118,54	1.056,8	1.322,15	3.155,74
Goianésia do Pará	459,82	456,18	1.526,23	3.002,64
Breu Branco	216,42	213,11	814,71	2.169,76
Jacundá	251,06	230,22	756,27	1.294,15
Nova Ipixuna	88,99	81,65	583,45	1.075,32
Tucuruí	447,29	433,05	510,40	651,95

Fonte: (MONTROYA, 2018).
Adaptado pelo autor.

As perdas florestais ainda são resultantes da exploração irregular das áreas de florestas, esta fragmentação florestal em sido ainda mais intensa pelas condições de vulnerabilidade social em que a população do entorno se encontra, sendo a extração irregular uma saída imediata. Desta forma,

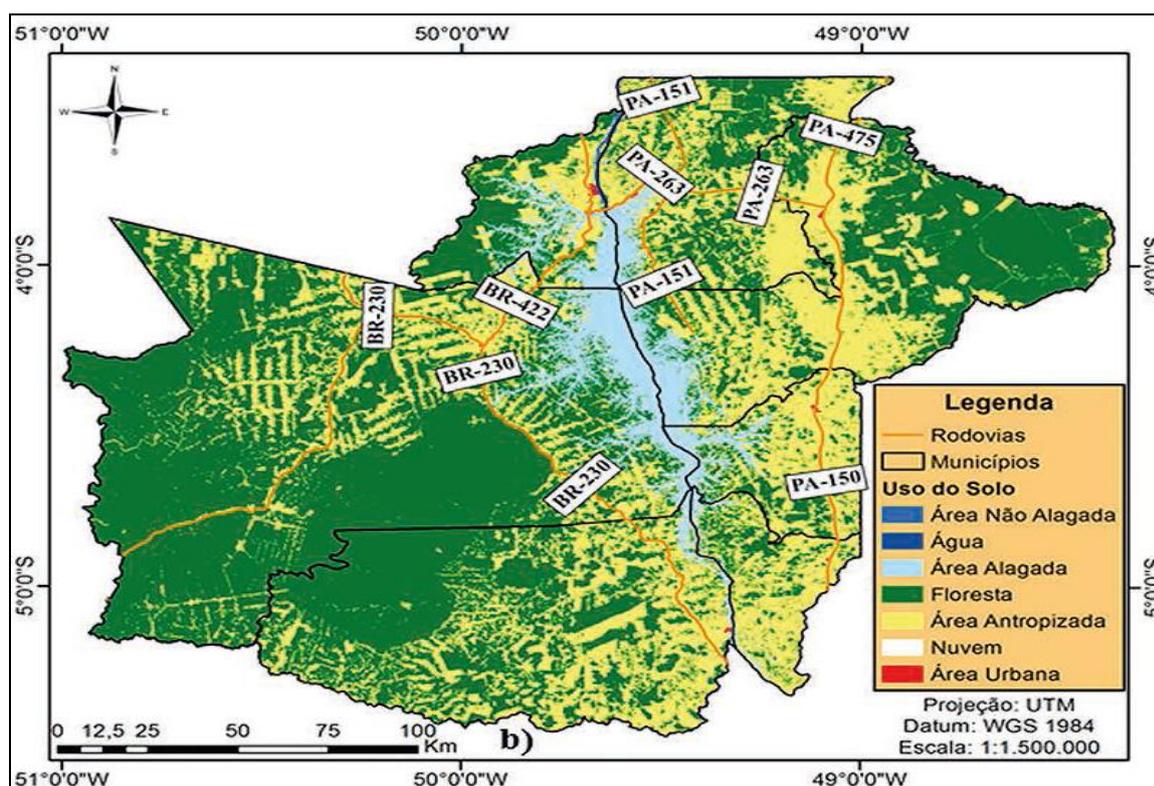
Constatou-se que na década de 1988 a 1998, aproximadamente 174.000 km² foram desmatados na região, atingindo uma média de 15.000 km² por ano. No período de 1994-1995 este número aumentou para 29.059 km². O desmatamento coincidiu, principalmente, com a fronteira agrícola, à medida que avança para o norte pelos estados do Pará (56.872 km²), Tocantins (4.804 km²), Mato Grosso (60.308 km²), Rondônia (23.275 km²) e Acre (5.814 km²), formando o que se conhece como o “arco de desmatamento”. (MONTROYA et al., 2018, p. 554).

A antropização destas áreas, se concentra nas imediações dos empreendimentos e próximos das rodovias federais (Figura 34), que servem de rota para escoamento da madeira e onde se estabeleceram os imigrantes, capitaneados pelo estado e suas políticas de ocupação de espaços tidos como “vazios demográficos”.

Por fim e não menos importante, cabe ressaltar os impactos sofridos pela cadeia da piscicultura, que segundo Santana et al., (2014, p. 250),

Ao transformar um ecossistema lótico em lântico, a barragem impactou sobre as populações aquáticas, haja vista a diminuição do tamanho e do número de peixes de água corrente obrigados a se adaptarem ao sistema de águas paradas. Os maiores impactos foram sobre a jusante, pois a vazante natural passou a ser controlada pela Eletronorte. A grande extensão do ecossistema (entre os municípios de Cametá e Marabá) era um dos fatores que justificava a abundância de peixes na fase anterior ao barramento do rio; porém, a barragem estabeleceu limites à população de peixes, impedindo o acesso aos locais tradicionais de desova. Daí que, a construção e funcionamento da usina produziram externalidades negativas, que alteraram o equilíbrio do rio Tocantins, repercutindo, principalmente, sobre as comunidades da jusante da barragem, que vivem da atividade pesqueira.

Figura 34 – Mapa temático da cobertura de terra da Região de Integração Lago de Tucuruí no estado do Pará.



Fonte: (MONTROYA et al., 2018, p. 559).

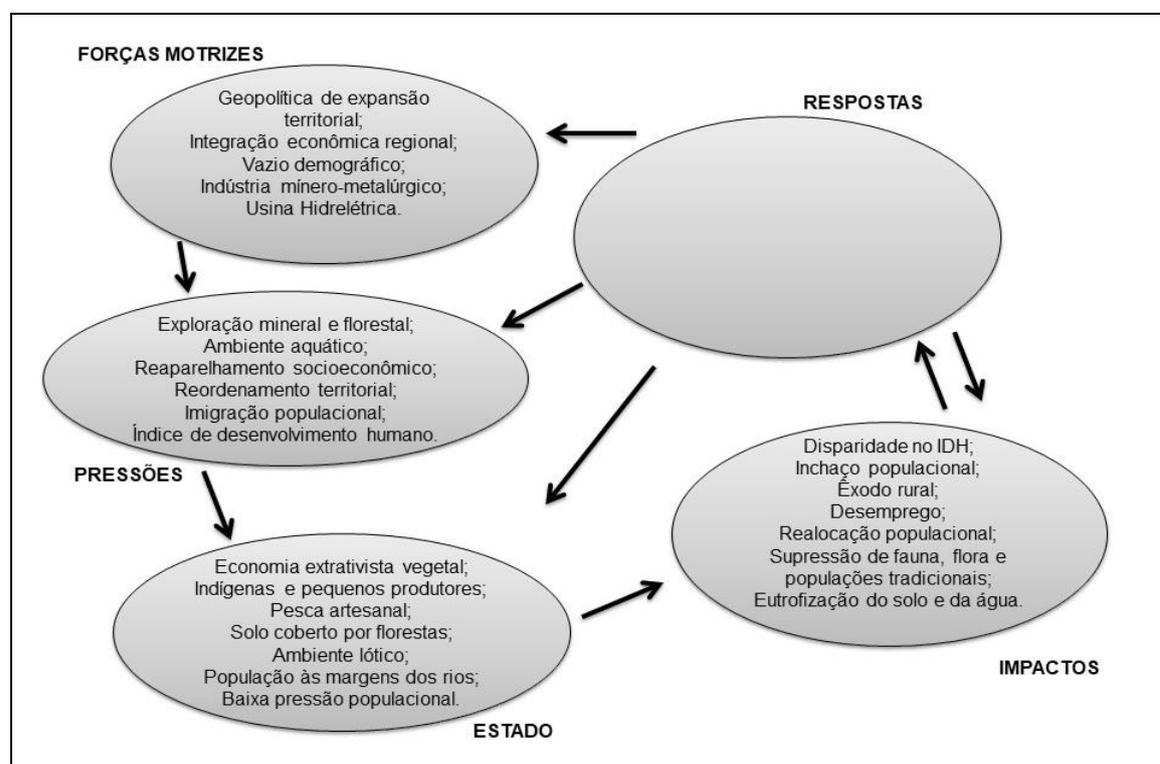
Em seu trabalho, Santana et al., (2014), ainda coloca que em se tratando de degradação ambiental, o grupo entrevistado composto por 386 pescadores, colocou como fatores determinantes ao impacto a pesca predatória, o

desaparecimento dos peixes, contaminação da água do rio e as secas irreversíveis, o que conseqüentemente acarreta no desaparecimento de espécies de peixes.

Quando os autores relacionam a jusante da barragem, os pescadores dirigem suas entrevistas sobre a cor discrepante da água do rio, além do mau cheiro, que a torna imprópria para o consumo. Ainda se ressalta a disputa pelos espaços onde estão localizados os cardumes, que é ainda mais latente no período de defeso.

Portanto, o fomento ao processo de industrialização necessitou de uma plataforma energética que pudesse alcançar padrões de produção significativos, para se estabelecer como base do modelo proposto pelo Estado e as políticas públicas e privadas. Esta nova organização trouxe consigo diversos impactos (I) socioeconômicos e ambientais (Figura 35). Isto foi promovido pelos investimentos para criação de núcleos acentuados de matéria prima para exportação, que advieram dos recursos dispostos na região.

Figura 35 – Impactos (I) relacionados à implantação da UHE Tucuruí no estado do Pará.



Fonte: Autor.

A extração predatória dos recursos naturais se dá pelo intervalo e o poder de resiliência da floresta, dos rios e todo o ecossistema envolvido e para a implantação da UHE Tucuruí este contexto não foi diferente, com pressões que significaram impactos (I) de ordens grotescas e a supressão fragmentada de boa parte do território amazônico, mais precisamente no estado do Pará.

Entre as décadas de 1960 e 1970, a corrida pelo “eldorado” amazônico, gerou impactos profundos, os quais, através de um recorte histórico foram neste item pautados. Entretanto, o desvelamento das políticas para o estabelecimento de um comércio mais extensivo deve ser uma importante ferramenta para se entender os objetivos e como foi seu assentamento. Este será o próximo ponto a ser abordado nesta tese, que tratará das respostas dos poderes públicos e privados, grupos e indivíduos que estão envolvidos neste processo.

9.5 RESPOSTAS (*RESPONSE*) - R

As Respostas (R), formam um grupo de fatores que devem interagir diretamente sobre as forças motrizes (D), pressões (P), estado inicial do ambiente (S) e impactos (i) determinados pelas iniciativas. São desprendidas a partir da necessidade da intervenção dos responsáveis diretos e indiretos da implantação das políticas públicas, ou seja, mecanismos formais e informais de enfrentamento do aparato atribuído ao território (CARR et al., 2007).

Segundo Maxin e Spangenberg (2003), a Resposta (R) está ligada à conexão entre o empreendimento ou as políticas dirigentes para com a sociedade (R). Este fator ainda é capaz de reavaliar as forças motrizes, o estado ou os impactos, levantando questões que possam fomentar projetos de mitigação, de adaptação ou ação de reversão de quadro impactante.

O fator resposta (R), é capaz de aumentar a interação entre os fatores socioeconômicos e ambientais tomados pelo enquadramento *DPSIR*, no intuito de equalizar indicadores estratégicos para o desenvolvimento dos empreendimentos e suas ações que mantém certo nível de influência junto a sociedade do entorno.

Portanto, é possível identificar alguns grupos que deliberam respostas sobre a formação das políticas, dentre os quais

dois principais, que podem ser classificados como, um que associa respostas exclusivamente para ação política e o outro que identifica respostas de diferentes níveis da sociedade, representados tanto por grupos, como por indivíduos do governo, privados ou não-governamentais. Ainda, as respostas podem procurar controlar as forças motrizes (D) ou pressões (P) (prevenção, mitigação), manter ou restaurar o estado (S) do ambiente, para ajudar a acomodar os impactos (I) (adaptação) ou mesmo deliberar "não fazer nada". (MAXIN e ESPANGENBERG, 2003, p. 9).

Esta dinâmica de implantação dos projetos de desenvolvimento territorial, suas respostas junto à dinâmica de ocupação do espaço e seus reflexos sobre as forças motrizes, pressões, estado inicial e impactos serão colocadas levando em consideração a organização dos grupos ou atores envolvidos na Amazônia, no estado do Pará e município de Tucuruí.

9.5.1 Respostas de grupos estatais e privados

Tomado o conceito de indicador da metodologia *DPSIR* denominado respostas (R), sobre a temática estudada por esta tese, é possível colocar que as forças motrizes para a implantação dos projetos de desenvolvimento político sobre o território amazônico pautaram-se na integração dinâmica que o Estado deveria promover junto a regiões que apresentassem um baixo nível de desenvolvimento econômico.

Isto, segundo a Superintendência para Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA) (1954a) seria a concepção preliminar da valorização econômica regional, também tida como o marco para a permissão do crescimento harmônico do aumento da fronteira agrícola brasileira.

Assim, criou-se mecanismos de respostas (R) adjacente aos indicadores de subdesenvolvimento produtivo e estrutural refletidos na Amazônia, dentre eles a criação de um plano quinquenal de desenvolvimento, a partir da determinação de estratégias e áreas prioritárias que pudessem condicionar um mercado viável à população nativa e aos grupos civis nacionais e internacionais que para ali fossem deslocados.

Inicialmente, foram estabelecidos aparatos legais para balizamento de um amplo programa. Desta forma, em 6 de janeiro de 1953 foi sancionada a Lei nº 1806, que em seu Art. 199, regulamentou a criação e criou a Superintendência Para Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA)

Ainda constante nesta base legal, em seu Art. 13, institui que “o plano de valorização econômica da Amazônia deveria ser executado na ordem de planejamentos parciais, em períodos de cinco anos”. Assim como, no parágrafo único do mesmo artigo o qual deixa claro que “o plano não prejudicará a continuidade dos serviços e obras já iniciadas na região”.

Estes programas de retomada territorial, trouxeram profundas mudanças sobre o espaço e sua configuração inicial, já que são uma resposta ao modelo produtivo norte americano, europeu e asiático, que apresentavam um mercado inteiramente baseado na produção de matéria prima para exportação, como colocado em outros momentos desta tese, destacando-se a extração da

borracha e a mineração, produtos fundamentais para o aquecimento das três maiores economias mundiais, acima elencadas.

Os objetivos deste modelo integrativo, são um reflexo das regiões tidas como desenvolvidas e promotoras do fomento do mercado de capitais mundo afora. Que segundo Gonçalves (2004), desvelam suas nuances sobre as populações, as quais apresentam características específicas a serem exploradas traduzindo altos custos socioambientais e patrimoniais, já que trazem consigo resultados contraditórios implícitos que determinam novas dinâmicas e condições materiais de mão única de beneficiamento.

Desta forma, o que se tem determinado sociopoliticamente é o arranjo dos países via concentração industrial para formação intensiva e extensiva do Produto Interno Bruto (PIB). Intensiva, pela concentração e foco econômico que os projetos se dão e extensiva pela abrangência territorial buscada pelos agentes dispersores.

Esta metodologia inviabiliza a troca de experiências entre as diversas matrizes dispostas e mantém respostas juntos as forças motrizes a partir da,

Contradição de fundo da sociedade moderno-colonial atual e de seu modo de produção de conhecimento, que se deu, e se dá, negando ao outro, ao diferente, até mesmo a ideia de que produz conhecimento. Daí porque fala-se sem cerimônia, de transferência de conhecimento e não de diálogo entre matrizes de racionalidade distintas. Portanto, é primordial entender que o mundo se move, e o conhecimento local, seja ele camponês, nativo, aborígine, indígena, autóctone ou outro nome que a eles se atribui, continua sendo produzido e, como é possível ver, apropriado sem reconhecimento por grandes corporações extremamente ciosas da propriedade quando própria e não alheia. (GONÇALVES, 2004, p. 5).

Assim é propagada a chancela do progressismo geopolítico, que além suas respostas na transformação dos modelos de características locais em detrimento de uma tendência técnica de supressão dos valores prefixados sobre o espaço.

Gonçalves (2006, p. 13) corrobora com esta temática quando observa que,

Sociedade e espaço não são dimensões que se excluem ou que se precedem lógica ou ontologicamente. Uma sociedade não se organiza primeiro para depois constituir o seu espaço geográfico ou vice-versa.

Toda sociedade ao se constituir enquanto tal constitui seu espaço geográfico.

Em seus projetos de intervenção a SPVEA (1954a), não nega a conformação de um espaço amazônico com características produtivas, aliás, em sua trajetória preliminar, inclusive, admite a existência de um padrão voltado ao extrativismo de subsistência. Entretanto, trata como problema a inexistência de técnicas e instrumentos que potencializem esta produtividade e as tornem mercadologicamente expansivas.

Desta forma, conceitua suas ações colonizadoras sobre o estabelecimento de uma base de fomento focada no assistencialismo governamental para que ao final do quinquênio (1954 - 1958), seja possível:

- a) alcançar a autossuficiência alimentar na Amazônia;
- b) desenvolver a produção agrícola de matérias primas necessárias à economia regional e nacional;
- c) desenvolver a produção de gêneros que se cultivem na região em boas condições, de modo a alcançar saldos exportáveis. (SPVEA, 1954a, p. 6).

Este modelo estrutural foi ainda justificado, pela necessidade intrépida de mudança dos hábitos de alimentação da região, que segundo o relatório da SPVEA (1954a), deveria ser tomado como um fator determinante, ao condicionamento existencial para fundação de núcleos que alavancassem financeiramente a produção de alimentos de origem animal, contribuindo assim para a amplitude dos recursos financeiros e conseqüentemente equilibrando as receitas de importações e exportações brasileiras.

Portanto, estariam estas bases de formação territorial fadadas a atender o comércio exterior, modelo este visto como única saída ao desenvolvimento econômico brasileiro, dos quais impactariam diretamente sobre o fortalecimento do erário estatal e converteriam gradualmente os sistemas menos acumulativos em potenciais estruturas fornecedoras de matéria prima ao mercado externo.

Se essas manufaturas não foram capazes de gerar sociedades mais justas e auto-sustentáveis não foi por não ter um elevado nível de desenvolvimento tecnológico, mas sim pelo caráter colonial como foi tratado, inerente à modernidade que aqui se implantava. (GONÇALVES, 2006, p. 17).

As respostas (R) desta intervenção geopolítica estariam baseadas na transformação da atividade florestal extrativista, praticada inicialmente pela população amazônica, em atividade agrícola extensiva, já que em seu programa emergencial o SPVEA, elenca dentre os principais eixos prioritários que,

A exploração florestal extrativista é a base atual da economia amazônica e o seu principal produto, a borracha, é essencial à complementação da economia nacional, sendo sua produção insuficiente para atender às necessidades de consumo do país. Por isso, a conversão da economia extrativista em agrícola será gradual, iniciando-se pelas populações marginais que já não trabalham na floresta permanentemente, mas ainda não se tornaram agricultores. O trabalhador extrativista será orientado e assistido para a diversificação e aumento de sua produção pelo melhor aproveitamento dos recursos florestais e pelo aprimoramento de suas obsoletas técnicas de trabalho. (SPVEA, 1954a, p. 21)

Em tempo, a estruturação territorial ligada ao fortalecimento regional, não poderia deixar de aparecer junto com o aprofundamento das bases de transformação da matéria prima extraída. Esta seria um projeto secundário, fora do planejado para o quinquênio, mas que desde já, deveria ser subsidiada pela abertura territorial às instituições transnacionais. Portanto, para o Estado este atrativo para o estabelecimento industrial deveria estar concentrado no binômio qualidade e preço competitivo dos produtos.

Destarte, o auxílio estatal pregado e defendido pela SPVEA (1954a, p. 22), estaria disposto a alcançar e priorizar,

- a) às indústrias que racionalizem ou modernizem atividades industriais atualmente praticadas com caráter marginal;
- b) às que utilizem matérias primas da região;
- c) às que produzam utilidades de vital importância para a região;
- d) às que fabriquem materiais ou implementos utilizados pelas outras indústrias;

Segundo Gonçalves (2006), estas características de formação territorial sustentam o ambiente político de tecnificação e posterior incremento produtivo e econômico da região amazônica. Nesta abordagem significam ainda, a institucionalização metodológica estatal, que buscam respostas (R) para a emergência mundial brasileira, mas que também recaem diretamente sobre os grupos que se encontram a margem da formação política do Estado, enquanto

promovem centros geopolíticos que definem culturalmente novos saberes e condições para um mundo moderno.

Afinal, a Europa só se afirma como centro geopolítico e cultural do mundo moderno a partir da constituição da América enquanto periferia colonial (1492) com seu ouro e sua prata; com sua tropicalidade, condição natural favorável, mas não suficiente, sabemos, para o plantio da cana, do cacau, do algodão, do café, da banana, ou para a coleta da canela, da borracha, do caucho; com o braço escravo modernamente implantado ou com a servidão indígena modernamente direcionada para atender aos ditames do conquistador. (GONÇALVES, 2006, p. 15).

Desta forma, entende-se que as respostas (R) sobre as forças motrizes estariam ligadas às ações dos grupos governamentais, que se estruturam acoplados à plataforma de subsídios fiscais em busca do desenvolvimento produtivo. Na região amazônica, este modelo paternalista e neocolonial, enfraquece o histórico de construção espacial e reproduz discursos e indicadores exógenos, que não contribuem para a formação do desenvolvimento dados pelos atores locais e suas pretensões.

As ações intervencionistas apontadas e cotadas neste apanhado histórico são de cunho geopolítico. Estão assim caracterizadas pela capacidade de descrever relações entre espaço e poder, pois concebem características de uma deposição estatal de teorias e projetos ativos para determinação de uma nova dinâmica junto aos espaços geográficos, onde a atuação política econômica tem sido o sustentáculo utilitarista para derrubada de fronteiras produtivas e sociais.

Portanto, notadamente junto a região amazônica, há necessidade do estabelecimento de respostas dirigidas pelo Estado que levem em consideração “Não apenas a materialidade do meio natural, mas também as forças mobilizadas no processo de transformação das matérias, no caso, o trabalho humano e o emprego de instrumentos técnicos que tendem a maximizar o trabalho” (FREITAS, 2014, p. 117).

Esta construção junto ao estado do Pará, gerou respostas (R) não obstantes do que foi proposto à região onde está situado geograficamente. A concentração de empresas multinacionais de extração de minérios junto aos extremos norte e leste do estado, suscitaram a idealização de um novo modelo

produtivo a partir da década de 1950, os quais deveriam dispor suas ações indicadores de fomento a tecnificação produtiva e assalariamento populacional.

As múltiplas relações estabelecidas sobre o território paraense, foram de encontro aos que habitavam e delimitavam o espaço, já que como apontado em diversos relatórios da Superintendência Para Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA), a concentração populacional estava disposta sobre Belém, que servia de entreposto comercial de borracha e castanha do Pará (*Bertholletia excelsa*), com pequenos povoados dispostos junto a estrada de ferro Belém-Bragança, a qual deveria ser responsável por induzir a concentração dos produtos junto a capital.

Enquanto o proposto pelo Estado seria dispersão populacional, mesmo que para isso houvesse o deslocamento de homens de outras regiões do Brasil, para fortalecimento do extrativismo industrial, com base na expansão do parque mineiro-metalúrgico, caso das grandes migrações caracterizadas anteriormente neste trabalho.

Assim, a partir de meados da década de 1960, as respostas (R) sobre as pressões (P) exercidas pelo dinamismo do modelo econômico que deveria ser alaistrado pelo estado, vieram de forma ainda mais incisivas, já que

Poderosas estratégias deram suporte ao projeto de ocupação acelerada da região. Modernizaram-se as instituições. Em 1966, o Banco de crédito da Borracha é transformado em Banco da Amazônia (BASA), e a SPVEA é transformada na Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia (SUDAM), ambos permanecendo até hoje. (BECKER, 2001, p. 137).

Ora, ao construir este trabalho, a dificuldade em se definir historicamente os fatos foi fomentado pelo ambiente cíclico arraigado pelo Estado em décadas, já que as políticas de valorização econômica sempre estiveram centradas na maximização produtiva, pressionando os recursos naturais e sociais, no intuito de um desenvolvimento modular e inerente à dinâmica instalada e durante anos aprimorada no espaço paraense.

Não se trata de conservação intransitiva do ambiente natural, mas de preservação dos recursos ali dispostos, dado que, mesmo depois de mais de 50 décadas não se buscou alternativas que pudessem envolver equitativamente os fatores socioeconômicos e ambientais.

Mesmo as pressões e impactos socioeconômicos e ambientais historicamente apresentando resultados adversos significativos, as políticas de injeção do capital internacional sobre o território paraense não cessaram. Caso do Programa Grande Carajás (PGC), surgido no final da década de 1980, com objetivo de transformar parte do minério da parte leste do estado em ferro gusa, que só foi capaz de se manter, primeiro pela vasta disposição de recursos ambientais para fabricação de carvão que sustentam os fornos e segundo pela administração de incentivos fiscais perpetrada pelo Estado (FEARNSIDE, 1988).

Estes fomentos podem ainda ser visualizados com a política de disposição de Usinas Hidrelétricas (UHE) nas principais bacias hidrográficas do estado, que iniciaram ainda na década de 1970.

Caso da UHE Tucuruí, que iniciou as obras em 1976 e foi concluída em 1984, com o objetivo de exaurir o maior gargalo para o incentivo do desenvolvimento econômico, a questão da energia. Entretanto, segundo Queiros e Motta-Veiga (2012, p. 1388), estes empreendimentos são capazes de promover,

Alterações no modo de vida, associadas à inundação de áreas povoadas para formação do reservatório provocam o deslocamento compulsório e a ruptura social; a mudança no bioma com interferência na cadeia alimentar e a alteração nos processos de produção nativa de base agroextrativista e na caça.

Assim, o Estado cria uma base legal para mitigação destes conflitos instituindo estudos prévios de avaliação de impactos ambientais, casos do Estudo de Impacto Ambiental (EIA)²⁴ que subsidia o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), e são essenciais para obtenção do licenciamento ambiental composta pela Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO),

Através das quais o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades

²⁴ “São todos e quaisquer estudos relativos aos aspectos ambientais relacionados à localização, instalação, operação e ampliação de uma atividade ou empreendimento, apresentado como subsídio para a análise da licença requerida, tais como: relatório ambiental, plano e projeto de controle ambiental, relatório ambiental preliminar, diagnóstico ambiental, plano de manejo, plano de recuperação de área degradada e análise preliminar de risco”. (CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE – CONAMA, 1997).

utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental. (CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA, 1997, art. 1º, par. I).

Este procedimento instalado pelo poder público, tem como alvo todo empreendimento listado no anexo 1 da resolução CONAMA 237/1997²⁵ e se estende às atividades potencialmente geradoras de degradação do meio ambiente dispostas sobre o território brasileiro e está diretamente ligada à apresentação do prévio Estudo de Impactos Ambientais e respectivo Relatório de Impactos Ambientais (EIA/RIMA).

Este mecanismo, representado pelo conjunto de leis e decretos, envolve os poderes federais, estaduais e municipais, os quais foram instituídos pela Lei Federal 6.938/81, que tem como princípios

equilíbrio ecológico; racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar; planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais; proteção dos ecossistemas; controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras; acompanhamento do estado da qualidade ambiental; recuperação de áreas degradadas; proteção de áreas ameaçadas de degradação e educação ambiental em todos os níveis de ensino. (BRASIL, 1981, art. 2º).

Um importante fator a ser ressaltado é que à época da construção da UHE Tucuruí, ainda não havia legislação vigente que impusesse as licenças ambientais para qualquer empreendimento, entretanto os impactos históricos de outros investimentos e a iminência de atrair capital estrangeiro à região, a partir da agregação de um “selo verde” à usina, levaram aos

Estudos de viabilidade técnica e econômica, que foram concluídos em 1974 pelo Consórcio Engevix-Ecotec. Contudo, a avaliação socioeconômica caracterizou-se pelos aspectos que influenciariam na construção da usina, ou seja, as remoções dos ocupantes das áreas necessárias ao projeto para fins indenizatórios. Os impactos socioambientais tiveram um papel mínimo no processo decisório da construção de Tucuruí, que se baseou, principalmente, nos benefícios financeiros. (QUEIROZ e MOTTA-VEIGA,)

Ainda, segundo os mesmo autores, em 1977, após 3 anos de início da construção, foi recomendado que a Eletronorte firmasse convênios com instituições de ensino e pesquisa para determinar os reais impactos

²⁵ Para saber mais, consultar: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>.

socioeconômicos e ambientais diretos e indiretos advindos da implantação da UHE, os quais no início da década de 1980 deram origem aos principais programas de mitigação socioambiental, mantidos atualmente.

Contudo, somente 18 anos depois da criação dos programas de mitigação, em 1998, foram fracionados os valores percentuais devidos à compensação socioambiental da área de influência da UHE. Esta foi baseada no dimensionamento das áreas inundadas em cada um dos 7 municípios diretamente afetados (Breu Branco, Goianésia do Pará, Itupiranga, Jacundá, Nova Ipixuna, Novo Repartimento e Tucuruí).

A identificação dos valores dispostos para cada município em forma de *royalties*, desde o primeiro ano de pagamento (1997) até o mês de junho de 2019 (Tabela 11), mostram que para os 7 municípios diretamente afetados foram desprendidos R\$ 1.886.084.450, onde os maiores valores em toda a série histórica foram para o município de Novo Repartimento, que neste 29 anos de desprendimento financeiro já acumulou R\$ 803.642.515.

Tabela 11 – Valores desprendidos para compensação ambiental por municípios diretamente afetados pela UHE Tucuruí

Municípios	1997/2006	2007/2016	2017/2019	Acumulado
Breu Branco	15.551.781	45.292.925	11.138.560	132.827.972
Goianésia do Pará	37.559.654	103.841.634	25.526.200	308.328.776
Itupiranga	7.421.305	26.255.750	7.239.385	74.593.495
Jacundá	18.886.353	61.293.851	16.006.102	176.366.510
Nova Ipixuna	4.837.165	20.353.826	5.837.777	56.219.759
Novo Repartimento	95.651.672	272.489.377	67.360.417	803.642.515
Tucuruí	38.591.666	113.935.069	29.051.953	334.105.423
TOTAL	218.499.596	643.462.432	162.160.394	1.886.084.450

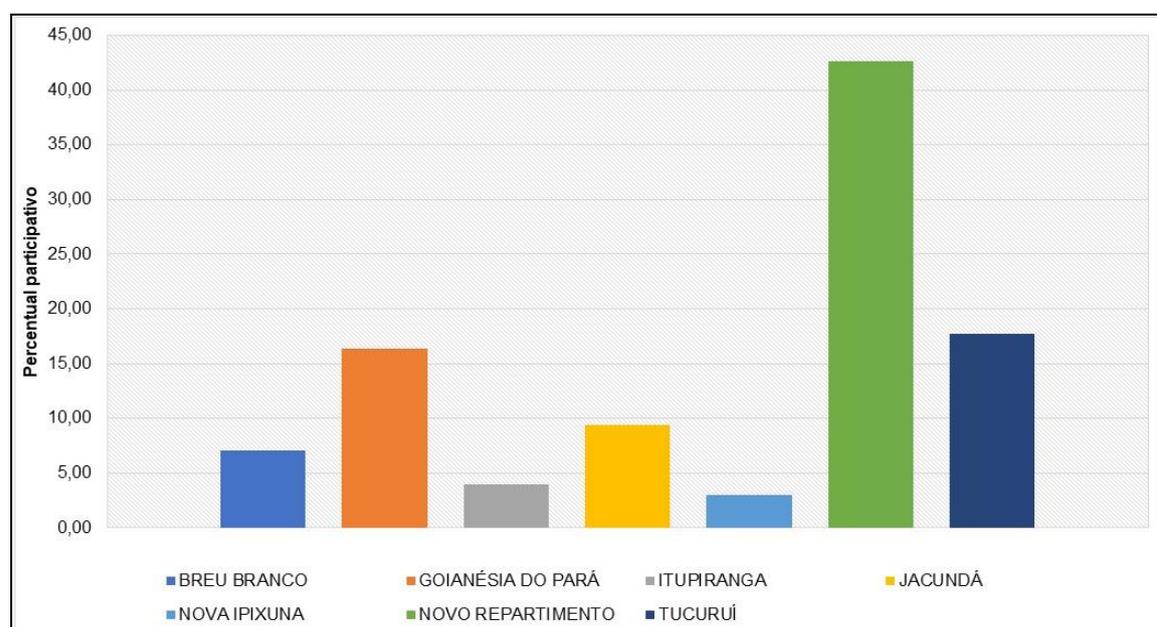
Fonte: (AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA – ANEEL, 2019).
Elaborado pelo autor.

É possível observar que há um crescimento no de *royalties* para os municípios nos primeiros 20 anos (1997 – 2016), mas que com os dados dos últimos 2 anos (2017 – 2019) o que se projeta para os próximos 20 anos (2017 - 2037) é o desprendimento de R\$ 1.621.603.940, ou um déficit no repasse de R\$ 264.480.510, cerca de 14% menos que o apresentado no recorte histórico dos anos de 1997 à 2016.

É possível inferir que esta lacuna, seja reflexo da crise política e econômica brasileira, aliadas às mudanças jurídicas estabelecidas pela percepção governamental, que trata como fator secundário a mitigação de impactos de grandes empreendimentos

Quando traçado um levantamento percentual acumulado entre os anos de 1997 à 2019 (Gráfico 16), do desprendimento financeiro dirigidos às políticas de mitigação dos impactos socioambientais advindos da UHE Tucuruí, o município de Novo Repartimento apresenta o acúmulo de 42,52% da séries histórica, seguido por Tucuruí com 17,73%; Goianésia do Pará com 16,30%; Jacundá com 9,39%; Breu Branco com 7,03% e Nova Ipixuna com 3,03%.

Gráfico 16 – Representação percentual dos valores provenientes de *royalties* da UHE Tucuruí aos municípios diretamente afetados.



Fonte: (ANEEL, 2019).
Elaborado pelo autor.

Ainda, concomitante a este desprendimento financeiro, existe a condução de programas de mitigação que surgiram da década de 1980, a partir dos primeiros levantamentos dos impactos socioambientais via convênio com empresas públicas e privadas. Segundo Eletrobras (2019), estes são orientados por indicadores dispostos em um Plano de Ações Ambientais

Orientar o tratamento das questões socioambientais associadas aos empreendimentos de energia elétrica das suas empresas. O documento reforça o compromisso do Sistema Eletrobras com o respeito ao meio ambiente e com o desenvolvimento sustentável do país. A reflexão sobre os aspectos socioambientais inerentes às atividades de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica vem evoluindo nas últimas décadas.

As temáticas ambientais prioritárias deste plano, estão dirigidas pelo II Plano Diretor de Meio Ambiente do Setor Elétrico 1991/1993 – II PDMA, o qual é fruto de um inventário dos meios físico, biótico, social, econômico e cultural das localidades e regiões onde estão os empreendimentos. O PDMA está dividido em dois volumes, no primeiro²⁶ estão elencados os fundamentos e princípios básicos das ações do sistema elétrico nacional, enquanto o segundo²⁷ volume destina-se a apresentar as principais diretrizes e programas setoriais.

Segundo Eletrobras (2016), em sua política ambiental as principais diretrizes estão alicerçadas pela articulação interna, onde as políticas públicas relativas devem levar em consideração o meio ambiente; articulação externa, que determina a relação de potencialização dos locais de instalação de suas atividades; relacionamento e diálogo com a sociedade do entorno, identificando as expectativas e necessidades; uso sustentável dos recursos energéticos, promovendo mecanismos para uso sustentável dos recursos naturais; desenvolvimento científico e tecnológico de suas atividades, com o apoio a instituições de ensino e pesquisa; assim como a gestão ambiental que determina a integração do sistema ambiental ao sistema de gestão empresarial.

²⁶ Para saber mais, consultar:

https://eletrobras.com/pt/EstudantesePesquisadores/acervo_documentos_tecnicos/PlanoDiretordeMeioAmbiente/pdma_volume1.pdf

²⁷ Para saber mais, consultar:

https://eletrobras.com/pt/EstudantesePesquisadores/acervo_documentos_tecnicos/PlanoDiretordeMeioAmbiente/pdma_volume2.pdf

A UHE Tucuruí, levando em consideração estes fatores, no início dos anos reestruturou 5 principais programas ambientais que estão subjugados a Gerência de Meio Ambiente e Responsabilidade Social no município. Estes apoiam-se tanto em ações de monitoramento como de desenvolvimento técnico e científico das comunidades do entorno, principalmente os 7 municípios diretamente afetados e elencados outrora neste trabalho.

Assim, segundo Eletrobras/Eletronorte (2017), é possível destacar o Programa de Educação Ambiental, reestruturado em 2003 tem como objetivo trabalhar “o planejamento estratégico participativo com as comunidades atendidas, acompanhamento sistemático das atividades de capacitação e avaliação de resultados obtidos”; Programa de Fiscalização dos Recursos Naturais, que percorrem a área de influência do reservatório no intuito de coibir pressões adversas sobre o estado do recursos naturais já antropizados; Programa de Limnologia e Qualidade da Água, que foi iniciado em 1985 com o enchimento do reservatório e emite boletins periódicos sobre a qualidade da água e o equilíbrio limnológico; Programa de Germoplasma Florestal que tem como objetivo a “preservação do material genético de espécies florestais atingidas pela formação do lago, incentivando ainda projetos de reflorestamento com espécies nativas e envolvimento das populações locais e da população indígena Parakanã” e por fim e não menos importante o Programa de Pesca e Ictiofauna que se atém em construir o desenvolvimento sustentável da cadeia da pesca tanto a montante, quanto a jusante do lago da UHE Tucuruí.

De tal modo, é possível determinar que os agentes públicos dispuseram sobre o estado do Pará políticas de incentivo ao desenvolvimento de uma cadeia que trata desigualmente os agentes afetados, já que proporciona uma limitação em suas ações e as atribui em maior ou menor escala, tornando o espaço refém do processo de territorialização.

Os grupos privados, aqui representados pelas transnacionais, vislumbram as oportunidades alocadas sobre os mercados de capitais, que são fomentados pelos subsídios governamentais, estruturados para manter a atratividade das regiões, que no caso de estado do Pará pautam-se na extração de recursos naturais, dos quais na década de 1950 representado pela borracha e a partir da década de 1970 o desenvolvimento do parque mínero-metalúrgico.

Entre outras estruturas que deveriam ser beneficiados, a questão energética seria o fundamento máximo, assim estas respostas deveriam vir para o estabelecimento de Usinas Hidrelétricas, mesmo que para isso fosse necessário pagar bilhões de reais para os municípios do entorno, o que pode inferir que o aporte financeiro ainda é capaz de mitigar as pressões e impactos advindos de tais empreendimentos e gerar dividendos que sugerem a permanência e inclusive o fortalecimento destas políticas de desenvolvimento regional.

No intuito de tornar mais atrativo economicamente os empreendimentos hidrelétricos no estado do Pará, são determinadas ações pontuais sobre suas zonas de influência, as quais se apresentam como potenciais mitigadores, gerando respostas dos grupos públicos e privados sobre as forças motrizes (D), pressões (P), estado inicial dos recursos (S) e impactos equivalentes (I).

9.5.2 Respostas de associações e indivíduos

Por vezes quando estes empreendimentos foram se articulando em torno das comunidades nativas da região amazônica, estas não estavam preparadas para empreender certas respostas sobre a significância do espaço e como possíveis mudanças poderiam modificar a trajetória de suas próximas gerações.

Assim também, as relações produtivas, sociais e naturais se decompueram junto à lógica de expansão territorial e desenvolvimento comercial, transferindo a responsabilidade de crescimento e expansão dos núcleos urbanos para o eixo industrial e seus parques de transformação básica.

Estas forças motrizes (D), incluíram outras atividades que não estavam diretamente ligadas ao modelo produtivo traçado pelos planos de desenvolvimento regional, mas que tinham o poder de importar ações justificadas no âmbito da supressão da miséria e pobreza que assolou durante décadas a região amazônica.

As pressões (P) populacionais que refletiram sobre os recursos naturais, que por sua vez, foram capazes de modificar o estado inicial (S) dos espaços que estavam debruçadas, via fomento das políticas públicas, no caso do estado do Pará, a supressão do “vazio demográfico” regional, acometendo impactos (I)

sobre os fatores socioeconômicos e ambientais. A necessidade de produção de respostas (R) de grupos públicos e privados produziu novos esforços que foram dispostos sobre a pauta legal de abertura econômica estatal, onde estavam delineados os interesses das transnacionais que buscavam terreno fértil para multiplicação de capital. Desta forma, se organizaram grupos para exigir uma nova pauta, ligada ao desenvolvimento das atividades e o fortalecimento das comunidades locais.

Estas transformações afetam os grupos e indivíduos que estão envolvidos, já que as atividades ali desenvolvidas não envolvem o simples subjugamento dos recursos utilizados para transformação, mas estes povos à possui de forma simbólica, reunindo relações visíveis e invisíveis junto ao espaço os quais estão assentados. Porquanto, este trabalho envolve múltiplas dimensões, estruturadas por saberes e métodos inerentes e segundo Castro (1998, p.5),

Ainda que existam representações simbólicas e míticas que perpassem as diferentes formas de organizar o trabalho, cada uma delas defronta-se com as capacidades e os limites dos saberes e dos interesses de cada grupo, de suas formas de agir sobre o território e de apropriar-se dos recursos sob padrões de seletividade a cada grupo.

Dentre os diversos grupos tradicionais diretamente afetados encontram-se os povos indígenas, os quais organizam suas atividades em torno de sua sociabilidade grupal, onde a diversidade de concepções é o cerne do desenvolvimento e a mística das ações o invólucro que mantém vivas as tradições (CASTRO, 1998).

Segundo o Conselho Indigenista Missionário (CIMI) (2008), estes povos tradicionais historicamente foram excluídos pelo Estado, já que antes mesmo da Constituição Brasileira de 1988, eram tidos como organização primitiva tribal. O marco para não reconhecimento de seus direitos, foi agravado pelo o Código Civil de 1916 o qual os denominava de incapazes, dando ao Estado poderes sobre suas decisões.

Ainda segundo o mesmo autor, a partir de então pressões foram se multiplicando sobre seus territórios, principalmente na Amazônia, os quais estavam por todas as arestas e sofreram com a degradação de suas terras,

principalmente nas décadas de 1920 a 1950, onde o motor comercial era a extração da borracha dos seringais que se dispunham sobre suas tribos.

Mesmo que em 1910, tenha sido criado o SPI (Serviço de Proteção dos Índios, 1910), como resposta (R) a estas pressões (P), as ações não foram dispersas, pois

A partir de 1960 – 70, depois do extrativismo da borracha na Amazônia, que vitimou milhares de índios e também nordestinos mantidos numa situação análoga a de escravidão, os massacres contra os povos indígenas voltariam a se repetir com as políticas de desenvolvimento e integração da Amazônia que começaram a rasgar a floresta com a abertura de estradas como a Transamazônica, a Belém-Brasília, a BR 364, a BR 174 e a Perimetral Norte. Povos como os Waimiri-Atroari, Yanomami, Arara, Parakanã, Cinta Larga, Nambikwara entre muitos outros foram duramente atingidos, inclusive por expedições de extermínio com participação do poder público. Nessa região, desde a conquista, os povos indígenas sempre tinham sido alcançados pelas frentes colonizadoras, em busca de mão-de-obra, da exploração de produtos naturais e da incorporação de novos espaços territoriais na economia capitalista, usando como canais de acesso os rios. (CIMI, 2008).

As respostas (R) advindas destas forças motrizes (D) e impactos (I), compeliram, em 1967, a criação da Fundação Nacional do Índio (FUNAI), com objetivo de assistir e tutelar os projetos nacionais em todo o território brasileiro que estivessem ligados aos povos indígenas.

Entretanto, estas instituições não representaram de fato o holismo metodológico a que deveria exprimir, pois estavam atrelados aos projetos de desenvolvimento fomentados pelo Estado, onde o fator econômico e a dinâmica produtiva espelhada pela exaustão extrativa dos recursos naturais, ditavam o caminho inverso a que se propunham aos indígenas.

Outra abertura foi tomada, inclusive este movimento foi atrelado pela igreja católica, a mesma que nos anos de 1500 apoiou o colonialismo brasileiro e determinou uma aculturação dos povos indígenas como forma de libertação, mas que outrora em 1972, cria o Conselho Indigenista Missionário (CIMI), um canal ligado a Conferência Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB) e manifestado adjacente a pastoral indigenista.

Uma nova dinâmica é dada em meados dos anos 1970, já que o protagonismo indígena desponta no Brasil e se mantém até a atualidade, primeiramente porque foi fortalecido pelas várias instituições sociais que

engendram suas bandeiras de luta e posteriormente porque conseguem organizar assembleias que instituem regras para a resistência e mais que isso, estabelecem organizações que despontam no seio do movimento e possuem voz ante à construção das políticas públicas de desenvolvimento de seus territórios, as quais

Gradativamente pautam os temas da saúde, educação e economia com a perspectiva de assegurar políticas públicas específicas e diferenciadas. Em termos mais amplos, buscam uma relação de autonomia com o Estado, baseada no respeito à diversidade étnica e cultural. Na Amazônia destacamos o Conselho Indígena de Roraima (CIR), a Federação das Organizações Indígenas do Rio Negro (FOIRN) e a Coordenação das Organizações Indígenas da Amazônia Brasileira (COIAB). (CIMI, 2008).

Assim, foram as respostas (R) para os empreendimentos depositados sobre o espaço dos grupos tradicionais amazônicos, entretanto cabe ainda ressaltar o papel dos ribeirinhos que formam um importante quadro de resistência na manutenção do patrimônio natural amazônico. Isto porque,

Suas definições estão colocadas sobre lugares e tempos de suas vidas, assim como na relação com as concepções que construíram sobre a natureza. Destaca-se, como elemento importante no quadro de percepções, sua relação com a água. Os sistemas classificatórios dessas populações fazem prova do patrimônio cultural. O uso dos recursos da floresta e dos cursos d'água estão, portanto, presentes nos seus modos de vida, enquanto dimensões fundamentais que atravessam as gerações e fundam uma noção de território, seja como patrimônio comum, seja como de uso familiar ou individualizado pelo sistema de posse ou pelo estatuto da propriedade privada. (CASTRO, 1998, p. 7).

Ainda segundo a mesma autora, estas relações de cumplicidade com os recursos dispostos, geram uma imagem de negação ao trabalho, mas institucionalmente acaba-se por olvidar que suas afinidades estão inseridas na complexidade que o ecossistema é determinado, criando perspectivas de um meio natural finito, onde as transformações são lentas, porém ricas de saberes locais.

De tal modo, a via organizacional mais promissora desses indivíduos foram os sindicatos ou colônias, os quais procuram remontar a plasticidade de suas atividades e assim, manter traços de suas tradições e costumes. Isto figura

um importante eixo para o desenvolvimento sociopolítico sustentável junto a região, ainda porque, segundo Acselrad (1991, p. 54),

De nada serve criar ilhas de conservação se não se interrompe a dinâmica destrutiva da especulação fundiária, dos grandes projetos governamentais de mineração e hidreletricidade, das pressões provocadas pela inviabilização social das populações ribeirinhas e pela expulsão dos pequenos produtores de suas terras. De nada serve produzir zoneamentos ecológicos por modernos meios técnicos de sensoriamento remoto se é ignorada a enorme diversidade de formas sociais da região, bem como suas diferentes modalidades técnicas e culturais de interação com os meios físicos e bióticos locais.

Dentre os mais determinantes e visualizados movimentos de replanejamento e luta pelos direitos de povos na região do lago de Tucuruí, está o Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB). Este agrupamento seria uma das respostas (R) das cerca de 6 a 10 mil famílias que foram deslocadas de suas terras por conta da inundação e tiveram que se readaptar socioeconomicamente em um território pressionado pela reconcentração fundiária e impactos ambientais.

Traçando uma linha histórica da evolução destes movimentos é possível afirmar que,

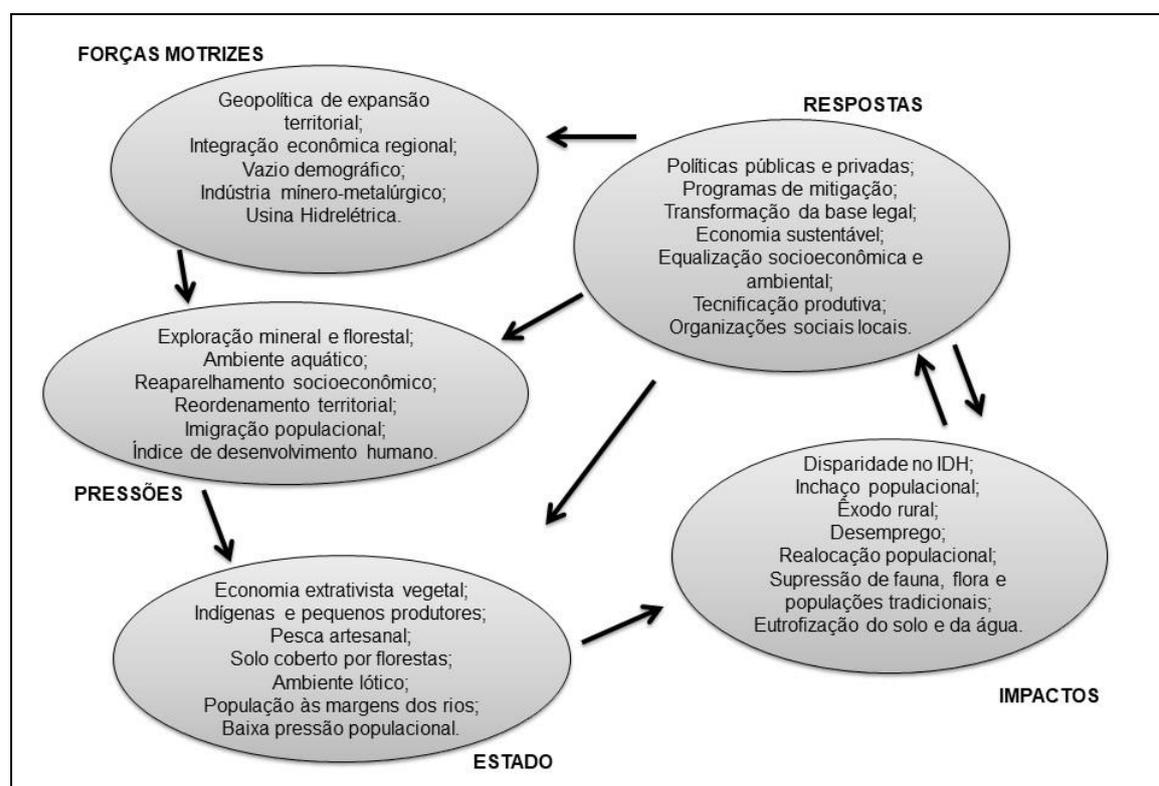
Houveram inúmeras mobilizações sociais de relocados a partir de 1980, reivindicando o cumprimento das compensações pelo deslocamento compulsório, em conturbado processo de pressão e negociação que se prolongou ao longo de muitos anos. Em agosto de 1991, esse processo culminou com a demanda por medidas de saneamento das condições de existência das populações locais, afligidas por uma praga de mosquitos incontrolada e crescente desde 1987. A partir de 1986, as populações ribeirinhas residentes a jusante da barragem, passaram a se queixar de alterações na qualidade da água e no comportamento dos peixes, do aumento da incidência de doenças e da queda da produtividade na extração do cacau nativo e do açaí das margens do rio. (ACSELRAD, 1991, p. 55).

No início da década de 1980, ainda é possível observar um movimento muito grande de realocação, mas que se deram sob muito protesto, já que as condições propostas pela principal subsidiária da usina, a Eletronorte, foram insatisfatórios. Isto acarretou um movimento reivindicatório que segundo Acselrad (1991) concentrava-se em três pontos, a) casa por casa; b) vila por vila; e c) indenização justa.

Mesmo com toda esta argumentação em busca de respostas (R) sobre a mitigação dos impactos (I), como elencado anteriormente nesta tese, somente a partir de 1997 que começaram a serem desprendidos os primeiros valores de compensação ambiental para as famílias diretamente afetadas pela UHE Tucuruí.

De tal modo, foi fortalecido o MAB, que pautou suas bandeiras de luta na implantação de focos de resistência para exigir principalmente a indenização justa das populações do entorno dos empreendimentos. Com esta capacidade de penetração territorial foi possível dispor acordos sobre a reconstrução de assentamentos coletivos e determinara padrões para casas, terras e assistência técnica para os atingidos (MOVIMENTO DOS ATINGIDOS POR BARRAGENS - MAB, 2011).

Figura 36 – Respostas (R) voltadas às forças motrizes (D), pressões (P), estado inicial (S) e impactos (I) da UHE Tucuruí no estado do Pará.



Fonte: Autor.

Estas novas dinâmicas organizacionais trazem à tona os principais reflexos das respostas (R) (Figura 36) sobre as forças motrizes (D), que se

obrigam a moldar seus diretrizes de desenvolvimento objetivados junto à concepção das políticas públicas. A organização de um grupo de indivíduos revela que as pressões (P) capazes de produzir impactos (I), os quais são determinados pelas mudanças no estado inicial (S) dos espaços não podem ser ocultadas e que as relações socioeconômicas e ambientais inerentes às populações circunvizinhas não podem ser exauridas.

Assim, esta tese cumpre seu papel, o da extração histórica da decomposição territorial, onde a metodologia *DPSIR*, enquadra os fatores socioeconômicos e ambientais, auxiliando o lançamento de um olhar mais apurado e holístico sobre a implementação da UHE Tucuruí, que foi determinada pela criação de um parque minero-metalúrgico no estado e trouxe pressões (P), impactos (I) e respostas (R) sobre o estado inicial (S) do território paraense.

10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As aspirações que constituíram esta tese de doutoramento, perpassam pela necessidade de se realizar um diagnóstico histórico dos projetos de desenvolvimento amazônico. Com objetivo de enquadrar as ações governamentais e privados em patamares plausíveis, visando a equalização de fatores socioeconômicos e ambientais. Desta forma, foi necessário utilizar metodologicamente um enquadramento capaz de desvelar estes fatores e através do levantamento de indicadores e sua disposição travou-se os potenciais episódios destas ações estatais.

Ao tecer um embasamento teórico foi admissível entender que as forças que dirimiram este processo estavam alinhadas junto ao conceito geopolítico de transformação dos espaços em territórios, a fim de desprender recursos materiais e sociais em detrimento de uma economia especulativa, com anseio de capitalização das disposições socioculturais e ambientais.

Quando adotado, o conceito de geopolítica aparece designado à sombra do liberalismo transnacional, onde a criação de blocos econômicos deve vincular papéis produtivos macro e microeconômicos sobre as diferentes áreas, determinando ações de poder entre as nações e seus espaços ou territórios. O Estado deve ser o provedor da derrubada das fronteiras socioambientais e sua incidência deve ser desmembrada sobre as diferentes escalas, as quais se estabelecem a nível global, nacional, regional e local, para robustecer um alicerce econômico infinito.

As formatações territoriais amazônicas, historicamente, desvelavam um cenário político e econômico voltado ao extrativismo vegetal, que alcançou seu auge no final do século XIX e início do século XX, com utilização das seringueiras (*Hevea brasilienses*) para extração do látex, que era transportado às grandes cidades para produção da borracha e seus derivados.

Este comércio foi novamente requerido por conta da segunda guerra mundial (1939-1945), pois constituíam a base manufatureira dos componentes de combate, neste período para o Brasil, era sua baliza maior no panorama mundial.

A partir de 1950, com a atuação massiva dos governos militares na região, esta atividade não foi mais bem vista pelo Estado, isto porque a crise comercial dos produtos outrora desprezados, já não representava uma investida econômica promissora.

Assim, o governo brasileiro deveria seguir o compasso mundial e atrelar seus territórios ao conceito de comércio neoliberal, abrindo suas portas para a implantação de empresas transnacionais, responsáveis pela gestão dos recursos e intensificação do desenvolvimento regional.

Os investimentos para fortalecimento institucional em busca da territorialização amazônica tinha como objetivo a formalização de estruturas capazes de fomentar longas redes de comunicação e assim quantificar os recursos disponíveis para então patrocinar mudanças sociais adequadas à criação de cadeias de valor, neste caso a mineração como suprimento das indústrias.

Para tanto, foi criado um arcabouço legal, com a concepção de instituições e leis que pudessem agregar valor às áreas ofertadas tornando-as mais atrativas ao capital internacional. Caso da Superintendência Para Valorização Econômica da Amazônia (SPVEA), que ainda na década de 1950, tratou de aditar recursos federais para construção de uma base de serviços programados para um quinquênio (1954-1958), inicialmente para aumentar a mão de obra disponível e em seguida para designar estruturas físicas para o estabelecimento dos parques de desenvolvimento regional.

Não obstante utilizou-se como estratégia o repovoamento destas áreas, que até então eram tidas como vazios demográficos, isto se deu a partir das políticas que subsidiaram a determinação de vias constituintes para valorização do espaço, o qual estiveram formatadas sobre indicadores que representariam não só os aspectos tangíveis, como água, solo, floresta, mas também o conjunto de costumes e práticas estabelecidas pelo homem no espaço. Ou seja, a fragilidade metodológica da concepção das políticas de valorização regional, se deu com a impressão de jargões que figuraram somente a quantidade material, sem levar em consideração a qualidade e resiliência do meio atuante.

Este movimento de deposição dos fatores políticos e econômicos, foram elencados quando se tratou de geopolítica energética nesta tese, primeiro a nível

nacional onde foi possível entender a recuperação de estatais, neste caso a Petrobras, a partir da lei do petróleo de 2010 (Lei nº 9.478/97), que dentre outras criou o Conselho Nacional de Política Energética (CNPE), a fim de definir estratégias de desenvolvimento econômico e tecnológico da indústria do petróleo. Assim como, determinar que o principal responsável por aditar que as vias para extração e processamento dos produtos avindos do pré-sal deveriam ser segmentadas e monopolizadas pela união.

A nível regional, as políticas energéticas seguiram o aproveitamento das longas bacias hidrográficas amazônicas, com a implantação de Usinas Hidrelétricas que serviriam às estruturas mínero-metalúrgicas encontradas no eixo leste da região. Localmente, o estado do Pará compromete-se pois neste território tem-se uma das maiores jazidas de ferro do Brasil, a serra dos Carajás, que recebeu uma estrutura logística para criação de uma longa cadeia de exportação dos produtos até a Europa, Estados Unidos e Ásia, justificativa maior para implantação, em 1970, da UHE Tucuruí sobre o rio Tocantins.

Posteriormente, ao entender a plataforma de ocupação e as forças motrizes (D) dos projetos e políticas desenvolvimentistas, prossegue-se tratando sobre a caracterização dos estados iniciais (S) destes espaços. Nesta seção dá-se prioridade à incursão dos países europeus sobre a região oeste brasileira, que em 1613 expande suas conquistas territoriais em busca da captação e fortalecimento de áreas comerciais. Assim funda-se o estado do Pará, no intuito de organizar um entreposto para recebimento das especiarias e envio das mesmas aos centros de consumo mundiais, tendo sua capital, Belém, como o centro desta “nova civilização”.

Estas irrupções deram uma nova dinâmica à região, as quais pressionaram (P) as múltiplas relações envolvidas pelas atividades produtivas, servindo apenas para fragmentação territorial e acirramento dos conflitos estabelecidos por ocasião da implantação estrutural oferecida pelo Estado.

Com isso, a própria fundação socioeconômica paraense já nasceu fragilizada, logo não foi capaz de levar em consideração as diferentes vertentes e analogias dos atores sociais e a diversidade biológica e cultural do espaço a que se estabeleceu, refletindo a supressão de matrizes identitárias reproduzidas durante gerações e que são partes constituintes das relações cotidianas.

Desta forma, fica claro que a ciclicidade histórica da região está representada pela incursão estatal, justificada pela intenção de promover reordenamento econômico a partir da determinação de políticas que transformem as configurações, tidas como obsoletas e deponham caminhos que mobilizem as estratégias em torno da multiplicidade produtiva, criando uma atmosfera comercial mais aguda, indiferente do que encontra-se estabelecido e laborado sobre o espaço.

Assim, foram as principais mudanças sobre o município de Tucuruí, as vagas disponíveis no pátio de obras da UHE, não incidiram sobre melhores condições de desenvolvimento social coletivo, muito menos alterações positivas nos indicadores de bem-estar sociais, econômicos e ambientais.

Ao contrário, já que em todas as fases de construção e operação da usina foram deslocadas milhares de pessoas, provocando um movimento de extrema desigualdade de oportunidades e inchaço populacional, assim como pressões (P) e impactos (I) sobre o meio ambiente e comprometimento do desenvolvimento horizontal local.

A ausência de critérios capazes de estabelecer de forma equitativa padrões socioeconômicos e ambientais para formulação das políticas de desenvolvimento territorial no estado do Pará, é a maior das justificativas para concepção desta tese.

Ao visualizar esta temática, determinou-se que os acessos deveriam vir justificados historicamente junto a condução de indicadores que desvelassem os princípios norteadores que estavam balizados a reconstrução política e econômica, as quais apontaram como fundamental resultado a abertura mercadológica regional industrial.

Portanto, ao tratar os alicerces do desenvolvimento territorial o Estado traçou linhas basicamente estatísticas, conduzindo a uma análise fragmentada do território, evidenciada como um acordo de diretrizes fundamentadas pelo capital especulativo que produz novas formas de poder, em detrimento da dotação de qualidades apontadas pelo sociedade que o compartilha e seus múltiplos interesses.

Daí a necessidade de se levantar ferramentas de construção de novos indicadores, que reforcem a interação política e socioambiental, conduzindo

estruturas que pressionem menos os recursos e contribuam para a autorregulação dos conflitos e injustiças ambientais nestes territórios.

Neste trabalho, aplica-se como padrão evolutivo desta vertente a metodologia *DPSIR*, visto sua capacidade dinâmica de interação dos fatores socioeconômicos e ambientais que instituem a exposição das principais forças motrizes (D), responsáveis pela condução dos empreendimentos, os quais ascendem pressões (P) sobre o estado inicial (S) do ambiente e dos recursos alocados, gerando respostas (R) sobre cada fator anteriormente elencado.

Ao empregar-se o enquadramento *DPSIR*, foi acarretado como resultado, que as forças motrizes (D) estão representadas pela política de expansão do livre mercado sobre o território amazônico, as quais se intensificaram a partir da década de 1950. Esta estratégia é apoiada pelo conceito de geopolítica pois reflete as interferências do Estado junto ao espaço, criando relações de poder e estratificando o meio socioeconômico e ambiental.

Os componentes desta pauta foram as admissões dos grandes empreendimentos, principalmente a mineração, que transformou o ambiente, orientado pela intrusão de políticas públicas e privadas de integração regional, que infundiram na implantação da Usina Hidrelétrica de Tucuruí no estado do Pará como fonte energética de base.

Destarte, surgem pressões (P) produzidas pela UHE, as quais alteram as condições climáticas, difundem os pontos de poluição e abstraem a qualidade dos recursos socioambientais. Nesta tese, foi possível determinar que estas fontes incidiram da exploração mineral e florestal, assim como revelaram-se sobre o ambiente aquático, também, foram capazes de determinar um reordenamento territorial, produzida pela imigração populacional, refletindo diretamente sobre a constância dos índices de desenvolvimento humano nas áreas afetadas pelo empreendimento.

Sobre o estado inicial (S) do arcabouço territorial, foi crível elencar que este era formado por uma economia extrativista de baixo impacto ambiental, dos quais os principais beneficiários eram indígenas e pequenos produtores, que habitavam às margens dos rios, onde havia uma estrutura de baixa pressão populacional e destacava-se como principal atividade a pesca artesanal,

realizada em um ambiente lótico. Cabe ainda destacar que as faixas de terras ocupadas apresentavam seus solos cobertos pela floresta tropical úmida.

Estas interferências políticas e econômicas do Estado sobre a região, neste caso a implantação da UHE Tucuruí, trouxeram como impactos (I) o inchaço populacional, agravado pelo êxodo rural, que infringiu no aumento da taxa de desemprego e conseqüentemente conflitos sociais. Ainda é possível relacionar que o movimento de realocação populacional advindo do aumento da lâmina d'água para criação do lago da usina, foi capaz de suprimir fauna, flora e as terras das populações tradicionais, além de causar a eutrofização do solo e da água nos municípios direta e indiretamente afetados.

Por fim, houveram respostas (R) contrapostas de acordo a cada indicador determinado pelo empreendimento, caso das políticas públicas que se aprimoraram devido a evolução da legislação mundial, mas que continuam trabalhando a abertura dos mercados e a expansão territorial, fato revelado pelo aumento da fronteira produtiva de *commodities* nos últimos anos, que poderia ser evitada com a eficiência produtiva das áreas já exploradas.

Ainda, após a década de 1990 a signatária da usina, estatal Eletrobras/Eletronorte, implementou a política de programas de mitigação socioambiental, os quais tem como principal objetivo o desprendimento financeiro e acompanhamento dos indicadores ligados aos impactos advindos.

Outro fator de suma importância diz respeito ao fortalecimento das organizações sociais locais, que originaram novas bandeiras de lutas, com capacidade de imprimir maior relevância às suas pautas reivindicatórias.

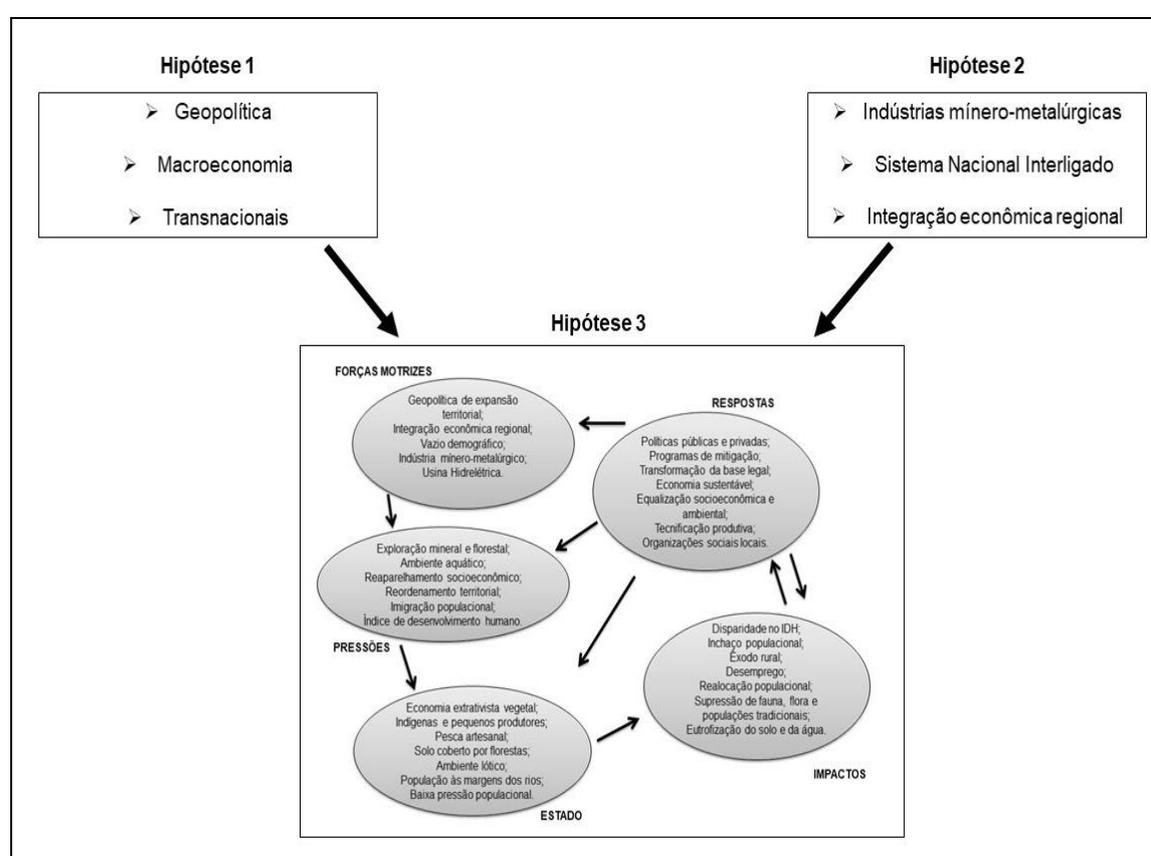
Os resultados produzidos por este levantamento histórico conceitual e suas bases dirigentes dos processos de desenvolvimento industrial, do estado do Pará, estão dispostas na figura 37 e foram capazes de detalhar as hipóteses elencadas neste trabalho como um conjunto de diretrizes advindos das políticas de ascensão dos interesses macroeconômicos, os quais dispensam fatores socioambientais e através da intervenção geopolítica ampliam a atuação das transnacionais, transformando os espaços em territórios.

Ainda, em segunda análise é possível admitir que a UHE Tucuruí decorre da manutenção da base energética para o parque minero-metalúrgico instalado

sobre o território paraense, a qual está justificada na integração econômica regional e equilíbrio energético do Sistema Interligado Nacional (SIN).

Portanto, a metodologia instituída nesta pesquisa abrange e cumpre a hipótese de número três, que identifica o encadeamento *DPSIR* como ferramenta capaz de tratar de forma equitativa os fatores socioeconômicos e ambientais de uma Usina Hidrelétrica no estado do Pará.

Figura 37 – Encadeamento das hipóteses elencadas na tese e a metodologia utilizada.



Fonte: Autor.

Assim, cabe ressaltar que é inesgotável fonte de dados e as diversas redes formadoras do estado do Pará, denotam sua importância junto ao Brasil e ao mundo, tanto pela disponibilidade dos recursos naturais, a qual não deve ser tratada de forma ilibada, mas circunspecta. Quanto por tudo que designou de capital social, incorporados pela história de plasticidade e poder de resiliência socioambiental.

Este estudo deve ser compreendido como um mapeamento histórico descritivo, a fim de alçar novas vias de entendimento científico, quer seja metodologicamente, a partir da intrusão de novas visões que alcancem estruturas holísticas de avaliação do desempenho e contribuam para novos formatos de políticas públicas de desenvolvimento. Ou mesmo, agucem a imersão histórica dos fatos para que a cada renovação de ciclo as melhorias sejam contínuas, depositando novos elementos que auxiliem na compactuação de estratégias de bases legais e estratifiquem os reais potenciais dos diferentes territórios componentes da Amazônia legal.

A análise crítica aqui apresentada, desenvolve um papel metodológico, no intuito de construir bases sólidas para análise dos fatos dispostos junto à determinação das políticas de desenvolvimento regional. Portanto, almeja-se que o conjunto de dados seja o pilar para que novos estudos venham fortalecer este apanhado.

Ainda, um fator a ser desprezado, e uma oportunidade de se trabalhar as bases aqui dispostas, encontra-se sobre o direcionamento de estudos futuros junto aos indicadores da edificação da Usina Hidrelétrica de Belo Monte, disposta à sudoeste do estado do Pará, sobre a bacia do rio Xingu.

Este empreendimento, que quando concluído (a previsão é para meados de 2020), deve ser em potência instalada a terceira maior UHE do mundo e primeira genuinamente brasileira, consta em diversos estudos como potencial causador de impactos socioeconômicos e ambientais às regiões direta e indiretamente afetadas.

Não obstante do caso de Tucuruí, suas fronteiras estão centrais às áreas indígenas e ao vale do Jamanxin, uma floresta nacional que historicamente apresenta elevados índices de desmatamento e detém uma altíssima disposição mineral.

Enquadrar metodologicamente estas bases formadoras da UHE Belo Monte, pode-se permitir entender que mesmo depois de 35 anos da fundação da UHE Tucuruí, as forças motrizes, pressões e impactos não foram capazes de evoluir positivamente e pouco são eficientes para maior abrangência das respostas.

Isto porque, o aumento da fronteira agrícola e a ciclicidade das políticas públicas, induzem aos estados constituintes da Amazônia legal novos arranjos institucionais, os quais devem estar pautados na reformulação de indicadores de desenvolvimento no intuito de estabelecer critérios menos danosos à socioeconomia local.

11 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACSELRAD, H. **Planejamento autoritário e desordem socioambiental na Amazônia: Crônica do deslocamento de populações em Tucuruí**. Rev. Adm. Públ. Rio de Janeiro, 25 (4): 53-68, out./dez. 1991.

ACSELRAD, H. Conflitos ambientais - a atualidade do objeto. *In: Conflitos ambientais no Brasil*. ACSELRAD, H. (Org.). Rio de Janeiro. pp. 07-14. 2004.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (ANEEL). Disponível em: <http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/capacidadebrasil/capacidadebrasil.cfm>. Acessado em: 26.09.2017.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (ANEEL). **Banco de Informações de Geração – BIG**. Disponível em <http://www.aneel.gov.br>. Acessado em 27.09.2017.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (ANEEL). Disponível em: <http://www.aneel.gov.br/aplicacoes/cmpf/gerencial/>. Acessado em: 23.06.2019.

AGNEW, J.; CORBRIDGE, S. **Mastering Space. hegemony, territory and international political economy**. London/New York: Routledge. 1995.

ALUMÍNIO NO BRASIL S.A. (HYDRO). Disponível em: <https://www.hydro.com/pt-BR/a-hydro-no-brasil/operacoes-no-brasil/barcarena/albras---aluminio-brasileiro-s.a/>. Acessado em 29.09.2017.

ARAÚJO, M. A. T.; BELO, P. S. **Grandes projetos minerários e comunidades tradicionais na Amazônia: impactos e perspectivas**. Rev. Pol. Públ. São Luis, v. 13, n. 2, p. 265-277 jul./dez. 2009.

ÁLBUM DO ESTADO DO PARÁ. Oito anos de governo (1901-1909). Mandado organizar por S. Ex. o Sr. Dr. Augusto Montenegro, governador do Estado do Pará. 350p. 1908.

ALMEIDA, C. M. **Memórias para a história do extinto Estado do Maranhão – Cujo território compreende hoje as províncias do Maranhão, Piauí, Grão-Pará e Amazonas – Colligidas e Anotadas**. 537p. 1759.

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. Ranking IDHM de todos os Estados do Brasil. 2013. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/ranking>. Acessado em 10.10.2017.

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. Radar IDHM no Brasil 2015. 2017. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/radar-idhm/>. Acessado em: 06.03.2019.

AZEVEDO, A.; SOUSA, A. I.; LENCART E. S.; DIAS, J. M.; LILLEBO, A. I. Application of the generic DPSIR framework to seagrass communities of Ria de

Aveiro: a better understanding of this coastal lagoon. *In*: Conley, D.C.; Masselink, G.; Russell, P. E.; O'Hare, T.J. (eds.). **Proceedings 12th International Coastal Symposium (Plymouth, England) - Journal of Coastal Research**. Special Issue N° 65. pp. 19-24. 2013.

AZEVEDO, M. M. **Diagnóstico da população indígena no Brasil**. Rev. Cultura indígena/Artigos. 2013.

BACHILLER, J. V. **Das privatizações à nova estratégia de desenvolvimento: A trajetória do BNDES entre os anos de 1990 e 2010**. Revista Desenvolvimento em questão. Ano 14. N° 36. pp. 5-30. 2016.

BARBOSA, G. S. **O desafio do desenvolvimento sustentável**. Revista Visões 4ª Edição, N° 4, Volume 1 - Jan/Jun. 2008.

BECKER, B. K. Significância contemporânea da fronteira: uma interpretação geopolítica a partir da Amazônia Brasileira. *In*: AUBERTHIN, C. (Organizadora); BECKER, B. K.; SWAIN, T. N.; FERREIRA, I. C.B.; LÉNA. P.; LÉVÊQUE. F.; KONINCK, R.; COY. M.; BARBOSA, P. F.; MOUGEOT, L. **Fronteiras**. Paris: ORSTOM. pp. 60-89. 1988.

BECKER, B. K. **Os eixos de integração e desenvolvimento e a Amazônia**. Revista Território, ano IV, n° 6, jan-jun. pp. 29-42. 1999.

BECKER, B. K. Cenários de curto prazo para o desenvolvimento da Amazônia. *In*: ACSELRAD, H. (Editor) **Cadernos do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio de Janeiro - IPPUR**. Ano XIV. N° 1. pp. 53-86. Jan.-Jul. 2000.

BECKER, B. K. **Modelos e cenários para a Amazônia: o papel da ciência Revisão das políticas de ocupação da Amazônia: é possível identificar modelos para projetar cenários?** Parcerias estratégicas - número 12. Set. 2001.

BECKER, B. K. **Geopolítica da Amazônia**. Conferência do Mês do Instituto de Estudos Avançados da USP 19 (53). pp. 71-86. 2005.

BECKER, B. K. **Ciência, Tecnologia e Inovação – Condição do Desenvolvimento Sustentável da Amazônia**. 4ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. Seminário temático 1 – Desenvolvimento Sustentável novos padrões de desenvolvimento via inovação. Brasília - DF. 2010a.

BECKER, B. K. **Novas territorialidades na Amazônia: desafio às políticas públicas** Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Cienc. Hum. Belém, v. 5, n. 1, p. 17-23, jan.- abr. 2010b.

BRASIL - Departamento Nacional de Produção Mineral. **Anuário Mineral Brasileiro: Principais Substâncias Metálicas**. Coord. Geral: PINHEIRO, W. F.; FILHO, O. B. F. NEVES, C. A. R.; Equipe Técnica por Costa, M. M. D. [et. Al.]. Brasília: DNPM. 2016.

BRASIL – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Lei Federal 6.938**. 1981.
Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=313>.
Acessado em: 26.06.2019.

CARDOSO, F. H.; MÜLLER, G. **Amazônia: expansão do capitalismo** [online].
Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 68 p. ISBN: 978-85-
99662-73-1. Available from SciELO Books <<http://books.scielo.org>>. 2008.

CARR, E. R.; YORTY, S. C.; THOMPSON, M. C.; JENSEN, N. K.; ROBERSON,
J. **Applying DPSIR to sustainable development**. International Journal of
Sustainable Development & World Ecology. N° 14. pp. 543–555. 2007

CASTRO, E. M. R. **Industrialização, transformações sociais e mercado de
trabalho**. Papers do NAEA nº 023. 1994.

CASTRO, E. M. R. **Território, biodiversidade e saberes de populações
tradicionais**. Papers do NAEA nº 092. 1998.

CASTRO, E. M. R. **Políticas de ordenamento territorial, desmatamento e
dinâmicas de fronteira**. Novos Cadernos NAEA v. 10, n. 2, p. 105-126, dez.
2007.

CASTRO, E. M. R. **Amazônia: sociedade, fronteiras e políticas**. Caderno
CRH, Salvador, v. 25, n. 64, p. 9-16, Jan/Abr. 2012.

CASTRO, E. M. R.; ROCHA, W. M. Relações internacionais e cooperação
descentralizada de cidades amazônicas: um enfoque teórico. *In*: CASTRO, E. M.
R.; FIGUEIREDO, S. L. **Sociedade, campo social e espaço público**. Belém:
NAEA. pp. 185-211. 2014.

CASTRO, E. M. R.; Rodrigue, J. C.; Hazeu, M.; Alonso, S. Mega projetos e
novos territórios do capital: infraestrutura de transporte e portuária na Amazônia.
In: CASTRO, E. M. R.; FIGUEIREDO, S. L. **Sociedade, campo social e espaço
público**. Belém: NAEA. pp. 14-42. 2014.

CASTRO, E. M. R.; CAMPOS, I. Formação Socioeconômica do Estado do Pará
In: CASTRO, E. M. R.; CAMPOS, I. **Formação socioeconômica da Amazônia**.
Coleção Formação Regional da Amazônia, v.2. Belém: NAEA, 640 p. 2015.

CAZELLA, A. A. As bases sociopolíticas do desenvolvimento territorial: Uma
análise a partir da experiência francesa. *In*: FROEHLICH, J. M. (org.)
Desenvolvimento territorial: Produção, identidade e consumo. Ed. Unijuí. pp.
15-52. 2011.

CENTRAIS ELÉTRICAS DO BRASIL (ELETROBRAS). Disponível em:
<http://www.eletrobras.gov.br/elb/data/Pages/LUMIS21D128D3PTBRIE.htm>.
2015. Acessado em 27.09.2017.

CENTRAIS ELÉTRICAS DO BRASIL (ELETROBRAS). **Política ambiental das empresas Eletrobras**. Versão 3.0. 2016. Disponível em: http://agencia.eletronorte.gov.br/site/eletronorte/wp-content/uploads/sites/101/2018/07/Politica-Ambiental-das-Empresas-Eletronorte_3_0_04_01_16.pdf. Acessado em: 27.06.2019.

CENTRAIS ELÉTRICAS DO BRASIL (ELETROBRÁS). **Acervo de documentos técnicos**. <https://eletrobras.com/pt/Paginas/Acervo-de-Documentos-Tecnicos.aspx>. 2019. Acessado em: 27.06.2019.

CENTRAIS ELÉTRICAS DO NORTE DO BRASIL S/A (ELETROBRAS/ELETRONORTE). **Relatório social 2004/2005**. Tucuruí/PA. 2006.

CENTRAIS ELÉTRICAS DO NORTE DO BRASIL S/A (ELETROBRAS/ELETRONORTE). **Manual do sistema de gestão ambiental-UHE Tucuruí**. Superintendência de Produção Hidráulica – CPH. Divisão de Ações Ambientais de Geração – CPHM. 2010.

CENTRAIS ELÉTRICAS DO NORTE DO BRASIL S/A (ELETROBRAS/ELETRONORTE). **Relatório de sustentabilidade 2014**. 70p. 2015.

CENTRAIS ELÉTRICAS DO NORTE DO BRASIL S/A (ELETROBRAS/ELETRONORTE). **Ações Ambientais em Usinas Hidrelétricas**. Disponível em: <http://www.eletronorte.gov.br/opencms/opencms/pilares/meioAmbiente/acoesAmbientais/usinaHidreletrica.html#indice1>. Acessado em: 05.10.2017.

CENTRAIS ELÉTRICAS DO NORTE DO BRASIL S/A (ELETROBRAS/ELETRONORTE). **Comercialização de energia – Mercado Livre**. Disponível em: http://www.eletronorte.gov.br/opencms/opencms/Comercializacao_Energia/Mercado_livre/. Acessado em: 01.05.2019.

CENTRAIS ELÉTRICAS DO NORTE DO BRASIL S/A (ELETROBRAS/ELETRONORTE). **Tucuruí**. Disponível em: <http://www.eletronorte.gov.br/opencms/opencms/aEmpresa/regionais/tucuruui/>. Acessado em: 02.06.2019.

CONSELHO INDIGENISTA MISSIONÁRIO (CIMI). **Movimento e organizações indígenas no Brasil**. Disponível em: <https://cimi.org.br/2008/07/27614/>. Acessado em: 27.06.2019.

COMISSÃO MUNDIAL DE BARRAGENS (CMB). **Usina Hidrelétrica de Tucuruí (Brasil): Relatório Final Fase de Escopo**. Estudos de Caso da Comissão Mundial de Barragens (CMB). Secretariado da Comissão Mundial de Barragens, Vlaeberg, South Africa. 297p. 1999.

COMPANHIA VALE DO RIO DOCE (CVRD). **Nossa história**. 2012. Disponível em: http://www.vale.com/PT/aboutvale/book-our-history/Documents/livro/Vale_Livro_Nossa_Historia_cap5.pdf. Acessado em: 08.03.2019.

CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE (CONAMA). **Resolução CONAMA Nº 001, de 23 de janeiro de 1986**. Publicado no D.O.U de 17/02/1986.

CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE (CONAMA). **Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997**. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>. Acessado em: 26.06.2019.

CRIEKEMANS, D. (2010) **Lecture on the 'Geopolitics of Energy'**. Geneva: International Centre for Geopolitical Studies (ICGS). Departement Economie, Wetenschap en Innovatie, studie over "Energietechnologie in Vlaanderen en Europese opportuniteiten". 2010.

CRIEKEMANS, D. The geopolitics of renewable energy: different or similar to the geopolitics of conventional energy? ISA Annual Convention 2011, Montréal, Québec, Canada, Global governance: political authority in transition. **Panel "Geopolitics, Power Transitions, and Energy"**. Saturday, March 19, 2011.

EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). **Pesquisas sobre utilização e conservação do solo na Amazônia Oriental**. Relatório final do convênio embrapa - cpatu – gtz. 1986.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA (EPE). **Mercado mensal e balanço energético 2018/2019**. Disponível em: <http://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/anuario-estatistico-de-energia-eletrica>. Acessado em 02.05.2019.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA (EPE). **Considerações sobre a Expansão Hidrelétrica nos Estudos de Planejamento Energético de Longo Prazo**. Ministério de Minas e Energia (MME). Documento de Apoio ao PNE 2050. 2018.

EMENDA CONSTITUCIONAL Nº 21. 1966. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/emecon/1960-1969/emendaconstitucional-21-30-novembro-1966-365217-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acessado em: 16.02.2019.

EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (EEA). **Environmental indicators: Typology and overview**. Technical report Nº 25. Disponível em: http://reports.eea.eu.int/TEC25/en/tab_content_RLR. 1999.

EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (EEA). **Stop biodiversity loss by 2010: proposal for a first set of indicators to monitor progress in Europe**.

Relatório Técnico do EEE Nº 11/2007. Agência Europeia do Ambiente, Copenhagen. 2007.

EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (EEA). **The European Environment Agency (EEA) is an agency of the European Union**. Disponível em: <https://www.eea.europa.eu/pt/about-us/who>. 2008.

FEARNSIDE, P. M. **Agricultural plans for Brazil's Grande Carajás program: Lost opportunity for sustainable local development?** World Development. Vol. 14. pp. 385-409. 1986.

FEARNSIDE, P. M. **Agrarian crisis in Brazilian Amazonia: The Grande Carajas programme**. The Journal of Development Studies. Vol. 23. pp. 522-552. 1987.

FEARNSIDE, P. M. **O carvão do Carajás**. Departamento de ecologia – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA). Rev. Ciência Hoje, vol. 8, nº 48. 1988.

FEARNSIDE, P. M. **Hidrelétricas na Amazônia: impactos ambientais e sociais na tomada de decisões sobre grandes obras**. Vol. 2. Manaus/AM. Editora do INPA. 2015.

FERNANDES, M. F.; BARBOSA, M. P. **Aplicação dos indicadores socioeconômicos e ambientais do modelo DPSIR (Força motriz/Pressão/Estado/Impacto/Resposta) e influências na desertificação nos municípios de Araripina-PI, Crato e Barbalha-CE e Marcolândia-PI**. Revista Brasileira de Geografia Física, nº 04. pp. 722-737. 2011.

FERREIRA, J. P. **Enciclopédia dos municípios brasileiros**. Obra conjunta dos conselhos nacional de geografia e nacional de estatística. Rio de Janeiro. 499p. 1957.

FONSECA, O. J. M. **Projeto Tucuruí**. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/Instituto Nacional de Pesquisas Amazônicas (CNPq/INPA). ACTA Amazônica. Vol. 10(2). pp. 243-244. 1980.

FREITAS, E. P. **Da Geopolítica dos Estados a Geopolítica das Corporações Transnacionais: a metamorfose do Cerrado brasileiro em soja e cana-de-açúcar**. Ateliê Geográfico - Goiânia-GO, v. 7, n. 3, p.55-78, dez. 2013.

FREITAS, E. P. **A Nova Geopolítica da Energia: Reflexão Sobre os Biocombustíveis**. Revista de Geopolítica, Natal, v. 5, nº 1, pp. 113-129, jan./jun. 2014.

FUNDAÇÃO AMAZÔNIA DE AMPARO A ESTUDOS E PESQUISAS (FAPESPA). **Radar de Indicadores das Regiões de Integração 2017**. Disponível em: <http://www.fapespa.pa.gov.br/Menu/154>. Acessado em 21.09.2017.

FUNDAÇÃO AMAZÔNIA DE AMPARO A ESTUDOS E PESQUISAS (FAPESPA). **Anuário estatístico do estado do Pará 2018**. 2017. Disponível em: <http://www.fapespa.pa.gov.br/menu/158>. Acessado em: 21.06.2019.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS (FGV). **Dicionário temático**. Disponível em: <http://www.fgv.br/cpdoc/acervo/dicionarios/verbete-tematico/plano-nacional-de-desenvolvimento-pnd>. Acessado em: 05.08.2019.

GONÇALVES, C. W. P. Geografia da riqueza, fome e meio ambiente: pequena contribuição crítica ao atual modelo agrário/agrícola de uso dos recursos naturais. **Revista Internacional Interdisciplinar INTERthesis**. Florianópolis, v. 1, n. 1, p. 1-55, jan. 2004. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/interthesis/article/view/604>. Acessado em: 26.07.2019.

GUDYNAS, E. O novo extrativismo progressista na América do Sul: teses sobre um velho problema sob novas expressões. *In*: **Enfrentando os limites do crescimento. Sustentabilidade, decrescimento e prosperidade**. Philippe Léna e Elimar Pinheiro do Nascimento (Orgs.). Garamond e IRD, Rio de Janeiro. Pp. 303-318. 2012.

HOMMA, A. K. O. **Amazônia: como aproveitar os benefícios da destruição?** Estudos Avançados nº 19 (54). 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Tendências **demográficas, uma análise dos indígenas com base nos resultados da amostra dos censos demográficos de 1991 e 2000**. 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Geociências Amazônia Legal**. 2010. Disponível em: https://ww2.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/default_evolucao.shtm. Acessado em 15.05.2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). 2010b. Disponível em: https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/caracteristicas_gerais_indigenas/default_caracteristicas_gerais_indigenas.shtm. Acessado em 08.06.2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cidades/PA**. 2010c. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/pesquisa/37/30255?tipo=ranking>. Acessado em: 06.05.2019.

IBGE, **Censo Demográfico 1950/2010**. Até 1991, dados extraídos de Estatísticas do Século XX, Rio de Janeiro : IBGE, 2007 no Anuário Estatístico do Brasil, 1994, vol 54. 2010d. Disponível em: <https://seriesestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?no=6&op=1&vcodigo=CD77&t=populacao-presente-residente-sexo-dados-universo>. Acessado em: 20.06.2019.

IBGE, **Censo Demográfico 1950/2010**. Até 1991, dados extraídos de Estatísticas do Século XX, Rio de Janeiro. IBGE, 2007 no Anuário Estatístico do Brasil, 1994, vol 54. 2010e. Disponível em: <https://seriesestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?no=2&op=1&vcodigo=AGRO02&t=area-estabelecimentos-ha> Acessado em: 21.06.2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). 2016. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/tucuru/panorama>. Acessado em 15.05.2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Geociências Amazônia Legal**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geografia/amazonialegal.shtm>. Acessado em 19.09.2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cidade/Pará**. 2017b. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/pesquisa/10061/60058>. Acessado em: 15.06.2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). 2019 Disponível em: <https://seriesestatisticas.ibge.gov.br/series.aspx?no=7&op=0&vcodigo=PD195&t=populacao-10-anos-mais-idade-masculina>. Acessado em: 15.05.2019.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO ESTADO DO PARÁ (IDESP). **(di)visões territoriais, perspectivas sociais, econômicas, financeiras e ambientais – ocupação e uso do território, federalização territorial e recursos naturais**. Lúcia Cristina Andrade (coord.). Belém. 2011.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO ESTADO DO PARÁ (IDESP). **Indicadores urbanos do Estado do Pará**. Andrea de Cássia Lopes Pinheiro (Coord.). Belém. 2013.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO ESTADO DO PARÁ (IDESP). **O estado do Pará no contexto do desmatamento 2013**. Nathalia Cristina Costa do Nascimento (Coord.). Belém. 2013b.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL E DA BIODIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ (IDEFLOR-Bio). **Plano anual de outorga florestal do estado do Pará 2017**. Cintia da Cunha Soares (elaboração). 2017.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Atlas da vulnerabilidade social dos municípios e regiões metropolitanas brasileiras**. 2010. Disponível em: <http://ivs.ipea.gov.br/index.php/pt/sobre>. Acessado em: 09.10.2017.

IMPrensa Oficial do Estado do Pará – IOEPA. **Plano Plurianual 2016/2019** – Região de Integração Lago de Tucuruí. 2015.

KEMERICH, P. D. C.; RITTER, L. G.; BORBA, W. F. **Indicadores de sustentabilidade ambiental: métodos e aplicações**. Revista do Centro do Ciências Naturais e Exatas - UFSM, Santa Maria - Revista Monografias Ambientais – REMOA. V. 13, N. 5. Edição Especial LPMA/UFSM, pp. 3723-3736. 2014.

KITAMURA, P. C. **A Amazônia e o desenvolvimento sustentável**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento e Avaliação de Impacto Ambiental – Brasília. 182p. 1994.

KRISTENSEN, P. **The DPSIR Framework**. National Environmental Research Institute, Denmark, Department of Policy Analysis European Topic Centre on Water. European Environment Agency. 2004.

LOUREIRO, V. R. **História da Amazônia: do período da borracha aos dias atuais**. Estudos Amazônicos. 1ª ed. Cultural Brasil. Belém-PA. 335p. 2015.

LIMA, V. M.; COSTA, S. M. F.; RIBEIRO, H. **Contribution from the DPSIR methodology to the study of a small town in the Amazon: Ponta de Pedras, Pará, Brazil**. Saúde Soc. São Paulo, v.26, n.4. p.1071-1086. 2017.

LIRA, W. S.; CÂNDIDO, G. A. **Análise dos modelos de indicadores no contexto do desenvolvimento sustentável**. Revista Perspectivas Contemporâneas. Campo Mourão – PR. V. 3, Nº 1. pp. 31-45. jan./jul. 2008.

MOVIMENTO DOS ATINGIDOS POR BARRAGENS (MAB). **A criação das comissões regionais de atingidos**. 2011. Disponível em: <http://www.mabnacional.org.br/content/2-cria-das-comiss-es-regionais-atingidos>. Acessado em: 28.06.2019.

MACHADO, L. O. **O controle intermitente do território Amazônico**. Revista Território, 1(2). pp. 19-32. 1997.

MAGALHÃES, S. B.; SIMÕES, A.; PIRAUX, M.; SANTOS, C. V.; TAVARES, F. B.; MARTINS, P. F.; LIMA JUNIOR, N. A. **Transformações sociais e territoriais no ambiente rural da Amazônia Oriental**. VI Encontro Nacional da Anppas. Belém/PA de 18 a 21 de setembro de 2012.

MALERBA, J.; MILANEZ, B.; WANDERLEY, L. J. **Novo marco da mineração no Brasil: Para quê? Para quem?** 1ª edição. Rio de Janeiro. 2012.

MAXIN, L.; SPANGENBERG J. H. Bridging the gap between two analytical frameworks. **The Ninth Biennial Conference of the International Society for Ecological Economics “Ecological Sustainability and Human Well-Being”**. December 15-18, New Delhi, India. 2003.

MAXIN, L.; SPANGENBERG J. H.; O'CONNOR, M. **An analysis of risks for biodiversity under the *DPSIR* framework**. *Ecological Economics* 69. pp. 12–23. 2009.

MILANEZ, L. L. L.; SILVA, F. C. A estrada de ferro de Bragança e a colonização da zona bragantina no estado do Pará. III Congreso Latinoamericano de Historia Económica y XXIII Jornadas de Historia Económica. **Simposio 5: Transportes y Servicios en los Mercados Regionales y Nacionales en América Latina (Siglos XIX y XX)**. San Carlos de Bariloche. 2012

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Caderno da Região Hidrográfica Amazônica**. Secretaria de Recursos Hídricos. Brasília. 124p. 2006.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Desmatamento na Amazônia legal**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/mma-em-numeros/desmatamento>. Acessado em 21.06.2019.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA (MME). Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral (SGM). Banco Mundial - Banco Internacional para a Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD). **Projeto estatal de assistência técnica ao setor de energia**. 2009.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA (MME). **Plano Nacional de Energia 2030 / Ministério de Minas e Energia**. Colaboração Empresa de Pesquisa Energética Brasília: MME: EPE, 2007.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA (MME). **Energia Hidráulica em 2014 Brasil e Mundo**. Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Energético. Núcleo de Estudos Estratégicos de Energia. 2015.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA (MME). Secretaria de planejamento e desenvolvimento energético núcleo de estudos estratégicos de energia. **Matrizes Elétricas Estaduais Ano de referência: 2015**. Disponível em: <http://www.mme.gov.br/documents/10584/3580498/03+-+Matrizes+El%C3%A9tricas+Estaduais+2016+-+ano+ref.+2015+%28PDF%29/ddfaad8c-a436-4aa8-b619-f95dd2cf689c?version=1.0>. Acessado em: 02.05.2019.

MONTOYA, A. D. V.; LIMA, A. M. M.; ADAMI, M. **Mapeamento e Análise Temporal da Paisagem no Entorno do Reservatório de Tucuruí-PA**. Anuário do Instituto de Geociências – UFRJ. Vol. 41 – 2. pp. 553-567. 2018.

MOURA, E. G. Agroambientes de transição avaliados numa perspectiva da agricultura familiar. In MOURA, E. G. (org.). **Agroambientes de Transição entre o trópico úmido e o semiárido do Brasil**. São Luís: UEMA, 2004.

NORTH ATLANTIC TREATY ORGANIZATION (NATO). 2000 <http://www.nato.int/docu/comm/49-95/c490917a.htm>. Acessado em 16.08.2017.

NAVARRO, E. A. **Dicionário de tupi antigo: a língua indígena clássica do Brasil**. São Paulo. Global. 2013.

NOVO, M. E.; OLIVEIRA, L. Desenvolvimento de matrizes de decisão para apoio à selecção de medidas de recuperação do estado de massas de água (caso de estudo: Melides). **VIII Congresso Ibérico de Gestão e Planeamento da Água. Análise crítica do primeiro ciclo Europeu de planeamento hídrico e a expectativa dos planos comuns para a Espanha e Portugal em 2015**. Livro de Atas. Lisboa. pp. 839-849. 2013.

ODERMATT, S. **Evaluation of mountain case studies by means of sustainability variables**. Published By: International Mountain Society. Mountain Research and Development, 24(4). pp. 336-341. 2004.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **OECD environmental indicators: development, measurement and use reference paper**. Paris. 2003.

OLIVEIRA, A. da L.; ARAÚJO, A. M.; TEIXEIRA, C. U.; BATISTA, J. L. O.; CARNEIRO, R. B. **Discussão teórica sobre o conceito de rede urbana**. +Geografia's, Feira de Santana, n. 1, pp. 25–29, maio / nov. 2008.

OPERADOR NACIONAL DO SISTEMA (ONS). Disponível em: <http://ons.org.br/pt/paginas/sobre-o-sin/o-sistema-em-numeros>. Acessado em 12.09.2017.

PARÁ, GOVERNO DO ESTADO. **Constituição do Estado Federado do Pará de 1989**. Disponível em: <https://www.sistemas.pa.gov.br/sisleis/legislacao/228>. Acessado em: 06.03.2019.

PARÁ, GOVERNO DO ESTADO. **Detalhamento do macrozoneamento ecológico econômico do estado do Pará – Relatório preliminar para discussão**. Adalberto Veríssimo e Carlos Souza Jr. (Coord.). Belém/PA. 2006.

II PLANO NACIONAL DESENVOLVIMENTO (PND) (1975-1979). Disponível em: http://www.biblioteca.presidencia.gov.br/publicacoesoficiais/catalogo/geisel/ii-pnd-75_79/@_@download/file/II%20PND%2075_79.pdf. Acessado em: 02.05.2019.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O MEIO AMBIENTE (PNUMA). **Geo Amazônia - Perspectiva do meio ambiente na Amazônia**. Organização do Tratado de Cooperação Amazônica - OTCA. Coord. Universidad Del Pacífico - Centro de investigación. 2008.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). **Human Development Report 2016: Human Development for Everyone**. Publicado por: United Nations Development Programme (UNDP). New York/USA. 2016.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Casa civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Constituição dos Estados Unidos do Brasil**. 1946. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao46.htm. Acessado em: 16.02.2019.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Casa civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **LEI Nº 5.173, DE 27 DE OUTUBRO DE 1966**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/15173.htm. Acessado em: 12.06.2019.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. **Decreto-Lei nº 2.375, de 24 de novembro de 1987**. Casa Civil - Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del2375.htm#art11. Acessado em 22.09.2017.

PORTO, M. F. S.; FINAMORE, R.; FERREIRA, H. **Injustiças da sustentabilidade**: Conflitos ambientais relacionados à produção de energia “limpa” no Brasil. *Revista Crítica de Ciências Sociais [Online]*, 100. 2013.

PRODANOV, C. C. **Metodologia do trabalho científico**: Métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2ª Edição. Novo Hamburgo – RS. Feevale. 2013.

QUEIROZ, A. R. S.; MOTTA-VEIGA, M. **Análise dos impactos sociais e à saúde de grandes empreendimentos hidrelétricos: lições para uma gestão energética sustentável**. *Rev. Ciência & Saúde Coletiva*, 17(6). pp. 1387-1398. 2012

RELAÇÃO ANUAL DE INFORMAÇÕES SOCIAIS (RAIS). **Ministério do Trabalho e Emprego (MTE)**. Disponível em <http://www.rais.gov.br/sitio/index.jsf>.

REIS, C. M. A nova geopolítica do Petróleo: será o Brasil um global player? *In: XIV EGAL - Encuentro de Geógrafos de América Latina: Reencuentro de saberes territoriales latinoamericanos*, 2013, Lima, Peru. **Anais do XIV EGAL: Reencuentro de saberes territoriales latinoamericanos**. Lima, Perú: Union Geográfica Internacional - Comitê Nacional Perú. v. 1. pp. 1-15. 2013.

REIS, C. M. **A expansão das fontes eólica e solar resistirá à queda do preço do petróleo? Um olhar sobre a América Latina e o Caribe**. Programa Regional Segurança Energética e Mudanças Climáticas na América Latina. 2016.

REIS, C. M.; MACHADO, M. S. **Geography of oil in transition**: Considerations from the discoveries of oil unconventional sources in America. *Geo UERJ*. Rio de Janeiro - Ano 16, nº. 25, v.2. pp. 419-457. 2014.

RICCOMINI, C.; SANT'ANNA, L. G.; TASSINARI C. C. G. **Pré-sal**: geologia e exploração. *Revista Universidade de São Paulo - USP*. São Paulo, n. 95. pp. 33-42. Set-Nov. 2012.

SÁ, M. E. R.; NASCIMENTO, N. S. F.; CRUZ, S. H. R.; CARDOSO, W. S. Desenvolvimento e desigualdade na Amazônia contemporânea. *In: CASTRO, E.*

M. R.; FIGUEIREDO, S. L. **Sociedade, campo social e espaço público**. Belém: NAEA. pp. 360-373. 2014.

SAATHOFF, W.; HAAREN, C. V.; RODE, M. Scale-Relevant Impacts of Biogas Crop Production: A Methodology to Assess Environmental Impacts and Farm Management Capacities. *In*: H. Ruppert et al. (eds.), **Sustainable Bioenergy Production - An Integrated Approach**. Springer Science and Business. Media Dordrecht. 2013.

SALUM, B. JR.; KUGELMAS, B. **O Leviathan declinante: a crise brasileira dos anos 80**. Revista Estudos avançados. Nº 5(13). pp. 145-159. 1991.

SANTANA, A. C.; BENTES, E. S.; HOMMA, A. K. O.; OLIVEIRA, F. A.; OLIVEIRA, C. M. **Influência da Barragem de Tucuruí no Desempenho da Pesca Artesanal, estado do Pará**. Rev. Piracicaba-SP, Vol. 52, Nº 02, p. 249-266, Abr/Jun. 2014.

SECRETARIA DE ESTADO DE INTEGRAÇÃO REGIONAL DO ESTADO DO PARÁ (SEIR). **Atlas de Integração Regional do Estado do Pará**. Diretoria de Integração Territorial. Belém, PA. 347p. 2010.

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE DO ESTADO DO PARÁ (SEMAS). **Zoneamento Ecológico – Econômico do Estado do Pará**. 2012. Disponível em: <https://www.semas.pa.gov.br/diretorias/planejamento-ambiental/zee/> . Acessado em: 01.02.2018.

SILVA, A. R. B. **Mineração na Escola**. Rio de Janeiro: CETEM/MCTI. 138p. 2015.

SILVA, T. S. A. **Paisagens e temporalidades em Serra Leste de Carajás**. Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas, Belém-PA. Vol. 13, n. 2, pp. 331-352. 2018.

SILVA, J. B.; BATISTA, I. M. S. **O 1º PLANO QUINQUENAL DE VALORIZAÇÃO ECONÔMICA DA AMAZÔNIA DE 1955: educação para o desenvolvimento amazônico**. Ver. HISTEDBR On-line. Campinas, nº 66, p. 56-72. 2015.

SISTEMA INTERATIVO DE ANÁLISE GEOESPACIAL DA AMAZÔNIA LEGAL (SIAGEO). **Macro ZEE da Amazônia Legal: Estratégias de transição para a sustentabilidade**. 2010. Disponível em: http://www.amazonia.cnpia.embrapa.br/publicacoes_estados/Amazonia%20Legal/MacroZEE-AML.pdf. Acessado em: 10.10.2017.

SISTEMA DE INFORMAÇÃO DO POTENCIAL HIDRELÉTRICO BRASILEIRO (SIPOT). Disponível em: http://eletrobras.com/pt/AreasdeAtuacao/geracao/sipot/Mapa%20Sipot%202016_novo27.pdf. Acessado em 26.09.2017.

SMETTS, E.; WETERINGS, R. **Environmental indicators: Typology and overview.** Centre for Strategy, Technology and Policy, the Netherlands - TNO. European Environment Agency - EEA. Copenhagen, 1999.

SOARES, A. B.; SILVA FILHO, J. C. L.; ABREU, M. C.; SOARES, F. A.; **Revisando a estruturação do modelo *DPSIR* como base para um sistema de apoio à decisão para a sustentabilidade de bacias hidrográficas.** Revista em Agronegócios e Meio Ambiente, v.4, n.3, pp. 521-545, set/dez 2011.

SOULÉ, O. JR.; MATTOS, F. A. M. **A influência das crises econômicas das décadas de 80 e 90, no Brasil, no mercado de trabalho dos profissionais ligados as tecnologias da Informação.** VIII ENANCIB – Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação. Salvador-Bahia. 2007.

SONG, X.; FROSTELL, B. **The DPSIR Framework and a Pressure-Oriented Water Quality Monitoring Approach to Ecological River Restoration.** Division of Industrial Ecology, KTH Royal Institute of Technology. pp. 670-682. Stockholm, Sweden. 2012.

SUPERINTENDÊNCIA DO PLANO DE VALORIZAÇÃO ECONÔMICA DA AMAZÔNIA (SPVEA). **Comissão de Planejamento – Áreas de programas prioritários.** Setor de coordenação e Divulgação. Belém-Pa. 1953.

SUPERINTENDÊNCIA DO PLANO DE VALORIZAÇÃO ECONÔMICA DA AMAZÔNIA (SPVEA). **Perspectiva do primeiro Plano Quinquenal e concepção preliminar da Valorização Econômica da Amazônia.** Setor de coordenação e Divulgação. Belém-Pa. 1954a.

SUPERINTENDÊNCIA DO PLANO DE VALORIZAÇÃO ECONÔMICA DA AMAZÔNIA (SPVEA). **Valorização Econômica da Amazônia: Programa de Emergência.** Setor de coordenação e Divulgação. Belém-Pa. 1954b.

TAPAJÓS, M. A. A.; BELO, P. S. **Grandes projetos minerários e comunidades tradicionais na Amazônia: impactos e perspectivas.** Revista de Políticas Públicas, vol. 13, núm. 2. pp. 265-277. 2009.

TRAVASSOS, L. Inundações urbanas: uma questão socioambiental. Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade. São Paulo. V. 1. Nº 1. pp. 88-105. 2012. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=471647096005>

VALE JÚNIOR, J. F.; SOUZA, M. I. L.; NASCIMENTO, P. P. R. R.; CRUZ, D. L. **Solos da Amazônia: etnopedologia e desenvolvimento sustentável.** Revista Agro@mbiente On-line, v. 5, n. 2, p.158-165, maio-agosto, 2011.

VALERIANO, D. M.; ESCADA, M. I. S.; CÂMARA G.; AMARAL, S.; MAURANO L. E.; RENNÓ, C. D.; ALMEIDA, C. E MONTEIRO, A. M. V. Dimensões do Desmatamento na Amazônia Brasileira. In: MARTINE, G. **População e sustentabilidade na era das mudanças ambientais globais: Contribuições para uma agenda brasileira.** pp. 223-238. Junho, 2012.

VALE. **Conheça mais sobre a história de Carajás, a maior mina de minério de ferro do mundo.** 2018. Disponível em: <http://www.vale.com/hotsite/PT/Paginas/conheca-mais-sobre-historia-carajas-maior-mina-minerio-ferro-mundo.aspx>. Acessado em 08.03.2019.

VARGAS, G. **Discurso do Rio Amazonas.** Revista Brasileira de Geografia. pp. 259-262. 1942.

VIANA, V. R (Coord.); SILVA, A. C.; DUARTE A. P.; FERNANDES, C.; FÂNZERES, J.; RIBEIRO, J. F.; EIRAS, R. e RODRIGUES, T. F. **Portugal, a Geopolítica da Energia e a Segurança Energética Europeia.** Instituto da Defesa Nacional - Policy Paper 5. 2014.

WALLERSTEIN, I. **The modern world-system. Capitalist agri- culture and the origins of the European World-Economy in the 16th. Century.** New York, Academic Press, v. 1. 1974.

WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT (WECD). **Report of the World Commission on Environment and Development: Our common Future.** Oxford: Oxford University Press. 1987.