**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS**

**DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA HUMANA**

Kristian Oliveira de Queiroz

A rede elétrica na cidade de Tefé como instrumento de análise de integração territorial

(VERSÃO REVISADA)

**São Paulo
2011**

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS**

**DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA HUMANA**

Kristian Oliveira de Queiroz

A rede elétrica na cidade de Tefé como instrumento de análise de integração territorial

Dissertação apresentada à Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo para obtenção do Título de Mestre em Geografia.

Área de Concentração: Geografia Humana.

ORIENTADORA: Professora. Doutora. Maria Mónica Arroyo

**SÃO PAULO
2011**

FOLHA DE APROVAÇÃO

Nome: QUEIROZ, Kristian Oliveira de.

Título: A rede elétrica na cidade de Tefé como instrumento de análise de integração territorial.

Dissertação apresentada à Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo para obtenção do Título de Mestre em Geografia, sob a orientação da Professora. Doutora. Maria Mónica Arroyo.

Aprovada em _____

Banca examinadora:

_____
Professora Doutora Maria Mónica Arroyo

_____
Professor Doutor Ricardo Abid Castillo

_____
Professor Doutor Hervé Émilien René Théry

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelo combate;

Agradeço a minha família por me suprir com as armas;

Agradeço a minha orientadora pela motivação;

Agradeço a Universidade de São Paulo - USP e a Universidade do Estado do Amazonas - UEA pela missão.

“Não serão as palavras e os sons os arco-íris e as pontes ilusórias entre as coisas eternamente separadas?”

Friedrich Wilhelm Nietzsche

RESUMO

QUEIROZ, Kristian Oliveira de. **A rede elétrica na cidade de Tefé como instrumento de análise de integração territorial**. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciência Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

Neste estudo, a rede elétrica é utilizada como instrumento de análise para a integração territorial restrita da cidade de Tefé ao meio técnico-científico-informacional. A ocorrência de interrupções e racionamentos no fornecimento de energia elétrica na cidade, localizada no interior do estado do Amazonas, proporciona prejuízos econômicos, sociais e culturais significativos à população, dificultando seu pleno desenvolvimento. Dessa forma, o conhecimento dos principais eventos da evolução histórica da rede elétrica no território nacional e das políticas de planejamento governamental que corroboraram para o surgimento deste problema é analisado com o propósito de entender as dinâmicas socioespaciais que não facilitam a inserção dessa fração do território ao meio geográfico contemporâneo. Os projetos de integração na fronteira amazônica produziram um crescimento sem planejamento dos objetos técnicos, que, estruturados às pressas, proporcionaram obras imediatistas, realizadas em curto prazo — o que Milton Santos (1994) chama, para os países subdesenvolvidos, de “saltar etapas”. Isso propiciou à população consequências negativas vinculadas às estruturas sociotécnicas amazônicas, que não atendem integralmente às funções que deveriam realizar, como é o caso da rede elétrica do Amazonas. A realização de uma análise de eventos, projetos e propostas que permitem sugerir uma mitigação ou solução para esse obstáculo ao exercício do direito à cidadania do tefeense é direcionada nesta pesquisa.

Palavras-chave: Integração territorial; meio geográfico; energia elétrica; interrupções e racionamentos de eletricidade; fronteira amazônica.

ABSTRACT

In this study, the grid is used as an analytical tool for the restricted territorial integration in the city of Tefé to the technical and scientific-informational mean. The occurrence of interruptions and shortages in the electricity supply in the city, located within the State of Amazonas, provides significant economic, social and cultural losses to the population, hindering their full development. Thus, the knowledge of the main events of the historical evolution for the electric grid in the country and the government planning policies which confirmed to the emergence of this problem is analyzed in order to understand the socio-spatial dynamics that do not facilitate the insertion of this fraction in the contemporary geographical territory. Integration projects in the Amazon frontier produced an unplanned growth of technical objects, which were structured hastily, providing immediately works made in the short term, which according to Milton Santos (1994) is named by “leap-frog” in developing countries. With that, the population is linked to negative consequences related to the Amazonians socio-technical structures that do not match the functions they should undertake such as Amazon electricity grid. Performing an analysis of the events, projects and proposals allow us to suggest a mitigation or a solution to this obstacle that is related to the exercise of the *tefeense* citizenship right.

Keywords: territorial integration; geographical environment, grid, electricity outages and rationing; Amazon frontier

RESUMÉ

Dans cette étude, le filet électrique est utilisé comme instrument de l'analyse pour l'intégration territoriale restreinte de la ville de Tefé à l'informacional du scientifique du technicien du chemin. L'événement d'interruptions et rationnements dans la provision du pouvoir électrique dans la ville, a localisé à l'intérieur de l'État d'Amazone, il fournit des dommages et intérêts économe, social et culturel considérable à la population qui entrave son développement plein. Dans ce chemin la connaissance des événements principaux de l'évolution historique du filet électrique dans le territoire national et de la politique de gouvernement qui organise ce you/they corroborez pour l'apparence de ce problème est analysé avec le but de comprendre l'espace du partenaire de la dynamique que les you/they ne facilitent pas l'encart de cette fraction du territoire au chemin géographique contemporain. L'intégration projetée dans la frontière amazonienne a produit un crecimiento sans organiser des objets techniques qui ont structuré précipitamment à condition travaille imediatistas accompli dans courte période qui Milton Santos (1994) il/elle appels pour les pays sous-développés d'étapes sauteuses. Cela s'est concilié la population les conséquences négatives liées aux structures sont partenaire des techniques amazoniennes que les you/they n'aident pas intégralement aux fonctions qui devraient accomplir comme le cas du filet électrique d'Amazone est. La réalisation d'une analyse de projets des événements et a proposé cela autorisez à suggérer un adoucissement ou solution pour cet obstacle à l'exercice du droit à la citoyenneté du tefeense est adressé dans cette recherche.

Mot clef: Territorial de l'intégration, energie à moitié géographique, électrique, interruptions et rationnement d'électricité, frontière amazonienne.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Bondes de Manaus	35
Figura 2 - Represa das águas e casa das máquinas e bombas elétricas que abasteciam a cidade de Manaus.....	36
Figura 3 - Máquina d'água da Cachoeira Grande.....	37
Figura 4 - A concepção do novo modelo.....	54
Figura 5 - Entidades constituintes do novo modelo do setor elétrico.....	55
Figura 6 - Instalações das Centrais Elétricas do Estado do Amazonas S/A em: Tapauá, Japurá, Manacapuru, Careiro, Juruá, Autazes, Canutamá, Barcelos, Tefé, Carauari, Codajás, Envira	63
Figura 7 - Usina de biodiesel no rio Urubu	117
Figura 8 - Usina de extração do óleo de dendê.....	117
Figura 9 - Turbina de Bulbo La Rance	122
Figura 10 - Turbina hidrocínética de eixo horizontal de 1,8 kW da UNB	122
Figura 11 - Molhe hidrocínético no rio Uatumã e no Solimões	124
Figura 12 - Cata-água de eixo inclinado.....	125
Figura 13 - Turbinas de baixíssimas quedas, tipo axial e hidrocínética tipo fluxo-cruzado ..	127
Figura 14 - Turbina tipo Indalma	127
Figura 15 - Igreja de Santa Teresa.....	165
Figura 16 - Seminário – Arquitetura Holandesa.....	165
Figura 17 - Termelétrica de Tefé.....	165
Figura 18 - Um dos 14 sistemas geradores, apenas 8 funcionam.....	165
Figura 19 - Um dos provedores da WEB em Tefé	165
Figura 20 - Balsas com diesel para os motores termelétricos	165
Figura 21 - Aeroporto Internacional de Tefé.....	166
Figura 22 - Batalhão de Combate Curupaiti	166
Figura 23 - Poste com ligações clandestinas	166
Figura 24 - Ao meio, luz de emergência, para uma queda de energia em um supermercado sem motor/gerador.....	166
Figura 25 - Carnes no Mercado Municipal.....	166
Figura 26 - Comerciantes de frios em Tefé, grandes vítimas das interrupções de eletricidade	166
Figura 27 - O Banco do Brasil sofreu grandes prejuízos com as interrupções de energia	166
Figura 28 - O SENAC é uma das escolas que enfrentam problemas com interrupções	166
Figura 29 - Hospital Regional de Tefé	167
Figura 30 - Centro Irmã Adonai. Não possui motor, havendo interrupção de energia o atendimento é interrompido.....	167
Figura 31 - Entre motores e velas	167
Figura 32 - Uma das praças de Tefé, iluminada, a energia na floresta urbanizada	167
Figura 33 - Algumas premissas e metas do PAC	169
Figura 34 - Cidade de Tefé	187

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 - Tefé no Brasil.....	19
Mapa 2 - Sistema interligado nacional em 2005	48
Mapa 3 - Amazônia Legal	72
Mapa 4 - Regionalização a partir dos fluxos na América do Sul	74
Mapa 5 - Bases americanas na América do Sul.....	75
Mapa 6 - Delimitação da Reserva Waimiri-Atroari	84
Mapa 7 - Linhão de Tucuruí-Manaus	90
Mapa 8 - Sistema Interligado Nacional	92
Mapa 9 - Sistemas Isolados	96
Mapa 10 - Mapa de exclusão de energia elétrica.....	97
Mapa 11 - IDH.....	97
Mapa 12 - Energia e logística.....	101
Mapa 13 - Intercâmbios de energia elétrica no Brasil	112
Mapa 14 - Fluxo de operacionalidade do Urucu	118
Mapa 15 - Incidência de ventos na Amazônia.....	119
Mapa 16 - Potencial Hidroenergético do Amazonas	126
Mapa 17 - Povoamentos e Drogas do Sertão.....	133
Mapa 18 - Tefé e o Estado do Amazonas.....	134
Mapa 19 - Centralidade do município de Tefé	135
Mapa 20 - Município de Ega	136
Mapa 21 - Cronologia da instalação dos municípios.....	137
Mapa 22 - Tipos de aeroporto no Amazonas.....	139
Mapa 23 - Área de influência dos aeroportos no Estado do Amazonas	139
Mapa 24 - Área de influência dos aeroportos internacionais no Amazonas	140
Mapa 25 - Redes de Televisão no Brasil	144
Mapa 26 - Renda <i>per capita</i> brasileira	145
Mapa 27 - Áreas protegidas da Amazônia	149
Mapa 28 - Hidrelétricas em construção na Amazônia.....	170
Mapa 29 - Interligação da BR-319 entre Manaus-Porto Velho.....	171
Mapa 30 - BRASIL, percentual de pessoas que vivem em domicílios com energia elétrica, 2000.....	173
Mapa 31 - BRASIL, percentual de municípios que vivem com energia elétrica e TV, 2000	174
Mapa 32 - BRASIL, Percentual de pessoas que vivem em domicílios com energia elétrica e computador, 2000	175
Mapa 33 - Localização da UTE Tefé no Estado do Amazonas.....	176
Mapa 34 - Localização da UTE Tefé em relação à respectiva cidade.....	178
Mapa 35 - Macrozoneamento Urbano da Cidade de Tefé.....	188
Mapa 36 - Área de exploração de gás e óleo em Tefé em 2011	189
Mapa 37 - Blocos da HRT no Solimões	190

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Principais mudanças do modelo no setor elétrico brasileiro	56
Tabela 2 - Capacidade instalada e matrizes de energia elétrica no Brasil	58
Tabela 3 - Os projetos de energia elétrica do I Plano Quinquenal da SPVEA para o Amazonas (1955-1959)	79
Tabela 4 - Contradições de Balbina.....	83
Tabela 5 - Produção de Energia Elétrica por Fonte – Sistema Isolado	113
Tabela 6 - Potencial Hidrelétrico brasileiro.....	121
Tabela 7 - Em termos qualitativos, as vantagens e desvantagens das diferentes fontes energéticas disponíveis na Amazônia.....	128
Tabela 8 - Mercado de energia no Amazonas em 2009	147
Tabela 9 - As três revoluções industriais.....	151
Tabela 10 - Ocorrências nos Sistemas Isolados em janeiro de 2010.....	157
Tabela 11 - Número de Interrupções em Tefé.....	158
Tabela 12 - Número de ações judiciais contra a concessionária	159
Tabela 13 - Investimentos do Programa Luz Para Todos.....	172

LISTA DAS PRINCIPAIS SIGLAS UTILIZADAS

ADESA	Amazonas Distribuidora de Energia S.A
ALBRÁS	Alumínio do Brasil S/A
AM	Amazonas
AMFORP	American & Foreign Power Co.
ANDE	Administracion Nacional de Eletricidad
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
BEPKO	Grupo Brazilian Eletric Power Company
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BNDE	Banco Nacional de Desenvolvimento
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
C ^a	Companhia
CAEEB	Companhia Auxiliar de Empresas Elétricas Brasileiras
CC	Corrente Contínua
CCC	Conta de Consumo de Combustíveis
CCPE	Comitê Coordenador do Planejamento da Expansão dos Sistemas Elétricos
CDI	Centro de Desenvolvimento Industrial do Brasil
CEA	Companhia de Eletricidade do Amapá
CEAM	Companhia Energética do Amazonas
CEE	Comissão Estadual de Energia Elétrica
CEE	Comunidade Econômica Europeia
CELETRAMAZON	Centrais Elétricas do Estado do Amazonas S/A
CELG	Centrais Elétricas de Goiás S/A
CELPA	Centrais Elétricas do Pará S/A
CELTINS	Concessionária de Energia Elétrica do Estado do Tocantins
CEM	Companhia de Eletricidade de Manaus
CEMAR	Companhia Energética do Maranhão
CEMAT	Centrais Elétricas Mato-grossenses S/A
CEMIG	Companhia de Eletricidade de Minas Gerais
CEPAL	Comissão de Estudos para a América Latina
CER	Centrais Elétricas de Roraima
CERON	Centrais Elétricas de Rondônia
CFA	Companhia de Ferro-Ligas do Amapá
CHESF	Companhia Hidroelétrica do São Francisco
CIBRASA	Cimento do Brasil S/A
CMBEU	Comissão Mista Brasil-Estados Unidos para o Desenvolvimento Econômico
CNAEE	Conselho Nacional de Águas e Energia Elétrica
CNDDA	Campanha Nacional de Defesa e pelo Desenvolvimento da Amazônia
CNPE	Conselho Nacional de Política Energética
CO	Região Centro-Oeste
Co.	Company
COPEL	Companhia Paranaense de Energia
CPDOC	Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil

CRC	Conta de Resultados a Compensar
CV	cavalo-vapor (1 CV = 0,735497 W)
CVRD	Companhia Vale do Rio Doce
CVSF	Comissão do Vale do São Francisco
DCN	Diário do Congresso Nacional
DMSE	Departamento de Monitoramento do Sistema Elétrico
DNAEE	Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica
DNPM	Departamento Nacional de Produção Mineral
ELETROACRE	Companhia de Eletricidade do Acre
ELETROBRÁS	Centrais Elétricas Brasileiras
ELETRONORTE	Centrais Elétricas do Norte do Brasil S/A
ENERAM	Comitê Coordenador dos Estudos Energéticos da Amazônia
ENERSUL	Comitê Coordenador dos Estudos Energéticos da Região Sul
EPE	Empresa de Pesquisa Energética
ESS	Encargo de Serviço de Sistema
EUA	Estados Unidos da América
FFE	Fundo Federal de Eletrificação
FINAME	Agência Especial de Financiamento Industrial
FLONA	Floresta Nacional
FMI	Fundo Monetário Internacional
FORLUZ	Força e Luz do Pará S/A
FUNAI	Fundação Nacional do Índio
GCOI	Grupos Coordenadores de Operação Interligada
GCPS	Grupo Coordenador do Planejamento do Sistema Elétrico
GE	Edison General Electric Company
GNL	Gás Natural Liquefeito
GO	Goiás
GW	Gigawatt (109 W)
HP	horse-power (1 HP = 0,746 W)
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICOMI	Indústria e Comércio de Minério S.A.
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INPA	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
IPQ	I Plano Quinquenal
IUEE	Imposto Único sobre Energia Elétrica
km	Quilômetro
KV	Kilovolt
kV	Quilovolt
KW	Quilowatt
kW	Quilowatt (103 W)
KW/h	Quilowatt-hora
MA	Maranhão
MAE	Mercado Atacadista de Energia
ME	Ministério Minas e Energia
MG	Minas Gerais
MINTER	Ministério do Interior
MME	Ministério das Minas e Energia
MT	Mato Grosso
MVA	Megavolt Ampere

MW	Megawatt
MW	Megawatt (106 W)
MW/h	Megawatt-hora
N	Região Norte
NALCO	Nippon Aluminium Company
NE	Região Nordeste
ONGs	Organizações não Governamentais
ONS	Operador Nacional do Sistema Elétrico
OPE	Orçamento Plurianual do Setor de Energia Elétrica
PA	Pará
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PAEG	Programa de Ação Econômica de Governo
PCH	Pequena Central Hidrelétrica
PDA	Plano de Desenvolvimento do Amazonas
PDAm	Plano de Desenvolvimento da Amazônia
PG	Plano de Governo
PGC	Programa Grande Carajás
PGG	Plano Global de Governo
PIE	Produtor Independente de Energia
PIM	Polo Industrial de Manaus
PIN	Programa de Integração Nacional
PLANAL	Plano Quinquenal do Estado do Amazonas
PLANAMAZONAS	Plano de Desenvolvimento Estratégico do Amazonas
PLANO 2010	Plano Nacional de Energia Elétrica 1987/2010
PLANO 2015	Plano Nacional de Energia Elétrica 1993/2015
PND	Programa Nacional de Desestatização
PNDs	Planos Nacionais de Desenvolvimento (I, II, III)
POLAMAZÔNIA	Programa de Polos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia
POLONOROESTE	Programa de Desenvolvimento Integrado para o Noroeste do Brasil
PP&L	Pennsylvania Power & Light Company
PPA	Plano Plurianual
PROINFA	Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica
PROTERRA	Programa de Redistribuição de Terras e de Estímulos à Agroindústria do Norte e do Nordeste
PSOL	Partido Socialismo e Liberdade
PWAIFE	Programa Waimiri-Atroari
RADAM	Radar da Amazônia
RGG	Reserva Global de Garantia
RGR	Reserva Global de Reversão
RO	Rondônia
RR	Roraima
S	Região Sul
SAALFT	Serviço de Abastecimento de Água, Luz e Força do Território
SALTE	Saúde, Alimentação, Transporte e Energia
SE	Região Sudeste
SEB	Sistema Elétrico Brasileiro
SEE	Secretaria de Energia Elétrica
SEEM	Serviços de Energia Elétrica de Manaus
SEPLAN	Secretaria de Planejamento da Presidência da República
SI	Sistemas Isolados

SIN	Sistema Interligado Nacional
SIPAM	Sistema de Informação para Proteção da Amazônia
SPE	Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Energético
SPVEA	Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia
SUDAM	Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia
SUDENE	Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste
SUFRAMA	Superintendência da Zona Franca de Manaus
TIC	Tecnologia de Informação e Comunicação
UHE	Usina Hidrelétrica
UTE	Usina Termelétrica
ZFM	Zona Franca de Manaus

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	17
1 A REDE ELÉTRICA COMO ELEMENTO DO MEIO GEOGRÁFICO: UM ESBOÇO DE PERIODIZAÇÃO	22
1.1 Primeiro período: energia e natureza	24
1.1.1 O primeiro período no Brasil e no Amazonas	25
1.2 Segundo período: técnica e Estado	27
1.2.1 A evolução da energia elétrica no Brasil	29
1.2.2 A chegada da luz elétrica no Amazonas	32
1.2.3 A moderna forma de dependência se anuncia	38
1.3 Terceiro período: da ruptura entre Estado e sociedade	40
1.3.1 Do Estado atuante	41
1.3.2 Das bases para a criação do Macrossistema Elétrico Nacional	44
1.3.3 Das privatizações ao cenário atual	50
1.3.3.1 Os novos atores do setor elétrico	53
1.4 O Amazonas e as políticas de gestão da rede elétrica	59
1.4.1 A energia elétrica em Tefé	64
2 ELETRICIDADE NO AMAZONAS: ENTRE PROMESSAS E REALIZAÇÕES	67
2.1 A “eterna” nova fronteira: os grandes projetos de energia para o Estado	67
2.1.1 Entre planejamentos e tentativas	77
2.1.2 As primeiras hidrelétricas da Amazônia	81
2.1.3 A energia nos Planos de Desenvolvimento do Amazonas	85
2.2 O Amazonas e o estilhaçamento territorial: a energia elétrica desigualmente distribuída	90
2.2.1 O estilhaçamento neocolonial	95
2.2.2 Amazonas: configuração territorial elétrica para exportação	98
2.2.3 Do neocolonialismo amazônico	104
2.3 Energia em uma floresta urbanizada	114
3 REDE ELÉTRICA EM TEFÉ: INTEGRAÇÃO OU FRAGMENTAÇÃO DO TERRITÓRIO?	130
3.1 A centralidade de Tefé: na vanguarda da retaguarda	130
3.2 Da integração territorial restrita à fragmentação territorial integrada: o desempenho dos objetos técnicos	150
3.2.1 Entre motores e velas: as interrupções e suas consequências	156
3.3 Perspectivas de um isolamento integrado	167
CONCLUSÃO	180
A gênese dos problemas	185
Perspectivas para a região	186
REFERÊNCIAS	193
Fontes Primárias – Entrevistas	204
Sites consultados	206

INTRODUÇÃO

A energia elétrica proporciona conforto, facilidades, flexibilidade e produtividade industrial na sociedade. Desde Thomas Edson, o inventor da lâmpada, e as experiências fantásticas que começaram com Tales de Mileto na antiga Grécia até o rebelde e criativo Nikola Tesla, inventor da Bobina e de circuitos trifásicos, muitas transformações advindas das descobertas mudaram significativamente as práticas sociais.

O desenvolvimento urbano foi o grande beneficiado pela inserção da eletricidade no mundo moderno, a revolução industrial se apropriou de grandes vantagens, como o aumento da carga horária diária dos trabalhadores, pois as lâmpadas poderiam suprir a necessidade de iluminação noturna, e, com isso, o aumento da produção da indústria.

As casas e prédios da atualidade não funcionam sem as facilidades decorrentes de equipamentos domiciliares que necessitam de eletricidade, como geladeiras, fogões elétricos, ferro de passar roupa, TVs, computadores, ar-condicionados, etc. No decorrer do seu processo organizacional, a indústria de energia elétrica no Brasil estruturou sua produção e consumo concomitantemente com a América do Norte e com a Europa, porém sem a mesma capilaridade e intensidade dos territórios dos países centrais da economia capitalista que estavam adiantados na evolução da segunda revolução industrial (ANTAS, 2005).

Em um contexto geral, a indústria de energia elétrica se apresenta como o conjunto de empresas que operam na produção, transformação, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica (VINHAES, 2003). Considerado como um serviço público, cabe ao Estado, historicamente, o direito de delegar, conceder e autorizar o fornecimento deste serviço, bem como permitir à iniciativa privada atuar nesta indústria. A organização da indústria em função da estrutura econômica que a integra, inclui basicamente três segmentos: geração, transmissão e distribuição, e, ainda em alguns casos, a comercialização de energia elétrica (IDEM, 2003). A produção, transporte e distribuição de energia são atividades altamente intensivas no uso de capital, exigindo em cada país elevados investimentos envolvendo ativos muito específicos, os quais não teriam uso em outro tipo de indústria.

A base da matriz energética brasileira são as hidrelétricas, apesar do Sistema Elétrico Nacional ser classificado como hidrotérmico de grande porte (GOLDEMBERG e LUCON, 2007). O Brasil conta atualmente com 890 usinas, utilizando 71% da capacidade hidrelétrica disponível (BRASIL – MME, 2011). O Sistema Elétrico Nacional é dividido entre o Sistema Interligado Nacional – SIN e o Sistema Isolado – SI ou sistemas isolados.

O SIN abrange os Estados das regiões Sul, Sudeste, Centro-Oeste, Nordeste e parte do Norte. Desde meados da década de 1970, o sistema eletroenergético brasileiro é operado de forma coordenada no intuito de se obterem ganhos sinérgicos a partir da interação entre os agentes. A operação coordenada busca minimizar os custos globais de produção de energia elétrica, contemplar restrições intra e extrasetoriais e aumentar a confiabilidade do atendimento.

A utilização dos recursos de geração e transmissão dos sistemas interligados permite reduzir o consumo de combustíveis, sempre que houver superávits hidrelétricos em outros pontos do sistema. Em período de condições hidrológicas desfavoráveis, as usinas térmicas contribuem para o atendimento ao mercado como um todo, e não apenas aos consumidores de sua empresa proprietária. Com o intuito de complementar o fornecimento em caso de problemas com a estiagem e a falta de chuvas que comprometem o nível dos reservatórios, podem ser utilizadas usinas térmicas no atendimento ao mercado consumidor (ANEEL, 2005). A outra parte da divisão do sistema elétrico nacional é o Sistema Isolado – SI, o qual, conforme dados da Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, está constituído por centrais elétricas distribuídas na região Norte, no Estado do Mato Grosso em Pernambuco, Bahia, Maranhão e Mato Grosso do Sul (ANEEL, 2005).

Com esse panorama institucional é que se inicia a problemática deste trabalho. Com uma infraestrutura gigantesca servindo todo o país, observa-se o conjunto destes dois sistemas que formam o Macrossistema Elétrico Nacional, composto por recursos técnicos contemporâneos, recursos humanos qualificados, e um potencial energético que é um dos mais ricos e variados do mundo, visto as riquezas dos recursos naturais disponíveis no território brasileiro. Porém, a população do estado do Amazonas ainda enfrenta problemas relacionados a racionamentos, com cronogramas de falta de energia elétrica. Interrupções esporádicas que trazem prejuízos enormes, como a danificação ou perda total de eletrodomésticos e equipamentos elétricos, aparelhos que proporcionam confortabilidade advinda da energia elétrica na sociedade moderna.

O município de Tefé, localizado a 525 km da capital Manaus, na região do Médio Solimões, é uma cidade polo (SANTOS, 1994), uma das primeiras cidades da Amazônia e do Brasil, com significativa importância política, cultural e econômica para a região, e que possui tradição histórica de ser um ponto articulador para o fluxo de pessoas, capitais e mercadorias no interior do estado. O mapa 1 ilustra alguns dados de Tefé:

Mapa 1 - Tefé no Brasil

Fonte: Levantamento próprio

O principal objetivo deste trabalho será analisar a integração territorial da Cidade de Tefé utilizando a rede elétrica como instrumento, conhecendo a gênese da constituição da rede elétrica brasileira, amazonense e tefeense para entender a dinâmica territorial que ocorre devido às divisões territoriais e técnicas dentro do Sistema Elétrico Nacional.

Compreendendo os motivos que acarretam os racionamentos e as interrupções de energia elétrica provenientes da estrutura atual da rede elétrica na Cidade de Tefé, pretende-se examinar as dificuldades, os obstáculos e os problemas sociais e econômicos decorrentes dos racionamentos e interrupções elétricas e discutir a integração política e social que pode ser condicionada a partir da estrutura e classificação da rede elétrica no Brasil.

Milton Santos afirma, em sua obra “Técnica, espaço, tempo”:

Ora, a América Latina e o Brasil em particular, desde o início de sua história ocidental, sempre foram abertos aos ventos do mundo, enormemente permeáveis ao novo, em todos os momentos. Daí a sua vulnerabilidade e a sua força. A aceitação mais fácil e mais pronta dos modelos de modernização que lhes tem permitido saltar etapas, percorrendo em muito menos tempo caminhos que ao Velho Continente exigiram uma lenta evolução. Por outro lado, esse processo de integração tem se dado à custa de enormes distorções do ponto de vista territorial, econômico, social e político (SANTOS, 2008, p. 148).

O “saltar etapas” que Santos discute nesta passagem se refere à aceitação mais fácil e mais pronta dos modelos de modernização por parte da América Latina e o Brasil, processo que tem se realizado à custa de enormes parcelas da população e de grandes frações do território que não são beneficiadas pelo planejamento governamental e estratégias empresariais. Esta ideia-força acompanhará nosso estudo para entender a forma como se deu a inclusão do Estado de Amazonas e, em particular, da região do Médio Solimões no Macrossistema Elétrico Nacional.

A pesquisa bibliográfica e a análise institucional de maneira interdisciplinar serviram de base para a execução deste estudo. O levantamento dos eventos mais relevantes da historicidade da energia elétrica do Brasil e do Amazonas foi realizado através de fontes secundárias, bibliográfica e documental. Levantamentos de dados primários com suporte em entrevistas a profissionais e informantes-chave complementaram a pesquisa com o intuito de verificar os danos institucionais que constantemente ocorrem devido aos cortes e racionamentos de energia em hospitais, clínicas, escolas, comércio, universidade, bancos, militares, igrejas, etc. A análise crítica do conjunto do material levantado para discussão e entendimento dos dados, fatos e relatos coletados foi utilizada para um equacionamento e possível sugestionamento de saídas coerentes e sensatas para mitigação do problema.

No primeiro capítulo, apresenta-se um esboço de periodização do estabelecimento das redes elétricas no país, a partir da sucessão dos meios geográficos, como prerrogativa e subsídio para entender a integração territorial do estado do Amazonas e a origem dos racionamentos e interrupções de energia elétrica.

No segundo capítulo, busca-se uma reflexão a partir da análise das promessas e das verdadeiras realizações relacionadas às intenções e ações dos projetos referentes à estruturação da rede elétrica na Amazônia. A visão da conquista da “última fronteira”, advinda dos governos militares como objetivo a ser alcançado pelos projetos de integração econômica que tinham o escopo de usufruir do potencial geoeconômico da Amazônia e

“incorporá-la” ao território brasileiro, mostra que esta região enfrenta um processo contínuo de integração territorial. Com os efeitos do “saltar etapas” de Santos e as intenções econômico-ambientais internacionais, a Amazônia se tornou um modelo socioespacial de perspectivas sustentáveis, a “eterna nova fronteira”, proporcionando eternas novas promessas e eternas novas esperanças por parte das expectativas da população que nela habita para com os reais benefícios de projetos que visem o bem estar deste povo.

No terceiro capítulo, será realizada uma análise do problema dos racionamentos e interrupções de energia em Tefé verificando, conhecendo e discutindo suas consequências e seus prejuízos institucionais, que influenciam na qualidade de vida e no bem-estar econômico social e político da população inserida neste contexto. Esta análise tem o intuito de refletir sobre uma fragmentação territorial integrada e as perspectivas de um isolamento integrado ou de uma integração territorial restrita de Tefé tanto ao território brasileiro quanto ao período técnico-científico-informacional.

Nas reflexões conclusivas, delineiam-se as perspectivas para a região de Tefé, relacionadas ao setor elétrico e à integração territorial, com o intuito de contribuir para a construção de uma cidadania tefeense que contemple o acesso aos seus direitos básicos.

1 A REDE ELÉTRICA COMO ELEMENTO DO MEIO GEOGRÁFICO: UM ESBOÇO DE PERIODIZAÇÃO¹

A análise da rede elétrica do Estado do Amazonas, que se encontra excluído do Sistema Interligado Nacional, e que por isso enfrenta consequências desfavoráveis ao seu pleno desenvolvimento devido às dificuldades acarretadas pelas interrupções de energia elétrica e seus racionamentos “crônicos” prejudicando toda a população inserida neste contexto, requer uma periodização para o seu melhor entendimento.

A formação da rede elétrica na sucessão histórica dos meios geográficos no Amazonas e em Tefé, objeto de estudo deste trabalho, e sua compreensão enquanto elemento inserido na totalidade da formação socioespacial brasileira, traz a discussão da fluidez territorial² material, para entender um andar acelerado no avanço de serviços, infraestruturas e equipamentos que extrapolam a capacidade de fornecimento de energia elétrica da cidade.

Para a compreensão do processo de formação histórica e sua realidade atual, é necessário visualizar as variáveis-chave que, em cada pedaço de tempo, irão comandar os sistemas de variáveis, esse sistema de eventos que constitui um período (SANTOS e SILVEIRA, 2001). Cada período do meio geográfico corresponde a uma mudança geral nas relações sociais; o processo social está sempre deixando heranças que acabam constituindo uma condição para as novas etapas (SANTOS, 2009). Milton Santos afirma que os objetos preexistentes veem-se envelhecidos pela aparição dos objetos tecnicamente mais avançados, dotados de qualidade operacional superior. Desse modo, cria-se uma tensão nos objetos do conjunto paralela à tensão que se levanta, dentro da sociedade, entre ações hegemônicas e não hegemônicas. Isto é, há uma clara hierarquia daquelas ações que se instalam em objetos igualmente hierarquizados. Mas esse processo não é técnico, é histórico (SANTOS, 2008).

---

¹ A ideia de periodização: “Tanto na periodização da organização espacial como nas grandes fases da história, o pesquisador defronta-se com a presença simultânea da herança do passado e de elementos do futuro. A periodização da organização espacial é, neste sentido, a história espacializada, espacializando-se e a se espacializar. A possibilidade de periodização da organização espacial inclui tanto a organização global como uma organização específica, a rede urbana, ou um determinado lugar, uma cidade, por exemplo. A periodização espacial é a reconstrução do tempo espacial, isto é, a colocação em evidência dos momentos diferenciados que caracterizam o processo de elaboração da organização espacial. Na Amazônia, esta diferenciação dos tempos espaciais é muito marcante no âmbito da rede urbana. Tão marcante que se pode falar em segmentos “velhos”, que possuem um tempo espacial longo e segmentos “novos” como exemplifica-se com as cidades ribeirinhas, de um lado e as cidades e os embriões urbano, de outro, que surgiram recentemente ao longo dos grandes eixos rodoviários que rasgaram a Amazônia” (CORRÊA *apud* RIBEIRO, 2010, p. 22).

² Para Mônica ARROYO (2005, p. 8) a fluidez territorial é definida como “aquela qualidade dos territórios nacionais que permite uma aceleração cada vez maior dos fluxos que os estruturam, a partir da existência de uma base material (e normativa) formada por um conjunto de objetos concebidos, construídos e/ou acondicionados para garantir a realização dos fluxos.

Dessa forma, a evolução dos contextos e a sequência dos eventos históricos podem clarificar a evolução global do problema e não particular deste, ou seja, isoladamente. É fundamental realçar as épocas e não apenas os marcos que possibilitem averiguar os pedaços de tempo que, definidos por características, interagem e asseguram o movimento do todo, de forma ordenada (SANTOS e SILVEIRA, 2001).

O “saltar etapas” que Santos discute em seu Livro “Técnica, espaço, tempo” (2008, pg. 148) se refere à aceitação mais fácil e mais pronta dos modelos de modernização por parte da América Latina e o Brasil, percorrendo em muito menos tempo um caminho que o ao velho continente exigiu uma lenta evolução, devido ao fenômeno da globalização, processo de integração à custa de enormes distorções do ponto de vista territorial, econômico social e político.

A periodização proposta por este trabalho visa analisar os vários tempos saltados para direcionar uma melhor internalização das transformações no processo de integração territorial parcial do estado do Amazonas e da cidade de Tefé, para elaborar uma reflexão da gênese dos referidos problemas de racionamentos de energia elétrica a partir da análise dos meios geográficos sucessivos na formação socioespacial brasileira.

Neste esboço de uma periodização da evolução do macrossistema elétrico nacional, realizou-se uma divisão para entender a transformação do meio geográfico em três períodos inspirados na proposta de Milton Santos (2009 [1996]). Num primeiro momento, a energia utilizada pelo homem era provinda de forças da natureza — como a correnteza das águas, dos animais e dos escravos —, a iluminação era advinda de vários tipos de óleos e carburantes naturais — como querosene, óleo de baleia e de cânhamo (BIBLIOTECA DO EXÉRCITO, 1977). O segundo período inicia-se em 1879, com a iluminação da estrada de ferro Dom Pedro II, atual Central do Brasil, sendo caracterizado pelo surgimento do meio geográfico técnico-científico. A segunda revolução industrial insere a eletricidade na sociedade humana, possibilitando a realização de tarefas e atividades nunca antes feitas. A iluminação elétrica proporciona a ampliação dos sistemas de engenharia e articulações políticas em prol do desenvolvimento industrial e do bem estar da população. De acordo com essa periodização, esta fase finaliza-se com o término da Segunda Grande Guerra, a partir do qual novos horizontes surgiram atrelados ao aumento da percepção e da necessidade de informação humana. O terceiro período começa neste momento, caracterizado pela conformação do meio técnico-científico-informacional, rico em fatos históricos e planos governamentais que influenciaram o planejamento do macrossistema elétrico nacional de forma decisiva e que denota sua continuação até os dias de hoje. Nossa pesquisa providenciou uma subdivisão

desse terceiro período, devido ao ecótono histórico vinculado às privatizações das empresas do setor elétrico nacional, que proporcionou transformações definitivas no mercado da energia elétrica brasileira.

Nosso objetivo é realizar um acompanhamento dos fatos e marcos históricos mais relevantes para o Estado do Amazonas e, conseqüentemente, para Tefé, o objeto de estudo desta pesquisa. O desenvolvimento e a integração da fronteira amazônica à economia e à sociedade brasileira são observados com cautela, devido à complexidade dos efeitos que, interceptados, podem explicar a gênese dos racionamentos e interrupções de energia elétrica que ocorrem na cidade de Tefé. Assim, para entender as transformações da rede elétrica, este trabalho dividiu em três períodos a evolução do sistema elétrico nacional no Brasil e no Amazonas, com o intuito de corroborar o entendimento e a análise dos respectivos problemas de racionamentos que constituem uma integração territorial restrita do estado do Amazonas ao território brasileiro.

1.1 Primeiro período: energia e natureza

A ideia de meio geográfico não pode ser desvinculada da noção de técnica (SANTOS, 2001). Este primeiro período pode ser inserido no contexto teórico do relativismo natural e pré-técnico de Milton Santos em sua obra “A natureza do espaço”. A natureza diversifica-se e se faz outra porque mudam seus elementos e ela própria como um todo (WHITEHEAD *apud* SANTOS, 2001).

A característica deste período pré-técnico norteia-se na fundação dos assentamentos humanos a partir das ofertas da natureza; as localizações econômicas resultavam da combinação entre as necessidades de cada produto e as condições naturais preexistentes. O reino da necessidade balizava a reprodução harmoniosa da natureza (SANTOS e SILVEIRA, 2001).

O sentido de comunidade é análogo numa análise deste período, pois o enfoque que hoje em dia pode ser dado de que o mundo era composto por “mundos à parte” (PEREIRA, 2007), já que eles não se intercomunicavam como no atual período da globalização, cada comunidade produzia sua própria forma de energia, às vezes com uma técnica particular e que outra comunidade desconhecia.

A produtividade estava relacionada com uma produção de subsistência com teor aristocrático, pois poucos membros da população tinham acesso a usufruir as técnicas ou tecnologias pertinentes à respectiva produção de energia (PEREIRA, 2007), que propiciava

energia em maior quantidade favorecendo o acesso à conforto e a produção de excedentes desta produção, o que viabilizava o lucro, elemento fundamental do capitalismo.

Em 1822, a nação brasileira nasceu ao largo da história do mundo. Enquanto as nações desenvolviam seus ciclos econômicos, no recém-nascido Brasil arrancava-se ouro e pedras preciosas, plantava-se fumo e cana de açúcar, do sertão vinham as especiarias e o gado, o país era uma colônia, produtor secundário de matérias-primas (CARONE, 1978).

A maior mudança depois da independência foi que a produção não pertencia mais à corte portuguesa. A industrialização, a revolução industrial, a mudança na produção de manufaturas que transformaria a face do mundo ainda não tinha chegado aqui, não se conhecia o carvão e nem a máquina a vapor (BIBLIOTECA DO EXÉRCITO, 1977). As formas de energia ainda eram as mesmas dos séculos anteriores, o trabalho animal, os pequenos aproveitamentos naturais e a força humana, principalmente dos negros que eram o apoio do Império brasileiro.

Com a abolição da escravidão e a chegada dos trabalhadores imigrantes, a economia industrial começa a aparecer. Neste período, já tinha se desenvolvido em outras terras e chega ao Império com superações técnicas (CARONE, 1978). Antes baseada na máquina a vapor e no carvão mineral, agora aparece com fortes consequências tecnológicas, como o eletromagnetismo, a eletricidade, o dínamo produtor de eletricidade, os motores elétricos e a lâmpada elétrica.

1.1.1 O primeiro período no Brasil e no Amazonas

No Brasil, desde o período colonial até meados do século XIX, já no Império, diversos tipos de óleos foram usados como fontes energéticas para iluminação, inclusive o óleo de baleia, de andiroba, de peixe-boi e de manteiga de ovos de tartaruga, os três últimos, em especial, na região norte (LEMOS, 2007).

O gás — forma secundária de energia obtida pela destilação do carvão ou da hulha, viabilizou o desenvolvimento de um novo ramo industrial: a indústria de iluminação. Desde 1805, os ingleses produziam gás de carvão mineral para iluminação em escala comercial, com a descoberta de Philippe Gustave Lebon (HÉMERY *et al.*, 1993). A necessidade de produzir o gás num determinado lugar e transportá-lo por canalizações, fez com que se desenvolvesse um sistema centralizado que permitiu o controle simultâneo da tecnologia e do espaço. Assim, a indústria se organizou numa “estrutura reticular, ao mesmo tempo técnica, espacial e financeira, no centro da qual localizavam-se a produção, a regulação e a gestão, cujo objetivo

era, além da realização da economia de escala, maximizar a utilização do capital produtivo” (HÉMERY *et al.*, 1993, pg. 88).

Este modelo técnico, espacial e financeiro serviu, posteriormente, para estruturação da indústria de eletricidade. As companhias inglesas de gás se desenvolveram rapidamente e exportaram seus serviços e tecnologias para todo o mundo.

O gás foi introduzido como iluminante no Rio de Janeiro, em 1854, sendo depois levado a outras cidades brasileiras. Durante quase trinta anos, até os primeiros experimentos com a luz elétrica ocorridos no Rio de Janeiro, em 1879 e a instalação do primeiro serviço público de iluminação elétrica na cidade de Campos dos Goytacazes, em 1883, o gás foi considerado a fonte de energia que produzia o tipo de iluminação tecnicamente mais avançada e eficaz (BIBLIOTECA DO EXÉRCITO, 1977).

A contratação da iluminação a gás globo por cinco anos foi assinada em 24 de outubro de 1879 com Manoel Joaquim Pereira de Sá, mas a anulação litigiosa do contrato com a firma Machado e Silva & C.^a só foi concretizada pelo ato presidencial de 15 de março de 1882 (PROVÍNCIA DO AMAZONAS *apud* LEMOS, 2007).

A instalação da iluminação pública a gás, em Manaus, atravessou inúmeros problemas. A primeira tentativa de substituição da iluminação existente pelo gás líquido de hidrogênio (gasogênio) ocorreu pela Lei n. 67, de 02 de setembro de 1856 (LOUREIRO, 2007, p. 195). O serviço de iluminação pública a petróleo (querosene) foi contratado junto à empresa de Thury & Irmão, em 05 de junho de 1869. O contrato estabelecia o número de 60 lâmpões a serem distribuídos dentro dos limites urbanos da capital, em colunas de madeira de pelo menos 12 palmos de altura (LOUREIRO, 2007, p. 197).

O serviço de iluminação a querosene foi inaugurado em 07 de abril de 1870, mas o presidente da província considerou necessário um acréscimo de 20 candeeiros. Um aditamento ao contrato elevou o número para 90, ainda insuficientes para iluminar as ruas mais habitadas e frequentadas (IDEM, 2007, pg.197).

O contrato do serviço de iluminação foi rescindido pela Lei n. 244, de 27 de maio de 1872, que também autorizou a substituição da iluminação a querosene pelo gás carbônico. No exercício de 1873 e primeiro trimestre de 1874, 300 lâmpões de acetileno começaram a iluminar a praça da Imperatriz. Também tinham iluminação noturna as cidades de Tefé, com 16 lâmpões, e Itacoatiara, com 12 (LOUREIRO, 2007, p. 197). O prazo foi prorrogado sucessivas vezes, mas os empresários contratantes da iluminação a gás faliram sem que o serviço fosse instalado, tendo sido o contrato considerado rescindido. Em 1878, a iluminação

ainda era feita a querosene e de maneira irregular pela firma Machado e Silva & C.^a. (PROVÍNCIA DO AMAZONAS *apud* LEMOS, 2007).

Como mencionado acima, a contratação da iluminação a gás globo por cinco anos foi assinada em 24 de outubro de 1879 com Manoel Joaquim Pereira de Sá, mas a anulação litigiosa do contrato com a firma Machado e Silva & C.^a só foi concretizada pelo ato presidencial de 15 de março de 1882 (PROVÍNCIA DO AMAZONAS *apud* LEMOS, 2007). Foram encomendadas, em 1883, 182 colunas de ferro, das quais 39 já haviam chegado (LOUREIRO, 2007, pg. 202).

O sentido de energia trabalhado neste esboço de periodização não é só da energia elétrica como fonte de iluminação, mas também de força motriz que pode gerar trabalho e energia capaz de fazer funcionar equipamentos que permitam a qualidade de vida no mundo contemporâneo.

Desta forma, os componentes, elementos e atributos que a natureza fornecia neste primeiro período eram desenvolvidos pela sociedade para fornecer energia, força motriz advinda de rodas d'água, de óleos vegetais e animais e também das então modernas máquinas a vapor; porém, energia não elétrica era produzida até então, o que configura e caracteriza esta primeira parte da periodização proposta como pré-técnica ou natural.

Sendo assim, a maneabilidade técnica compunha a arte de produzir energia; no entanto, sem a técnica de Thomas Edson e Nikola Tesla, descobridores da eletricidade e do dínamo, respectivamente. Energia e natureza andavam juntas com o aproveitamento de seus recursos pelos homens inventores de força técnica e próteses ambientais.

1.2 Segundo período: técnica e Estado

O segundo período se desenvolve no meio técnico-científico. O período técnico testemunha a emergência do espaço mecanizado. São as lógicas e os tempos humanos impondo-se à natureza, situações em que as possibilidades técnicas presentes denotam os conflitos resultantes da emergência de sucessivos meios geográficos, todos incompletamente realizados e difundidos no território brasileiro (SANTOS e SILVEIRA, 2001, p. 31). A caracterização deste segundo período traz um novo horizonte a ser almejado pela sociedade, a produção de espaços de produção e consumo em que a técnica é um insumo para este processo de modernização da sociedade e alteração do modo de produção com caráter capitalista.

Como Milton Santos escreve em “A Natureza do espaço”:

Os objetos técnicos e o espaço maquinizado são *locus* de ações “superiores”, graças a sua superposição triunfantes às forças naturais. Tais ações são também consideradas superiores pela crença de que ao homem atribuem novos poderes – o maior dos quais é a prerrogativa de enfrentar a natureza, natural ou já socializada, vinda do período anterior, com instrumentos que já não são prolongamentos do seu corpo, mas que representam prolongamentos do território, verdadeiras próteses. Utilizando novos materiais e transgredindo a distância, o homem começa a fabricar um tempo novo, no trabalho, no intercâmbio, no lar. Os tempos sociais tendem a se superpor e contrapor aos tempos naturais (SANTOS, 2009, p. 237).

Com as motivações dos sistemas técnicos no modo de produção, a razão do comércio e não a razão da natureza é que preside a sua instalação. Os objetos técnicos, maquinicos, untam à razão natural sua própria razão, que desafia as lógicas naturais (SANTOS, 2009).

A partir da segunda metade do século XIX, a produção, e depois o território, se mecanizam, mediante a instalação de usinas açucareiras, mais tarde da navegação a vapor e das estradas de ferro. As técnicas da máquina circunscritas à produção sucedem as técnicas da máquina incluídas no território. As primeiras indústrias do Brasil, pelo fato de não serem urbanas, dependiam de fontes de energia e matérias-primas que se encontravam fora das cidades. Porém, até o início do século XX, a produção e a distribuição de energia limitavam-se aos centros urbanos e às áreas de maior espessura da divisão do trabalho (SANTOS e SILVEIRA, 2001, p. 35).

O caso de Minas Gerais é exemplo disso, com a construção das usinas de Ribeirão do Inferno em Diamantina, Macacos em Nova Lima, e Marmelos I e II em Juiz de Fora, todas térmicas e hidráulicas, construídas na década de 1880 para auxiliar os trabalhos de mineração (SANTOS SILVEIRA, 2001, pg. 37)

Os portos, rotas de navegação e zonas produtivas, as ferrovias, as primeiras estradas de rodagem e usinas de eletricidade permitiram a constituição dos primeiros sistemas de engenharia no território brasileiro. No entanto, em enormes pedaços de território, como na Amazônia, impunha-se o meio natural, com significativos estorvos à exploração e à posse. A produção e o comércio da borracha, baseados na possibilidade do investimento público, permitiram o crescimento de Belém e de Manaus (IDEM, 2001, p. 40).

Paralelamente, o processo de urbanização aumentava as demandas de eletricidade, com a difusão dos bondes elétricos, da iluminação pública e das primeiras indústrias. Entre 1901 e 1910 iniciaram operações 77 usinas, e, em 1920, o seu número se elevava a 343, distribuídas fundamentalmente entre os estados do Sudeste, do Sul e no estado nordestino Pernambuco (LE MOS, 2007).

A industrialização leva à construção de uma constelação de usinas elétricas em todas as regiões do país, chegando a 1.883 em 1940. Leva, também, à multiplicidade de sistemas técnicos acoplados ao desenvolvimento das comunicações internas, como o telégrafo, inovação técnica presente no país desde 1852 e utilizada largamente pelo Marechal Cândido Rondon (5.500 quilômetros de linhas telegráficas) para a integração efetiva de vários territórios, inclusive do Amazonas em 1915 (SANTOS e SILVEIRA, 2001, p. 36).

Neste segundo período marcado pelo uso da técnica e acoplado à curiosidade científica do homem, dá-se o aparecimento de grandes inventores técnicos, como Thomas Edson, e investidores, como Bernardo Mascarenhas, idealizador da primeira usina da América do Sul, em Juiz de Fora, a Marmelos.

A invenção do método de inventar, como diria Santos, produziu efeitos radicais e o homem começou a aprender a se emancipar dos presentes da natureza.

1.2.1 A evolução da energia elétrica no Brasil

Este segundo período proposto se inicia com a histórica inauguração, em 1879, da iluminação da estrada de ferro Dom Pedro II, hoje Central do Brasil, e finaliza-se com o fim da Segunda Guerra Mundial, em 1945, ecótono histórico que providencia a nova era da informação como recurso indispensável para a caracterização de um novo meio geográfico que corresponde à contemporaneidade.

A eletricidade aparece como uma invenção que gera, a princípio, uma desconfiança em relação aos custos de manutenção de seus atributos técnicos. Dom Pedro II, sempre curioso e atento às novidades tecnológicas e científicas do mundo, colaborou para a instalação das primeiras 6 lâmpadas do arco voltaico tipo Jablokhoff que substituem 46 bicos de gás na antiga Estação da Corte (BIBLIOTECA DO EXÉRCITO, 1977, p. 54).

Campos dos Goytacazes se torna a primeira cidade do Brasil e da América do Sul a receber energia elétrica, em 1883. Em 1893, correm os primeiros bondes no Rio de Janeiro. O primeiro aproveitamento hidrelétrico para o uso privado se dá neste ano em Diamantina, com a Usina do Ribeirão do Inferno, porém, em 5 de setembro de 1889, a Usina Marmelos se torna a primeira usina de utilidade pública, em Juiz de Fora (BIBLIOTECA DO EXÉRCITO, 1977, p. 54).

Segundo Vinhaes (2003), as características que envolvem a indústria do setor elétrico nesta fase colocam o Brasil em uma situação peculiar, pois a República estava recém-nascida no país e as estruturas dos recursos energéticos ainda se encaminhavam para chegar a um

nível de complexidade burocrática e política que alcançasse a contemplação da administração, produção, transmissão e distribuição da energia elétrica sem a ajuda de capital e da experiência estrangeira.

Desta forma, dentro do quadro nacional de uma economia ainda incipiente, companhias organizam-se sob o controle de capitais estrangeiros, que serão de grande importância na evolução do serviço elétrico devido à duração de suas atuações, e do aporte de capital e engenharia de que dispõe, são elas: a LIGHT e a AMFORP (VIEIRA e GOMES, 2009).

O primeiro dispositivo federal legal pertinente à energia hidráulica e sua transformação em energia elétrica se dá no Governo de Rodrigues Alves, em 1903. O primeiro texto que disciplina o uso desta em larga escala autoriza a União a promover, por via administrativa ou mediante concessão, o aproveitamento da força hidráulica para os serviços federais, facultando o emprego do excedente da força hidráulica na lavoura, na indústria ou em outros fins (BIBLIOTECA DO EXÉRCITO, 1977, p. 59). Mas este dispositivo pouco influi na modificação do quadro geral de nossa incipiente energia elétrica, de vez que todos os concessionários firmavam contratos regulando as condições dos serviços diretamente com os municípios ou com os Estados. No entanto, pode-se considerar esta lei como o embrião da legislação brasileira sobre energia elétrica, pois esboça diversos princípios importantes sobre este setor (SCHIMIDT *et al.*, 2003; BIBLIOTECA DO EXÉRCITO, 1977, p. 60).

Em decorrência da conjunção da “Cláusula Ouro”,³ da disponibilidade de recursos estrangeiros para investimentos e da ampla autonomia administrativa estendida aos municípios advinda do novo regime jurídico-legal estabelecido a partir da queda da monarquia, a LIGHT adquiriu rápida e facilmente as empresas nacionais, promovendo a fusão de empresas e criando um mercado interno (VIEIRA e GOMES, 2009).

Em 1924, a American Foreign Power Company (AMFORP), do grupo dos Estados Unidos Bond and Share Co., começa a atuar no interior de São Paulo, através da mesma estratégia de aquisição de pequenos concessionários utilizada pela LIGHT anos antes, e usufruindo das negociações de aquisições com os estados e municípios. A Companhia Paulista de Força e Luz é produto da fusão dessas empresas adquiridas. As duas empresas não entraram em disputa, mas sim numa divisão do mercado. Isso configura a prioridade na criação de um mercado consumidor e o aumento da produção para contemplar este mercado que, aliado ao conhecimento científico, proporciona um aumento nas dimensões de consumo.

---

³ A Cláusula Ouro permitia as concessionárias corrigir suas tarifas pela depreciação da moeda, o que era particularmente relevante em momentos de grave crise cambial (CMEB *apud* VIEIRA e GOMES, 2009).

Assim, o conhecimento técnico voltado para elevação da produção e o despertar do consumo (PEREIRA, 2007) é visado pelas duas empresas pioneiras da indústria de energia elétrica no país.

A quebra da bolsa de Nova York, em 1929, atingiu todo o sistema capitalista, inclusive o Brasil. Getúlio Vargas assume o poder através de uma revolução, na qual derrota as oligarquias regionais que também influenciavam no direcionamento das negociações e autorizações para a exploração dos recursos hidráulicos que produziam energia. A presença do Estado a partir de 1930 se faz de maneira nacional, acima dos interesses regionais, e caracteriza esta fase do segundo período proposto. A União passa a autorizar a exploração da energia hidráulica, que era dos municípios, extingue a “cláusula ouro” e promulga o Código de Águas,⁴ em 1934, primeiro marco regulatório do setor elétrico.

A partir desse ponto, os investimentos externos ficam praticamente estagnados, as políticas de expansão da LIGHT e da AMFORP ficam comprometidas. Com o golpe de Getúlio Vargas em 1937, o regime autoritário restringe ainda mais a atuação das empresas estrangeiras, porém condiciona a expansão do mercado interno. Um Decreto-Lei de 1938 e outro de 1940 disciplinam o estabelecimento de linhas de transmissão e de redes de distribuição e a instalação de usinas termelétricas, respectivamente, submetendo-as ao Código de Águas (BIBLIOTECA DO EXÉRCITO, 1977, p. 64).

Sem investimentos privado e estatal as dificuldades relacionadas ao abastecimento de energia elétrica ficam claras. Com a eclosão da Segunda Grande Guerra, a importação de equipamentos e de recursos financeiros externos entra num cenário crítico, o que leva à criação do Conselho Nacional de Águas e Energia Elétrica – CNAEE, subordinado à Presidência da República e responsável pelos assuntos do setor elétrico.

A Companhia Hidro Elétrica do São Francisco – CHESF surge em 1945 e pretende atender a demanda de energia do Nordeste a partir do potencial hidráulico do Rio São Francisco (BIBLIOTECA DO EXÉRCITO, 1977, p. 73).

---

⁴ O Código de Águas criado em 10 de julho de 1934, com o decreto 24.643, reestrutura o serviço de águas atribuindo o encargo de cumprir e fazer cumprir aquela importante lei e autoriza a criação de outro órgão, só constituído em 1937, o Conselho Nacional de águas e Energia Elétrica – CNAEE (BIBLIOTECA DO EXÉRCITO, 1977, pg. 63). Criado quase simultaneamente com a Constituição ele introduz modificações substanciais na sistemática dos aproveitamentos hidrelétricos: separa a propriedade das quedas d’água das terras em que se encontram, incorporando-as ao patrimônio da Nação; atribui à União a competência de outorga de autorização e concessão para o aproveitamento de energia hidrelétrica para o uso privativo ou serviço público; institui o princípio do custo histórico e do “serviço pelo custo”, de lucro limitado e assegurado; inicia a nacionalização dos serviços, restringindo sua concessão a brasileiros ou empresas organizadas no país. Ressalva, no entanto, os direitos adquiridos. A Constituição de 1934, paralelamente atribui à União a competência para legislar sobre energia hidráulica e incorpora os princípios básicos do Código (BIBLIOTECA DO EXÉRCITO, 1977, pg. 63).

1.2.2 A chegada da luz elétrica no Amazonas

Assim como o resto do mundo, a administração de Manaus não queria ser, como diria Pereira (2007) “um mundo a parte”, e demonstra o desejo governamental de não perder a corrida pela modernização tecnológica do sistema de iluminação pública por meio da eletricidade. Tudo começa com a Lei n. 650, de 6 de junho 1884, que autorizou a província a rescindir o contrato da iluminação pelo gás globo e sua substituição pela luz elétrica. Esse novo passo no sentido da modernização da iluminação pública foi inviabilizado em virtude de a indenização autorizada pela Assembleia Provincial (cinquenta contos de réis) ser muito superior ao estabelecido no próprio contrato com o provedor do serviço (LOUREIRO, 2007).

A autorização foi anulada e o contrato da iluminação a gás teve sua vigência prorrogada por mais cinco anos. A polêmica e as disputas entre empresários e administradores públicos em torno da contratação dos serviços de iluminação mostram “o interesse que despertava a especulação comercial em torno da prestação dos serviços públicos, que foi uma das características que marcaram as reformas urbanas” nas capitais amazônicas no final do século XIX e início do século XX (MESQUITA *apud* LEMOS, 2007, p. 96).

O período imperial findou sem que a questão da iluminação pública na capital amazonense tivesse uma solução, tornando-se um dos principais problemas a serem enfrentados nos primeiros anos da República. Na mensagem enviada à Assembleia Legislativa do Estado do Amazonas em setembro de 1891, o governador Gregório Thaumaturgo de Azevedo pediu autorização para solucionar o problema da iluminação que era “deficiente e defeituosa” por um sistema mais adequado através do “hidrogênio carburetado” ou pela luz elétrica, como nas grandes cidades brasileiras (ESTADO DO AMAZONAS *apud* LEMOS, 2007, p. 96).

A luz elétrica em Manaus só foi contratada em 1893, na administração de Eduardo Ribeiro,⁵ e embora algumas experiências tenham sido realizadas anteriormente em instalações privativas de determinados edifícios, como o Teatro Amazonas, o serviço de iluminação na cidade de Manaus só foi inaugurado em outubro de 1896, oito meses após a inauguração do sistema elétrico de iluminação de Belém, o que a coloca em segundo lugar na região (LOUREIRO, 2007, p. 202). Por sua vez, a complexidade do sistema de iluminação de Manaus, com 327 lâmpadas de arco voltaico com poder iluminativo de 2000 velas, a coloca

---

⁵ Eduardo Ribeiro chefiou o Poder Executivo do Estado do Amazonas em três períodos: 1890-1891, na transição do regime monárquico para o republicano, em 1892 (de março a julho) e no período 1892-1896. Sua administração foi duramente criticada pelos opositores nos jornais da época, em virtude dos surtos epidêmicos de febre que dizimavam a população. Os oponentes atribuíam as febres às escavações e aterros que aconteciam por toda cidade para levar adiante os planos urbanísticos do governador (MONTEIRO *apud* LEMOS, 2007, p. 96).

numa posição de destaque dentre as primeiras cidades iluminadas do país (IDEM, 2007, p. 202). Mas graças a esse esforço, Manaus entrou para o rol das primeiras cidades brasileiras a contar com um moderno serviço de iluminação pública elétrica, cujo sistema baseado em lâmpadas de arco voltaico foi o primeiro no gênero inaugurado no Brasil.

A iniciativa privada, por meio de empreendimentos específicos, foi responsável por levar a energia elétrica a algumas localidades no interior da região amazônica. A construção da Estrada de Ferro Madeira-Mamoré resultou na edificação de Porto Velho. Essa estrada começou a ser construída em 1872 pela Public Works Construction Company, do coronel George Church, que logo depois pediu rescisão do contrato, sob a alegação de que este omitia as reais condições e extensão da região (VICENTINI *apud* LEMOS, 2007, pg.105). Outras empresas tentaram dar prosseguimento à empreitada, sem sucesso. Somente com a inclusão da construção da ferrovia no Tratado de Petrópolis, em 1903, foi possível continuar a construção. Porto Velho foi uma das primeiras cidades empresariais da Amazônia (Company Towns), a partir das instalações para o pessoal técnico e administrativo da empresa construtora (VICENTINI *apud* LEMOS, 2004, p. 103).

As Company Towns, ou cidades fechadas, vinculadas a empreendimentos com vista à exploração de recursos minerais, se tornaram parte de uma nova e dominante forma de apropriação territorial na Amazônia, a partir da década de 1970. Algumas experiências anteriores, no entanto, anteciparam esse processo, como os casos de Porto Velho, Fordlândia e Belterra (VICENTINI *apud* LEMOS, 2004, p. 105). Em 1º de agosto de 1912, com 366 km completados, finalmente foi inaugurada a ferrovia Mamoré, encerrando, assim, um dos maiores feitos da engenharia do início do século XX. A ferrovia custou aos cofres brasileiros 62 mil contos de réis, mas com a decadência da economia da borracha, a estrada foi abandonada logo após sua inauguração (LEMOS, 2007, p. 105). Com suas inúmeras empresas, como a Rio de Janeiro Light & Power Co., e a Brazil Railway Co., Farquhar controlou vários ramos de serviços no Brasil: transportes (ferrovias e trens urbanos), portos, navegação, força e luz e telefonia. Investiu, ainda, na exploração madeireira, mineração, criação de gado, frigoríficos etc. (IDEM).

Quando foi criado o Serviço de Abastecimento de Água, Luz e Força do Território (SAALFT) pelo Decreto nº. 283, de 31 de março de 1954, para suprir com serviços públicos de água e energia elétrica as cidades de Porto Velho, Guajará-Mirim e localidades do interior do Território do Guaporé, a pequena usina de Porto Velho foi incorporada, juntamente com a unidade que pertencia à estrada de ferro e com os serviços elétricos de Guajará-Mirim, que eram mantidos pela prefeitura municipal.

Outra iniciativa empresarial que resultou na instalação de uma moderna infraestrutura urbana no interior da Amazônia foi o empreendimento de Henry Ford a fim de garantir a autossuficiência no suprimento de borracha para sua indústria automobilística. O capitalista americano comprou, em 1927, uma concessão de um milhão de hectares, por US\$ 127 mil, às margens do rio Tapajós. O empreendimento resultou na construção de duas modernas cidades empresariais na selva: Fordlândia, em 1928, e Belterra (no distrito de Alter do Chão em Santarém), em 1934. Para os serviços de energia elétrica, as cidades possuíam duas casas de força (DEAN *apud* LEMOS, 2007, p. 106).

Apesar do investimento moderno, as experiências não tiveram êxito e o empreendimento foi encerrado em 1945 e transferido para a União, a cargo do Ministério da Agricultura, em troca de um pagamento de cerca de US\$ 244 mil. Essas primeiras experiências com cidades empresariais, se por um lado anteciparam a modernidade na Amazônia, por outro já nasceram socialmente fracassadas devido ao fato de não terem conseguido superar as relações sociais de produção extrativistas, com a introdução da relação de trabalho assalariada, bem como as formas de domínio territorial empreendidas pelas oligarquias locais (IDEM).

A Lei n. 1.247, de 20 de fevereiro de 1926, autorizou o governo do Estado do Amazonas a entrar em acordo com os municípios para dotá-los de serviços elétricos. Foram realizados “estudos para a instalação da luz em algumas cidades que, por suas indústrias novas e população crescente, mais estavam a clamar por esse factor moderno de desenvolvimento” (REIS, 2001).

Em 1928, foram embarcados aparelhos de produção de energia elétrica para Borba e São Felipe, assim como os mecânicos encarregados de sua instalação. O governo esperava logo poder estender o benefício à Teffé, cujo material também estava sendo aguardado (ESTADO DO AMAZONAS *apud* LEMOS, 2007, p. 108).

A extensão do benefício da luz e força elétricas aos municípios do interior iria incrementar as indústrias, auxiliar o progresso e abrir novas possibilidades de trabalho e desenvolvimento, visto que industriais e capitalistas aguardavam este melhoramento para empregarem seus capitais a fim de aproveitar produtos naturais para a manufatura de óleos e conservas e a fim de instalar máquinas para o beneficiamento de madeiras, cereais etc. (REIS, 2001). Foi a primeira vez em que, nos documentos oficiais analisados, a eletrificação apareceu como questão de política governamental, fora dos marcos do conforto urbano, e associada a perspectivas de desenvolvimento.

Como resultado das iniciativas públicas e privadas no estabelecimento de serviços de iluminação pública, havia 63 serviços elétricos em funcionamento na região amazônica no início da década de 1940 e 34.120 ligações domiciliárias. O projeto de Lei n. 28, de autoria do deputado Antônio Clemente Ribeiro Bittencourt, autorizou o governo estadual a contratar linhas de bondes à tração animal ou elétrica para a cidade de Manaus, em 06 de agosto de 1894 (ESTADO DO AMAZONAS *apud* LEMOS, 2007, p. 126).

O novo sistema de bondes elétricos começou a operar em 1º de agosto de 1899, após ato solene de inauguração, pelo então governador Ramalho Júnior. Manaus se tornou a terceira cidade brasileira a ter bondes elétricos. Naquela época, somente o Rio de Janeiro, capital da República, e Salvador possuíam trens elétricos. Nas demais cidades da América Latina, somente em Buenos Aires, na Argentina, havia bondes elétricos circulando.

A usina de geração de energia instalada na praça Benjamin Constant, na Cachoeirinha, fornecia parte da energia elétrica para o bombeamento d'água da cidade (ESTADO DO AMAZONAS *apud* LEMOS, 2007, p. 128).

Figura 1 - Bondes de Manaus

Fonte: LEMOS, 2007, p. 128.

Figura 2 - Represa das águas e casa das máquinas e bombas elétricas que abasteciam a cidade de Manaus

Fonte: LEMOS, 2007, p. 130.

O serviço de bombeamento d'água, também executado pela Manaós Railway Company, contava com três bombas elétricas e consistia na elevação das águas do depósito da Cachoeira Grande para os reservatórios de Castelhana e Mocó, para serem distribuídas pela cidade.

No final do século XIX, o abastecimento de água potável constituía um grave problema na cidade de Manaus. A Lei n. 503, de 3 de novembro de 1880, autorizou a presidência a construir um reservatório para o abastecimento de água da cidade (PROVÍNCIA DO AMAZONAS *apud* LEMOS, 2007, p. 130).

Foi um dos braços do Igarapé da Cachoeira Grande o local da nova obra. Em junho de 1883, a Lei n. 615 autorizou o início das obras. A represa da Cachoeira Grande constituiu a primeira instalação hidráulica de uso múltiplo na região, aproveitando a água acumulada para o abastecimento d'água e, ao mesmo tempo, por meio da instalação de máquinas elétricas, gerando sua própria força para elevação das águas até o reservatório e posterior distribuição (PROVÍNCIA DO AMAZONAS *apud* LEMOS, 2007 p. 132).

Figura 3 - Máquina d'água da Cachoeira Grande

Fonte: (LEMOS, 2007, p. 132).

Um contrato de concessão por 60 anos foi assinado em 27 de abril de 1908, para os serviços de Tramways e iluminação. Lavandeyra transferiu a concessão para capitalistas ingleses, que criaram a Manaós Tramways & Light Company com registro em Londres, em 12 de janeiro de 1909 (SERVIÇOS ELÉTRICOS DO AMAZONAS *apud* LEMOS, 2007, p. 135).

Foi concedida isenção de impostos estaduais e municipais e garantia do empenho do governo estadual para a obtenção de isenção de direitos do governo federal sobre a importação do material necessário à instalação e funcionamento do sistema elétrico (IDEM).

Em 1916, em virtude do atraso nos pagamentos pelo tesouro público, o número de lâmpadas da iluminação pública foi diminuído para reduzir os encargos do Estado, que passava por uma crise financeira.

Com o início da Primeira Guerra Mundial, as encomendas de carros novos e outros materiais do estrangeiro, necessários à conservação do serviço de viação, ficaram retidas ou atrasadas em função da ocupação das fábricas no preparo de material bélico (ESTADO DO AMAZONAS *apud* LEMOS, 2007, p. 137).

Em 07 de março de 1939, uma alteração no contrato fixou o custo da iluminação pública, O preço da luz particular foi fixado e foi estabelecida uma tabela especial para o consumo elétrico para fins industriais. Por sua vez, a empresa ficava obrigada a ampliar a capacidade no prazo de um ano, além de revisar as máquinas e caldeiras da usina principal no Plano Inclinado (SERVIÇOS ELÉTRICOS DO ESTADO *apud* LEMOS, 2007, p. 139).

Ao longo da Segunda Guerra Mundial os serviços elétricos começaram a decair. A empresa não cedeu, resultando no desabastecimento e agravando a crise de energia elétrica. A cidade, com frequência, ficava às escuras e sem transporte, a não ser os carros de praça (LEMOS, 2007, p. 140).

Esses primeiros apagões na rede elétrica no Amazonas demonstram que interrupções ocorrem há muito tempo no estado, provenientes de vários tipos de motivos, porém, neste período a experiência técnica para resolver os problemas era limitada e os apagões eram decorrentes de falhas organizacionais e administrativas.

1.2.3 A moderna forma de dependência se anuncia

Desta forma, os eventos mais relevantes no Brasil e no Amazonas, neste segundo período proposto, referem-se à estruturação da rede elétrica no território, com forte presença de capital estrangeiro e privado. O “vai e volta” na administração entre esses agentes político-econômico-administrativos da indústria de energia elétrica mostra a incapacidade de ambos os setores, privado e estatal, no domínio coerente da malha elétrica e no direcionamento à satisfação e contemplação destes serviços pela população.

O mercado consumidor cresce de maneira acelerada nesse período no país e a produção é incipiente, a falta de energia em áreas urbanas se torna um problema perceptivo semelhante aos problemas contemporâneos, provocando fenômenos comuns como os “excluídos elétricos” contemporâneos (RAMALHO, 2006).

Entre 1930 e 1945, o consumo do eixo Rio-São Paulo cresceu 250%; a capacidade de geração teve um aumento de pouco mais de 70% (VINHAES *apud* VIANA, 2003).

No Amazonas, a insatisfação do serviço “até então” público, advinda de uma administração que visa interesses particulares de companhias de capital externo como a Manaós Tramways e Light Company, tem como consequências os racionamentos e cortes de energia. Com o início da Segunda Grande Guerra esses problemas se tornam mais frequentes (LOUREIRO, 2007, REIS, 2001).

Desde a Estrada de ferro Dom Pedro II até os problemas ocasionados pela eclosão da Segunda Grande Guerra, os agentes administrativos e econômicos brasileiros competentes se viram numa corrida para estabelecer no território atributos que acompanhariam as inovações técnicas e o pensamento moderno alinhado ao caráter capitalista do mundo. No entanto, a difusão desigual das modernizações pelo território, que ainda não visava uma integração territorial efetiva, vem acompanhada de uma psicosfera que proporcionava sua aceitação e sua primazia (PEREIRA, 2007).

A fluidez territorial se mostra atuante quando analisada a aceleração do processo de formação de fluxos que estruturam o território, pois, em 1879, quando se inicia este período, a população brasileira era basicamente rural e, no final dele, em 1945, a população urbana já era significativa, em decorrência dos meios de comunicação, principalmente o rádio, terem sido importantes como veículos direcionadores dos discursos de desenvolvimento “getulista” e promotores do consumo e da urbanização.

A diferenciação regional advinda do processo de mecanização do território brasileiro mostra uma divisão territorial do trabalho. O Estado, hegemônico nas atividades reguladoras (SCHIMIDT *et al.*, 2003), tentava implantar um novo modelo de desenvolvimento fundamentado na industrialização, impondo os “interesses nacionais” aos interesses particulares e regionais, via regulação sobre os capitais privados no sistema elétrico (RAMALHO, 2006).

O New Deal americano promove uma esperança para o sistema capitalista mundial e um sentimento de nacionalismo que leva a várias ditaduras ao poder, inclusive Hitler na Alemanha e a consolidação de Mussolini na Itália. O Estado brasileiro assume, neste período, uma postura centralizadora, começando a produzir energia e a desenvolver, de forma capitalista, o país e, desta forma, o sistema elétrico. Territórios passam a receber e a incorporar os sistemas técnicos para produção e fornecimento de energia (RAMALHO, 2006; SCHIMIDT *et al.*, 2003).

A modernidade produziu hábitos de consumo que viriam a tornar a ciência e a técnica verdadeiras aliadas para a estruturação do mundo contemporâneo. A rede elétrica mostrou ser um elo fundamental na indústria moderna para que a geografia do mundo se transformasse de forma sem precedentes na história. A Segunda Guerra foi a vitrine de todas as conquistas almejadas e conseguidas pelos homens, tecnologias de guerra que eram baseadas nas invenções da modernidade, como represas hidrelétricas, baterias de armazenamento elétrico, eletrodomésticos, televisão, carros, aviões, submarinos, etc.

Enfim, grande parte dos atributos que compõem o cotidiano de um sujeito desse período já dependia da eletricidade; países importavam recursos naturais para produzir energia enquanto outros importavam tecnologia também para produzi-la. A moderna forma de dependência econômica e política, que diminuiu as distâncias territoriais e aumentou a dimensão comercial para a emergência do mundo, é a emergência do processo da globalização.

Esse velho mundo acabou, junto com as batalhas mundiais da Grande Guerra; o adubo para a eclosão de um novo meio geográfico aparece posteriormente, porém utilizando tudo que o homem já viu e produziu e acoplado à criatividade e à idiossincrasia do sujeito do mundo a informação.

1.3 Terceiro período: da ruptura entre Estado e sociedade

O período que se inicia após o término da Segunda Grande Guerra traz arranjos espaciais em que novos objetos e ações se fixam nos lugares partindo de uma base tecnocientífica (RAMALHO, 2006). As desigualdades sociais impostas pela impulsão das forças livres do mercado são provenientes da presença desigual de informações entre as pessoas e os lugares que são alheios aos conteúdos científicos e técnicos. Desta forma, a informação pode ser entendida como um recurso com áreas de abundâncias e de carências (SANTOS e SILVEIRA, 2001). A necessidade de se conhecer as qualidades das informações, seus produtores e possuidores, e assim decifrar seus usos torna-se fundamental. Essas informações podem modificar todo contexto da utilização e da dinâmica do território.

A especialização dos lugares, que é uma manifestação da divisão territorial do trabalho, exige a produção e circulação de informação, então a informação é uma nova forma de trabalho e um dado da divisão territorial e social do trabalho (SANTOS e SILVEIRA, 2001, p. 101). O terceiro período coincide com o surgimento do meio técnico-científico-informacional, onde os objetos técnicos tendem a ser simultaneamente técnicos e informacionais (SANTOS, 2009). A técnica produz um espaço em que o homem vive e que, na maioria das vezes, nem sempre é proveniente da natureza natural e, sim, um meio criado pela conjunção de atributos tecnocientíficos e informacionais.

Os sistemas de engenharia mudaram suas perspectivas de atuação neste período — antes tinham perspectiva regional e, a partir deste período que se inicia em 1945, com o fim da Segunda Grande Guerra, e que se estende até os dias de hoje, os sistemas de engenharia possuem perspectiva integrada e tentam promover a convergência de agentes e regiões

(SANTOS e SILVEIRA, 2001). Esses grandes sistemas técnicos condicionam o funcionamento de outras técnicas, são os macrossistemas técnicos, como o macrossistema elétrico que o país possui hoje. A expansão do meio técnico-científico-informacional aumenta as necessidades em energia elétrica. A difusão da modernidade causou um crescimento vertical do consumo de eletricidade nas cidades e a modernização agrícola foi, ao mesmo tempo, causa e consequência dessa difusão (SANTOS e SILVEIRA, 2001, p. 226).

1.3.1 Do Estado atuante

Este período caracteriza-se, em seu início, pela intervenção direta do Estado na sociedade e no mercado, nas décadas de 1950 e 1960 o planejamento se tornou um consenso no mundo capitalista com a constatação de que o desenvolvimento advindo das forças do mercado produzia desigualdades sociais e não o equilíbrio econômico-espacial. Padrões de intervenção estatal são legitimados, estes padrões traduzem na prática a transformação das formas espaciais do desenvolvimento em “questões de Estado” (VAINER e ARAÚJO *apud* LEMOS, 2007, p. 178).

O governo de Gaspar Dutra (1946-1951), posterior ao Estado Novo de Getúlio Vargas, teve orientação liberal e manteve a recém-iniciada tradição planejadora com o Plano SALTE (saúde, alimentação, transporte e energia) de 1948 para o período de 1949 a 1953, mas a sua “tentativa de coordenação de investimentos públicos” não obteve sucesso pragmaticamente e, em 1952, o que seria a “chave político-econômico do governo” foi abandonado (RAMALHO, 2006; LEMOS, 2007).

No segundo governo de Getúlio Vargas (1951-1954), o Estado retomou as rédeas do desenvolvimento regional, o presidente enviava mensagens ao Congresso Nacional com as diretrizes para um complexo programa para a realização de um plano de desenvolvimento econômico e social de grande envergadura baseado em um diagnóstico profundo da economia e sociedade brasileiras. Seriam criadas fontes de recursos nacionais para os sistemas, como o Fundo Federal de Eletrificação – FEE e o Imposto Único sobre Energia Elétrica – IUEE; os projetos de lei para criação da Eletrobrás e do Plano Nacional de Eletrificação datam desse período. O Banco Nacional de Desenvolvimento – BNDE, criado pela Lei n. 1.628 de 20 de junho de 1952, começou a operar efetivamente no fim desse ano (VIEIRA e GOMES, 2009).

A população brasileira estava acoplada ao consumo de eletrodomésticos e hábitos novos foram inseridos em seu cotidiano. O Estado necessitava cada vez mais do aumento da produção de eletricidade para atender as demandas do uso da sociedade, no entanto, os

problemas de fornecimento foram agravados entre 1951 e 1956 por motivos de condições hidrológicas negativas (BIBLIOTECA DO EXÉRCITO, 2007). Getúlio enfatizava em suas mensagens ao Congresso Nacional que à competência do Estado caberiam apenas os empreendimentos previstos no Plano Nacional de Eletrificação, como a construção de grandes usinas geradoras e de linhas de transmissão de alta tensão e que se a iniciativa privada se desinteressasse pela implantação da indústria pesada de material elétrico o Estado a implantaria. Porém, a distribuição da energia produzida aos mercados consumidores ficaria a cargo da iniciativa privada e dos governos regionais e locais (PEITER *apud* RAMALHO, 2006).

Assim, a desconcentração industrial poderia ser viabilizada via o discurso do “interesse nacional” para que o direcionamento do processo de desenvolvimento e da superação das desigualdades regionais fosse direcionado com o suporte e atenção do governo federal, já que a competência da distribuição estaria a cargo da iniciativa privada, como dito anteriormente. Milton Santos, em sua obra “Técnica, espaço, tempo”, afirma que a industrialização é um processo social complexo e não apenas a inserção e estabelecimento de indústrias nos lugares, que envolve a integração territorial, a formação e a consolidação de um mercado nacional e, conseqüentemente, instala o processo de urbanização.

No governo de Juscelino Kubitschek, o processo de industrialização se intensifica, o capital internacional volta ao país, principalmente no setor automobilístico. O “50 anos em 5” necessitaria de eliminar os obstáculos que atordoavam e que impediam o desenvolvimento econômico. O território deveria ser reaparelhado através do Programa de Metas,⁶ ou o conhecido Plano de Metas, que, em 1956, ampliou as políticas territoriais e, com a criação da empresa Centrais Elétricas de Furnas, em 1957, garantiria a eletricidade para a região Sudeste.

A AMFORP oferecia serviços nada satisfatórios para o governo federal e para a população na década de 1950, desta forma, muitas empresas públicas estaduais⁷ foram

---

⁶ Ao subsetor de energia elétrica foram destinados 55,5% do total previsto para o conjunto do setor energético, ou seja, isoladamente esse receberia 23,7% dos investimentos globais do Plano de Metas (COSTA *apud* RAMALHO, 2006).

⁷ Como a Centrais Elétrica de Minas Gerais S.A –CEMIG em 1952, a Usina Elétricas do Paranapanema S.A –USELPA/SP em 1953, a Companhia Paranaense de Energia Elétrica –COPEL em 1953, a Espírito Santo Centrais Elétrica S.A ESCELSA em 1953, a Empresa Fluminense de Energia Elétrica –EFE em 1954, a Centrais Elétricas de Santa Catarina –CELESC em 1955, Centrai Elétrica Goiás S.A - CELG em 1955, a Companhia de Eletricidade do Amapá - CEA em 1956, as Centrais Elétricas Matogrossenses S.A - CEMAT em 1956, as Centrais Elétricas do Maranhão - CEMAR em 1958, a Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia - COELBA em 1960, a Companhia de Eletricidade do Alagoas –CEAL em 1960, a Empresa Energética de Sergipe S.A - ENERGIPE em 1960, Centrais Elétricas de Urubupunga –CELUSA e a Bandeirantes de Eletricidade –BELSA em São Paulo (BIBLIOTECA DO EXÉRCITO, 1977; RAMALHO, 2006).

criadas, basicamente no setor de distribuição, pretendendo-se, assim, expandir no território os sistemas de engenharia.

Mudanças já podem ser percebidas claramente no setor elétrico no final da década de 1960 em relação ao período anterior, como a mudança de área de atuação das empresas, o estabelecimento de uma divisão de trabalho entre empresas públicas (geração e transmissão) e empresas privadas (distribuição) e a consolidação do Estado como agente principal do sistema elétrico.

Em 1960 é criado, pela Lei n. 3.782, o Ministério de Minas e Energia – MME, para ficar responsável pela política energética do país, recebendo as atribuições do Ministério da Agricultura. Caberia ao MME planificar a exploração dos recursos energéticos e minerais do Brasil. Por essa Lei que o cria, de 22 de julho de 1960, são integrados a ele o Conselho Nacional de Águas e Energia Elétrica – CNAEE, a Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN e o Departamento Nacional da Produção Mineral – DNPM (BIBLIOTECA DO EXÉRCITO, 1977). Em 1965, pela Lei n. 4.904, é criado o Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica, com a competência de fiscalizar a exploração da Energia Elétrica, tarefa departamentalizada do MME. Responsável também pelo planejamento, coordenação e execução dos estudos hidrológicos no território nacional, o CNAEE é extinto em 1967, Decreto-Lei n. 200 (IDEM, 1977, p. 81).

Em 1954, Getúlio (sob pressão das deficiências no suprimento de energia elétrica que dificultavam o desenvolvimento industrial) em uma de suas mensagens ao Congresso Nacional propunha a criação das Centrais Elétricas Brasileiras S.A., sociedade de capital misto destinada a operar na realização de estudos, projetos, financiamentos, construção e operação de usinas, geradores, linhas de transmissão e distribuição de energia elétrica (RAMALHO, 2006). O projeto foi transformado na Lei n. 3.890, de 25 de abril de 1961, no governo de Jânio Quadros. Em 11 de junho de 1962, a Eletrobras é constituída, e desde o início já possui características de *holding* núcleo de um conjunto de concessionários que contam com grande grau de autonomia administrativa.

As tarefas executivas para o desenvolvimento de energia elétrica foram entregues para a empresa Eletrobras, desde 1962, e, com sua criação para assumir a execução de toda política energética a nível nacional, completara-se a estruturação do setor.

Em 1968 é elaborado o primeiro Orçamento Plurianual do Setor de Energia Elétrica – OPE. Sucedem-se grandes empreendimentos, atendendo à expansão do mercado, e cresce expressivamente a cada ano o potencial instalado no país. Em 1968, é organizada a Centrais Elétrica do Sul do Brasil S.A. – ELETROSUL, que, com a CHESF, FURNAS e a

ELETRONORTE (1972), criada posteriormente, integra a atual ELETROBRAS (BIBLIOTECA DO EXÉRCITO, 1977, p. 87).

Em colaboração com a Comissão Mista Técnica Brasileiro-Paraguaia e a Administracion Nacional de Eletricidad – ANDE a empresa contribui decisivamente para o aproveitamento das Sete Quedas e do trecho até a foz do rio Aracay, concretizando a construção da ITAIPU-Binacional.

Segundo a delegação do MME, a ELETROBRAS dá início, através de FURNAS, à implantação do Programa Nuclear, com a construção da primeira usina, a Central Almirante Álvaro Alberto (Angra I), em Angra dos Reis, em conformidade com o Acordo de Cooperação da Alemanha.

A ELETROBRAS compra as ações e direitos da empresa pertencentes ao Grupo American Foreign Power Company – AMFORP e do Grupo Brazilian Electric Power Company – BEPCO, em 1964. Apesar das crises políticas advindas do golpe de 1964 e da desaceleração da economia em 1962, houve uma estabilidade financeira e grande autonomia decisória no sistema elétrico fato advindo da atuação da ELETROBRAS (RAMALHO, 2006).

Áreas que antes eram atrativas transformaram-se em expulsoras de uma população que se direcionava para as metrópoles ou para a Amazônia. “A reprodução do que fora feito no lapso de tempo imediatamente anterior” é superdimensionada com maior penetração de firmas estrangeiras, para os quais tudo é facilitado, maior endividamento, concentração de renda, geográfica e centralização da economia. Em 1970, 60% da produção industrial brasileira está em São Paulo (ANUÁRIO ESTATÍSTICO DO BRASIL *apud* SANTOS, 2001, p. 87).

1.3.2 Das bases para a criação do Macrossistema Elétrico Nacional

No livro “O Brasil”, Milton Santos e Maria Laura Silveira dissertam que, no início desse terceiro período, se fundam as bases para o surgimento do meio técnico-científico informacional:

[...] era o momento de lançar a semente da dominação do mundo pelas firmas multinacionais, preparando assim todos os espaços mundiais para uma nova aventura que, na escala mundial, só iria frutificar plenamente trinta anos depois. [...] Entre os países subdesenvolvidos, as defesas próprias eram frágeis: o peso da ideologia do crescimento, a correspondente atração pelo desenvolvimento industrial, [...], as necessidades do consumo interno, o imperativo de afirmar o Estado sobre a nação (ou as nações ou as tribos) indispensabilidades de um comando eficaz sobre o território era um argumento de peso, embora muitos deles fossem exclusivamente

ideológicos. [...] Esse período cria as condições para reativar o processo de enfraquecimento de todas as periferias, enquanto o país parecia refluir para o seu centro: capitais privados, investimentos públicos, população, crescimento, pobreza. Esse ciclo deverá durar até nos fins dos anos 70, quando as necessidades de novas orientações para a totalidade do corpo social virão manifestar-se também no terreno político. A diminuição da atividade econômica que afetava o país como um todo parecia, então como uma ameaça à continuidade do modelo (SANTOS e SILVEIRA, 2001, p. 47).

O mercado, a partir dos anos 1970, graças exatamente à ciência, a técnica e à informação, torna-se um mercado global. O território ganha novos conteúdos e comportamentos, graças à produção e circulação de mercadorias baseadas nas ideias, nas possibilidades e nas ordens dos homens (SANTOS e SILVEIRA, 2001, p. 52).

O país atravessa a exigência que o período técnico-científico-informacional necessita para a execução das atividades básicas como, por exemplo, a eletrificação do território brasileiro, que embasou um desenvolvimento tecnológico dependente (FURTADO, 1986); assim, uma nova forma de dependência é estabelecida e se torna padrão. Os padrões de consumo seguidos no país seguem o ritmo do padrão hegemônico mundial. O “milagre econômico” estabelece altas taxas de crescimento da economia, grande afluxo de capitais estrangeiro e intensificação da substituição de importações (RAMALHO, 2006).

A compra da LIGHT, em 1979, encerra as atividades institucionais e empresariais iniciadas no segundo período por esta empresa; as empresas que pertenciam à AMFORP e atuavam no âmbito estadual passam para o controle dos seus respectivos governos estaduais (VIEIRA e GOMES, 2009).

No governo de Ernesto Geisel (1974-1979), foi estabelecida a equalização tarifária com a criação da Reserva Global da Garantia (RGG), como o fundo que sustentava a igualdade de tratamento tarifário a todos os consumidores no território nacional através da ELETROBRAS, ou seja, as empresas rentáveis teriam que ceder sua lucratividade para empresas com menor rentabilidade, governos estaduais se mostraram contrários (IDEM, 2009).

A legitimação dos gastos públicos em benefício das grandes empresas era viabilizada pelos programas político-econômicos do governo (SANTOS, 2008). A população introvertida pelo “desenvolvimento” econômico apoiava a atuação do governo.

Os efeitos do I Plano Nacional de Desenvolvimento – I PND, em 1972, que define a opção hidrelétrica como a matriz energética, consolidada pelas políticas territoriais do Estado, aparece junto com a primeira crise do petróleo (advinda da decisão da Organização dos Países

Produtores de Petróleo – OPEP), em 1973, fortalecendo a matriz escolhida pelo I PND, que possibilitava uma maior flexibilidade frente aos problemas de dependência dos derivados do petróleo. Os grandes projetos de integração nacional e expansão das fronteiras econômicas do país e o desenvolvimento da ITAIPU-BINACIONAL são priorizados. Uma energia barata e com fontes abundantes, e que dividisse com o petróleo a hegemonia da matriz energética no mundo, foi buscada neste período. Então começaram os endividamentos para construção de usinas que o governo não poderia financiar, pois superavam sua capacidade financeira. O Fundo Monetário Internacional – FMI e o Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento – BIRD eram os bancos que financiavam esses empréstimos. As empresas e indústrias estrangeiras se beneficiaram desses empréstimos, pois uma das condições para se obter financiamentos externos é o fornecimento barato de eletricidade ao setor industrial, que é um grande consumidor. Desta forma, as grandes indústrias usufruíram de preços favoráveis, enquanto a população é insuficientemente abastecida (SANTOS, 2009 [1996]).

Um dos objetivos do II PND,⁸ em 1974, foi diminuir as desigualdades regionais por meio da consolidação do Centro-Sul como a economia moderna do país (RAMALHO, 2006, p. 30). Neste sentido, as grandes empresas estrangeiras atuavam de forma facilitada, pois o Estado funcionalizava suas ações através das exportações que lhe permitia os subsídios para o crescimento econômico.

A diversificação e a dimensão dos sistemas regionais e estaduais na década de 1970 já tinham a necessidade de uma interligação dos sistemas e uma coordenação única para o sistema elétrico, pois as incorporações eram muitas no sistema elétrico brasileiro — Itaipu, as centrais nucleares, novos aproveitamentos energéticos, como Paranaíba, Paraná e Tocantins, interligações internacionais com países vizinhos, etc. (AZEVEDO FILHO *apud* RAMALHO, 2006, p. 31) — e as linhas de transmissões diferenciadas em seus kV.

A otimização e viabilização da produção e do fluxo de energia pelo sistema exigia um comando centralizado. Os Grupos Coordenadores para Operação Interligada – GCOI foram criados no início dos anos 1970 para operar de forma centralizada na ampliação da geração hidrelétrica (RAMALHO, 2006, p. 31). Em 1982 é criado pelo Estado o Grupo Coordenador

---

⁸ O II PND apostou na aceleração da industrialização, na contemplação do parque industrial brasileiro e na sobrevivência à crise “conjuntural” junto com a superação do subdesenvolvimento “estrutural”. O plano de investimentos em setores de formação de capital levaria ao agravamento da crise energética que era a base da crise financeira, pois sua rápida demanda capital-intensiva aumentaria o consumo de energia o que então encarecia brutalmente, forçando-se ainda mais o endividamento externo naquele momento, mas assim o governo alcançaria de uma vez por todas, um “novo patamar tecnológico” que significava a independência nacional e a autonomização da economia interna em relação às flutuações externas (disponível em http://andrei.finetanks.com/ET7_biblio/anexos/ESTA%C7%C3O%20DE%20TRANSI%C7%C3O/R_CAP5.htm, acesso em 09 fev. 2011).

de Planejamento do Sistema Elétrico – GCPS, que visava, sob a coordenação da ELETROBRAS, o planejamento integrado do setor elétrico (IDEM, 2006, p. 31). Desta forma, a estrutura do Macrossistema Elétrico Nacional está completada, com hegemonia do Estado e coordenação da ELETROBRAS (RAMALHO, 2006, p. 32).

Dois grandes sistemas estavam delimitados o Sul/Sudeste/Centro-Oeste e o Norte/Nordeste, que foram ampliados e interligados. Como se visualiza no Mapa 2, a interligação das bacias hidrográficas através de grandes linhas de transmissão possibilitaria racionalizar e compensar as adversidades climáticas regionais com a integração do sistema. Este ponto desse terceiro período é fundamental para o presente trabalho, pois a estrutura organizacional e de planejamento do Sistema Interligado Nacional – SIN está configurada e, a partir dele, o Sistema Isolado – SI começa a se configurar, bem como as desigualdades no fornecimento de energia elétrica advindas do arcabouço técnico que subsidia esse sistema de interligação elétrico.

Trata-se de um dos marcos históricos que delimitam a gênese das transformações do meio geográfico para que as raízes do problema de racionamentos e interrupções de energia elétrica no Amazonas e em Tefé sejam clarificadas e discutidas. No Norte, o Sistema Isolado – SI toma forma através das políticas advindas do II PND e da consolidação e priorização do Sul-Sudeste como região moderna e primada em atendimentos técnicos e estruturais do sistema elétrico.

Desta forma, uma primeira análise da dinâmica territorial que ocorre devido às divisões territoriais e técnicas no Sistema Elétrico Nacional pode ser visualizada e melhor entendida a partir do mapa a seguir. O território foi dividido, e divididas também as prioridades de atendimento que a eletricidade e um sistema bem estruturado possibilitam. Importante refletir que existe equipamento e infraestrutura no SI, só não existe uma política que proponha uma fiscalização ou um monitoramento que permita que esta estrutura seja beneficiada com uma manutenção digna e assim mitigados os problemas de continuidade nos fornecimentos de energia não só em Tefé, mas em muitos outros lugares do SI que sofrem os mesmos problemas que Tefé (BESSA, 2010).

Mapa 2 - Sistema interligado nacional em 2005

Fonte: Atlas da Energia Elétrica da ANEEL (disponível em: <www.aneel.gov.br>).

O desenho do Sistema Interligado Nacional – SIN mostra uma concentração de sua estrutura em frações do território; isto corrobora para a consolidação do meio técnico-científico-informacional, apoiada por decisões políticas que reforçam esse caráter seletivo. Áreas distantes, como Manaus, no Amazonas, receberam investimentos elétricos para que indústrias pudessem exercer suas atividades, aumentando sua produtividade espacial,⁹ porém com finalidades direcionadas ao funcionamento deste ponto industrial e interesses estrangeiros e não necessariamente para atender as necessidades da população das zonas de acolhida (SANTOS, 2004 [1979]).

Desta forma, surge um estilhaçamento das velhas regiões e a criação de novas (COSTA *apud* RAMALHO, 2006, p. 33). Problemas e qualidades foram produzidos com o

⁹ Produtividade espacial é a capacidade de um lugar oferecer rentabilidade aos investimentos (SANTOS, 2009).

planejamento do sistema elétrico entre as décadas de 1960 a 1970, que, baseado no *slogan* de desenvolvimento, possibilitou-o apenas para uma parte privilegiada do território.

O desenvolvimento de usinas para aproveitar os recursos hidráulicos dos rios da região Norte nem sempre possibilitava o pleno desenvolvimento de suas zonas, como o caso do governo de Emílio G. Médici (de 1969 a 1974, com o slogan “Ninguém segura esse país”). Neste período, o governo favorecia empresas transnacionais de produção de alumínio com subsídios no valor da tarifa elétrica oferecida da Usina de Tucuruí, no Pará, pois a energia é um dos principais fatores de produção de alumínio, ou seja, mesmo com propostas de desenvolvimento, com a inserção de projetos como este, áreas distantes do “território concentrado” ainda eram desfavorecidos devido à política das exportações.

O arcabouço da sociedade mundial está pronto a partir da década de 1980, o projeto da globalização tem sua formação socioespacial interiorizada através das normas de consumo e da política econômica ainda timidamente neoliberal que favorece a atuação de grupos hegemônicos na escala nacional. O modelo tradicional estabelecido de 1940 a 1960 colocou nas mãos dos governos federais e estaduais empresas estatais responsáveis pela grande parte da produção e distribuição de eletricidade, petróleo e gás. Esse modelo funcionou bem até meados da década de 1980, mantendo os custos de energia baixos e promovendo o desenvolvimento econômico. Porém, muitos problemas são percebidos, como tarifas artificialmente baixas para eletricidade (com o esforço vão de controlar a inflação) e o uso político das empresas de produção e distribuição de gás e eletricidade, envolvendo o gerenciamento incompetente e a construção de inúmeras usinas hidrelétricas para receber benefício políticos (GOLDEMBERG e LUCON, 2007).

O desmonte do Projeto do capitalismo nacional (IANNI *apud* LEMOS, 2007) preconizam a associação ampla com o capitalismo norte-americano europeu, japonês e outros, isto é, a inserção da economia brasileira na economia mundial.

Para Mônica Arroyo (2001) e Ricardo Antas Jr. (2005) a regulação do território nacional atravessa uma transição para a divisão de poderes. A divisão se daria entre: 1) o poder monolítico e extensivo da hegemonia soberana; 2) o poder fragmentado, especializado por setores econômicos (não necessariamente produtivos), formado por redes técnicas e organizacionais – a hegemonia corporativa; e 3) a constituição de novas formas de poder fundada no multiculturalismo. Desta forma, as empresas se correlacionam mais ativamente ao poder público proporcionando uma divisão do trabalho na regulação do território que passa a ser híbrida dividida entre o Estado, as empresas e as organizações civis.

1.3.3 Das privatizações ao cenário atual

A partir da década de 1990, a funcionalidade e a regulação, organização e planejamento dos serviços públicos deixam de estar principalmente a cargo do Estado e ficam a cargo da iniciativa privada; assim, a gestão e uso do território se tornam privativos. A sociedade se submete à fluidez e competitividade instalada no âmbito da política das grandes empresas. A iniciativa privada aparece como novo agente hegemônico, pois busca o aumento de poder via anexação de redes técnicas à sua estrutura apoiados por novas normas jurídicas.

O fato é que, desde fins da década de 1970, a trajetória de crescimento equilibrado e autossustentado do Setor Elétrico começou a ficar comprometida, pois o setor passou a ser utilizado para captar recursos externos e para controlar o processo inflacionário (que se tornou galopante na década seguinte), através da contenção tarifária. Ao mesmo tempo, a realização de grandes obras, como Paulo Afonso IV, Tucuruí, Sobradinho e Itumbiara, exigia grandes investimentos (cerca de 30% do ativo total do setor) (LEMOS, 2007, p. 287). Em 1974, a Eletrobrás e suas controladas tinham em suas carteiras apenas empréstimos com taxas fixas de juros de cerca de 4% ao ano em dólares. A partir de 1977, as taxas passaram a ser flutuantes (como no caso dos empréstimos de Tucuruí), o que desequilibrou completamente a situação financeira das empresas (IDEM). Com a deterioração das tarifas e o crescimento da dívida, aumentou a insatisfação das empresas concessionárias com o mecanismo de transferência de recursos intrasetoriais através da conta RGG.

Em 1987, os governadores do Sudeste e Sul decidiram que suas concessionárias não recolheriam os superávits à conta, pois se consideravam seus credores e não devedores, o que iniciou um processo generalizado de inadimplência. A RGG acabou sendo substituída pela conta RENCOR, ou Reserva Nacional de Compensação de Remuneração (Decreto-Lei n. 2.432, de 17 de maio de 1988) (GOMES e VIEIRA, 2009; LEMOS, 2007). Por outro lado, quando a taxa de remuneração fosse inferior a 10%, a empresa teria um crédito a receber igual à diferença entre o valor da taxa legal e o valor efetivamente realizado na operação de empresa. Esta mudança, contudo, não solucionou o endividamento das concessionárias, que continuou a crescer e culminou num acúmulo de aproximadamente US\$ 27 bilhões em dívidas em meados dos anos 1990 (IDEM).

O longo período de crise fez o Estado brasileiro perder sua capacidade e investir e, mesmo, de planejar. Essa crise conduziu, progressivamente, a adoção de um reajuste econômico-institucional produzido, não obstante importantes contradições e conflitos, sob a égide do ideário neoliberal. No ideário neoliberal, o Estado deve deixar o papel de planejador

do desenvolvimento e interventor na economia e assumir exclusivamente o papel de regulador do mercado (ANTAS JR, 2005; LAURELL, 2002).

A crise do Estado afetou particularmente o Setor Elétrico que já vinha sofrendo as pressões de problemas intrassetoriais como: i) fatores econômico-financeiros (crise no padrão de financiamento do setor); ii) fatores tecnológicos (perdas energéticas na transmissão e distribuição e redução da confiabilidade dos sistemas); e iii) fatores socioambientais (pressões dos movimentos sociais, entidades ambientalistas e agências multilaterais de financiamento quanto aos efeitos socioambientais dos empreendimentos) (LEMOS, 2007, p. 289).

A solução encontrada para enfrentar a crise foi a reestruturação do modelo setorial, baseada na privatização, desverticalização do setor (geração, transmissão e distribuição) e incentivo à participação da iniciativa privada na produção e distribuição de energia. Em 1993, foi sancionada a Lei n. 8.631, que instituiu o regime de serviço pelo custo de cada concessionário — após homologação do poder concedente (art. 1º § 2º) —, extinguiu o regime de remuneração garantida e promoveu a desqualização tarifária. Essa lei fazia parte de um conjunto de medidas — iniciadas com a Lei n. 8.031, de 12 de abril de 1990, que instituiu o Programa Nacional de Desestatização – PND e criou o Fundo Nacional de Desestatização, sob a gestão do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES. A partir de então, a trajetória institucional do setor foi completamente alterada, com ênfase cada vez maior na participação da iniciativa privada.

A ELETROBRAS começou a ser contestada por empresas estaduais e federais que reivindicavam maior autonomia e investimentos em suas áreas de concessão, e, assim, problemas institucionais começaram a surgir em meados da década de 1980.

Os discursos técnicos e políticos de organismos internacionais começaram a se integrar ao sistema e o discurso do Consenso de Washington pesou para que o Estado se inserisse no neoliberalismo que direcionava às soluções para os problemas de endividamento e os financiamentos escassos. Influenciado e cedendo às pressões internacionais, o Estado assumia a transição do “capitalismo nacional “para o ”capitalismo transnacional” em que a reforma do Estado levava o que Ianni chama de “Estado Mínimo”, em que estava em jogo a redefinição das relações de trabalho, o abandono de compromissos do Estado com o bem-estar social. A ruptura entre sociedade e Estado traz modificações nos significados entre público e privado, nacional e mundial, indivíduo e sociedade, povo e cidadão, democracia e tirania (IANNI *apud* RAMALHO, 2006, p. 39).

Na década de 1990 foi promovida a desestatização parcial do sistema, seguindo modelo adotado no sistema da Europa como desverticalização da produção, geração,

transmissão e distribuição de energia; a introdução de competição nestes setores citados, bem como o livre acesso à rede; adoção de agências reguladoras independentes e privatização das empresas públicas (GOLDEMBERG e LUCON, 2007).

Os estados que compõem a região concentrada foram quem mais privatizaram suas infraestruturas, porém muitas concessionárias colocadas em leilão não receberam ofertas, sendo geridas posteriormente pela própria ELETROBRAS. Uma dessas empresas foi a Centrais Elétrica do Amazonas – CEAM que, assim como as outras na mesma situação, está situada em uma porção territorial em que o meio técnico-científico-informacional é mais rarefeito, desinteressando os anseios capitalistas dos compradores pela ausência de um mercado consumidor “atraente”. O território do Amazonas “desprezado” (RAMALHO, 2006) pelo capital é alvo das consequências do Estado “mínimo”; o que Ramalho chama de “espaços letárgicos” podem ser configurados neste sentido, pois possuem menores condições estruturais de superação de suas desigualdades.

A renúncia de investimentos em regiões mais pobres e com baixos níveis de consumo industrial e residencial e a maximização da exploração do sistema técnico adquirido pelas corporações, reorientando a geração para a acumulação ampliada de capitais, conduziu o setor à situação de crise de abastecimento, afetando o desenvolvimento econômico nacional e recrudescendo também a exclusão social (ANTAS JR, 2005a, p. 2).

Ao assumir o governo nacional em 1992, depois do *impeachment* de Fernando Collor, Itamar Franco deparou-se com um estado de dificuldades políticas e econômicas no país e, em particular, no setor elétrico, devido à crise institucional instalada. Para começar a resolver essa situação foi promulgada a Lei n. 8.631/93, outro marco na história do setor elétrico, porque teve como principais méritos suprimir a equalização da tarifa — foco de permanente discórdia — e criar condições para se conciliar os débitos e créditos existentes entre todos os agentes do setor (VIEIRA e GOMES, 2009).

A Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL foi criada pela Lei n. 9.427, de 1996, e instalada pelo Decreto n. 2.335/97, sucedendo o antigo Departamento de Água e Energia Elétrica – DNAEE, órgão do Estado e não do governo (ANEEL, 2005). Em 1995, foi editada a Lei das Concessões, que estabeleceu diversos critérios para a concessão de serviços públicos, inclusive de energia elétrica, que, a partir dessa data, deverão ser concedidos por meio de licitação. Essa legislação e a posterior deram origem à desnacionalização dos setores de infraestrutura, entre os quais o setor elétrico. As privatizações começaram pela ESCELSA, no Espírito Santo, em 1995, prosseguindo em 1996, com a venda da LIGHT e da CERJ, no Rio de Janeiro (VIEIRA e GOMES, 2009).

Com as privatizações já iniciadas, o governo começou a implantar um conjunto de medidas que alteraram profundamente o setor elétrico, como a criação do Operador Nacional do Sistema – ONS, que tinha a finalidade de realizar a operação interligada dos sistemas elétricos nacionais, a transferência do órgão financiador do setor elétrico da Eletrobrás para o BNDES, a transferência do planejamento setorial da ELETROBRAS para o MME e a inclusão da ELETROBRAS e de suas empresas controladas no Programa Nacional de Desestatização – PND (VIEIRA e GOMES, 2009).

Em 2001, quando o racionamento de energia era inevitável, foi criada a Câmara de Gestão da Crise de Energia, chefiada pelo ministro da Casa Civil, para administrar e disponibilizar a energia. Apesar do ministro de Minas e Energia ser membro dessa câmara, sua pasta estava sem influência para liderar o processo de racionamento. Ao final de 2002, a privatização do setor elétrico ainda não tinha sido concluída, já que a geração e a transmissão de energia elétrica eram realizadas por empresas estatais, na maioria controlada pela ELETROBRAS, que ainda detinha o controle acionário das empresas distribuidoras de energia elétrica de Piauí, Rondônia, Acre, Alagoas e Amazonas, que não conseguiram ser privatizadas.

Em contrapartida, as demais empresas de distribuição estaduais estavam sob o controle do capital privado. Esses atores continuam sendo muito importantes, por serem as principais concessionárias de energia elétrica do país. Os atores, estatais e privados, comungam interesses nem sempre convergentes e são fonte de constantes conflitos.

O BNDES teve importante papel na condução da privatização e na concessão de créditos às empresas do setor, mas ao final de 2002 é apenas um agente financeiro.

No período entre 1995 e 2002, ou seja, durante o processo das privatizações, o valor da tarifa residencial (ou, mais adequadamente, do preço) subiu 182,2%, enquanto a inflação medida pela FIPE (IPC) foi de 58,68%. Essa transformação no caráter da cobrança da energia elétrica — da tarifa sobre um bem para preço de mercadoria — é, sem dúvida, um mecanismo gerador de desigualdade e de exclusão, conforme demonstra categoricamente Boaventura de Souza Santos (ANTAS JR, 2005a, p. 13).

1.3.3.1 Os novos atores do setor elétrico

O redesenho proposto para a gestão da rede elétrica destaca a mudança de um sistema de monopólio para um sistema competitivo de mercado. O modelo mercantil propõe a competição nos segmentos de geração e comercialização de energia, considerando o caráter

singular do parque gerador brasileiro. Assim, alguns aparatos específicos foram considerados de forma a introduzir a competição gradativamente, sem prejudicar a operação do sistema e nem desestabilizar os preços de energia. A figura 4 ilustra essa nova concepção.

O estímulo à competição, no novo modelo, tem na desverticalização das empresas, na segregação horizontal das maiores geradoras, no limite da participação do mercado, nas restrições a propriedades cruzadas (*crossownerships*) e no limite ao autossuprimento (*self-dealing*), seu ponto de referência (VINHAES, 2003).

Figura 4 - A concepção do novo modelo

Fonte: VIEIRA, 2005, p. 80

Além do livre acesso das redes de distribuição por parte dos geradores e dos consumidores eletrointensivos, a reforma redefiniu o papel da Eletrobrás e criou novos atores na indústria, como o Operador Nacional do Sistema – ONS, o Produtor Independente de Energia – PIE, os varejistas ou comercializadores de Energia (*retailers*), os consumidores livres e o Mercado Atacadista de Energia – MAE, sendo este o centro da competição desejada (VIEIRA E GOMES, 2009). A figura 5 ilustra a organização estabelecida por esses novos atores, que dinamizam as transações e induzem as pressões para redução dos preços (VIEIRA, 2005, pg.83).

Dessa forma, o setor elétrico, que tinha como principal atividade servir a qualquer custo, sob forma de suprimento, produtos e serviços associados à energia elétrica, vem adotando na maioria dos países um mercado de energia elétrica. Tais reformas incluem um processo de privatização, seguidas do objetivo de introduzir competição nos segmentos de geração e comercialização de energia e uma nova regulamentação nos segmentos de transmissão e distribuição, tendo em vista que estes são considerados monopólios naturais.

Figura 5 - Entidades constituintes do novo modelo do setor elétrico

Fonte: VIEIRA, 2005, pg. 82.

A tabela I compara as principais mudanças do setor elétrico brasileiro, expondo as caracterizações do modelo anterior e do modelo da década de 1990, transformações institucionais advindas do processo de desnacionalização do setor elétrico que produziram mudanças significativas no cenário político, econômico e social brasileiro, configurando uma particularidade desta subdivisão do terceiro período proposto neste esboço de periodização.

Tabela 1 - Principais mudanças do modelo no setor elétrico brasileiro

Modelo anterior	Modelo dos anos 1990
Preços regulamentados de geração e contratos renováveis de suprimento	MAE: Mercado atacadista de concepção mercantil
Empresas integradas atuando em regime de monopólio	Desverticalização: G, T, D e C como atividades independentes e limites à participação cruzada
Transmissão de energia agregada à geração	Malhas de transmissão/conexão e distribuição desagregadas e livre permitindo acesso
Mercados Cativos	Clientes cativos + aumentando gradual de consumidores + liberação paulatina dos contratos iniciais.
GCPS e planejamento normativo	CCPE e planejamento indicativo ¹⁰
Planos Decenais	
GCOI e condomínio de mercado	ONS operacionalizando mercado competitivo
Tarifa via serviço para custo e remuneração garantida até 1993	Tarifa regulada para clientes cativos e preços competitivos e desregulamentados para clientes livres e para suprimentos
DNAEE aprovava concessões de serviços públicos de energia	Concessões licitadas pela ANEEL: todos os aproveitamentos considerados como PIE.
Restrições à atuação de certos produtos e PIEs	Regulamentação e atuação desses agentes e permissões de livre acesso à rede.

Fonte: VIEIRA, 2005, p. 81.

OBS: GCPS – Grupo Coordenador de Planejamento dos Sistemas; GCOI – Grupo Coordenador de Operação Interligada; DNAEE – Departamento Nacional de água e Energia Elétrica; PIE – Produtor Independente de Energia; MAE – Mercado Atacadista de Energia; G – geração; T – transmissão; D – distribuição; C – comercialização; CCPE – Comitê de Coordenação do Planejamento de Expansão do Sistema Elétrico; ONS – Operador Nacional do Sistema Elétrico.

¹⁰ Segundo a proposta de reestruturação do setor elétrico nacional, ficou determinada a substituição do tradicional *Planejamento Determinativo* pelo tipo indicativo com a adesão de novos critérios. Uma grande diferença é que, no caso do *Planejamento Indicativo*, os agentes do setor (empresas, concessionárias, produtores independentes, comercializados, autoprodutores e consumidores) não são obrigados a seguir as metas propostas, como acontece no Planejamento Determinativo (BRASIL-MME, 2008).

Nesse novo modelo, o preço se torna o principal sinalizador para os agentes econômicos. As mudanças que redesenham a indústria de energia elétrica brasileira, além de atingirem todos os segmentos da indústria, envolvem também aparato legal e institucional bastante complexo. A realização de modificações significativas configurou a estrutura do setor elétrico no Brasil num ambiente de mercado (SCHIMIDT *et al.*, 2003).

Depois do “apagão” em 2001, quando a ANEEL notificou que os reservatórios que beneficiam o funcionamento das hidrelétricas ficaram em níveis não confiáveis para produção de energia e muitos até secaram, outras fontes de energia começaram a ser estudadas e testadas por cientistas brasileiros para compor assim novas matrizes energéticas que possibilitem energia e desenvolvimento sustentável. Inúmeras opções já existem como motores-geradores à base de biodiesel de dendê, em Belém, e pupunha e tucumã, em Manaus, frutas regionais.

Na região amazônica, estima-se em 190.000 MW de potencial hidrelétrico ainda não utilizado. Entre outras tecnologias geradoras de eletricidade utilizadas no país estão a termonuclear, as termelétricas a gás natural e a óleo diesel, mas nenhuma contribui com uma percentagem maior que 7% do total (GOLDEMBERG E LUCON, 2007; TUNDISI, 2007).

A introdução da biomassa, energia nuclear e gás natural reduziu a porcentagem da hidroeletricidade de 92%, em 1995, para 83% em 2002. O Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica – PROINFA foi instituído pela Lei n. 10.438/2002, visando estimular a geração de eletricidade por fontes eólica, de biomassa (como bagaço de cana e gás de aterro) e pequenas centrais elétricas – PCH. A Lei n. 10.762/2003 revisou o PROINFA (IDEM, 2007).

O Brasil ainda procura sua autossuficiência na produção de petróleo e continua sua exploração na plataforma continental. As reservas provadas de petróleo de 11.243 milhões de barris equivalem a cerca vinte anos da atual produção (GOLDEMBERG e LUCON, 2007).

O gás natural contribuiu com 9,4% da matriz energética brasileira de 2005, contra 3,3% em 1995. Em 2003, o governo adotou uma política de incentivo ao gás natural, visando ocupar a capacidade do gasoduto Bolívia-Brasil e escoá-lo na Bacia de Campos (SACHS, 2007). Contudo, em 2006 a Bolívia nacionalizou ou estatizou o setor do gás, revendo sua política de preços e causando instabilidade no mercado brasileiro. A Petrobrás investirá 18 bilhões de dólares em dez anos. As compras de gás natural da Bolívia atingiram 986 milhões de dólares nos oito primeiros meses de 2006. Outros fornecedores do Brasil são Argélia e Trinidad-Tobago, mas envolve custos consideráveis (PINGUELLI ROSA, 2007).

A tabela II mostra a capacidade instalada das hidrelétricas e das matrizes energéticas presentes no Brasil atualmente:

Tabela 2 - Capacidade instalada e matrizes de energia elétrica no Brasil

Fonte	Nº de usinas	Capacidade instalada (MW)	% Capacidade disponível
Hidrelétrica	890	80.650	71,07 %
Gás	130	13.026	11,48%
Petróleo	867	7.042	6,20%
Biomassa	391	7.888	6,95%
Nuclear	2	2.007	1,77%
Carvão Mineral	10	1.944	1,71%
Eólica	51	929	0,82%
Solar	4	0,09	<0,01%
Capacidade disponível	2.345	113.486	100%

Fonte: BRASIL – MME, 2011.

Programas de eficiência energética baseados na adoção de padrões mandatários estimulam o setor de serviços, reduzem a poluição e prolongam a vida das reservas de petróleo e gás. Esse fato, apesar de ser politicamente relevante e reconhecido, não é considerado explicitamente nos programas de expansão energética. Além disso, a definição do perfil industrial brasileiro tem grande impacto na quantidade e no tipo de energia final que teremos que produzir. Historicamente, o país é um grande produtor de produtos intensivos no uso de energia, como papel e celulose, ferro e aço e alumínio (SCHIMIDT *et al.*, 2003). A mudança desse perfil para produtos menos energo-intensivos pode alterar, no longo prazo, a demanda de energia no país e adicionar valor à nossa produção e exportações (VINHAES, 2003).

Em 2004, no governo Lula, é lançado o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica – Luz Para Todos (Decreto n. 4.873/03), cujo objetivo era reduzir o prazo máximo de universalização do acesso à energia de 2015 para 2008, utilizando a energia como instrumento de mitigação da pobreza e aumento da renda familiar através da viabilização do desenvolvimento social e econômico das comunidades sem energia.¹¹

¹¹ Disponível em www.mme.gov.br, acesso em: 26/02/2011.

1.4 O Amazonas e as políticas de gestão da rede elétrica

O progresso material alcançado na região amazônica no final do século XIX e começo do século XX não foi animado pelo desenvolvimento industrial, mas pelo comércio da borracha. Este foi responsável pelo crescimento econômico, crescimento demográfico e grande desenvolvimento urbano correlato (REIS, 1982).

Em Manaus, a escassez de energia era aguda em meados da década de 1940, no início do período técnico-científico-informacional; a cidade possuía uma população que correspondia a 139.620 habitantes, concentrando 22,70% da população do estado do Amazonas (LEMOS, 2007, p. 211). A crise afetava tanto a vida cotidiana quanto as atividades comerciais e industriais.

A insuficiência e o alto custo da energia dificultavam o desenvolvimento das indústrias nascentes, especialmente as usinas de beneficiamento de produtos regionais, como a juta (BRANCO, 1989). A falta de energia elétrica prejudicava a conservação dos gêneros perecíveis nos armazéns frigoríficos, dificultava a instalação de novas indústrias e impedia o crescimento das já instaladas, impulsionadas por energia própria e, por isso, dispendiosa (LEMOS, 2007).

Considerando a impossibilidade do aproveitamento hidráulico para atender a estes centros consumidores, já que as principais quedas distavam mais de 200 km, o artigo 34 da Lei n. 1.806 estabeleceu como prioridade “a instalação de grandes centrais termelétricas, para fornecer corrente suficiente e barata” e a ampliação dos serviços de eletricidade em Manaus e Belém.

As cinco usinas dos Serviços Elétricos do Estado do Amazonas, que possuíam uma capacidade nominal de 5.730 KW em 1955, só podiam atender a uma ponta de carga de 3.100 KW, pois o material se encontrava desgastado e faltavam peças de reposição para o aproveitamento integral da capacidade instalada (LEMOS, 2007, p. 211). Graças ao financiamento do BNDE, em 1956, os Serviços Elétricos do Estado do Amazonas e o governo estadual conseguiram instalar uma usina de emergência de 1.500 KW, composta de três grupos diesel elétricos.

Com o auxílio financeiro da Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia – SPVEA, o governo estadual adquiriu nos Estados Unidos uma usina flutuante de 5.000 KW. Mesmo assim, os serviços continuaram deficientes (CAPES *apud* LEMOS, 2007, p. 211).

Em 1952, foi criada a Companhia de Eletricidade de Manaus – CEM. A Lei n. 1.654, de 28 de julho de 1952, autorizou a União a constituir a empresa, juntamente com o estado do Amazonas e o município de Manaus, para pôr fim a uma situação de “calamidade pública” nos serviços de eletricidade da cidade de Manaus.¹²

Existia um plano de constituição de uma usina a vapor, com três turbinas alimentadas a óleo combustível e com potência total de 22.500 KW. Mas assim como a FORLUZ, em Belém, a empresa enfrentou muitas dificuldades, especialmente no que diz respeito ao recebimento das verbas federais. Em função desses problemas, toda a diretoria renunciou em abril de 1957, deixando a empresa acéfala até agosto de 1958 (LEMOS, 2007, p. 211).

Em 1959, o presidente Juscelino Kubitschek reafirmou a obrigação da SPVEA em dar primazia aos serviços elétricos de Belém e Manaus (conforme estabelecia o art. 34 da lei do Plano de Valorização) e mandou executar o pagamento integral e preferencial dos recursos destinados à CEM. O problema da priorização não era uma simples desobediência por parte da SPVEA, somava-se a interferência de parlamentares, que, muitas vezes pulverizavam o orçamento com emendas que redirecionavam verbas para outros objetivos. Em discurso pronunciado em favor da resolução do problema da energia em Manaus, o senador Cunha Mello (PTB/AM) afirmou que os serviços elétricos que outrora foram excelentes, de acordo com a técnica e as necessidades, tinham se tornado tecnicamente obsoletos, convertendo-se em freios ao progresso (LEMOS, 2007, p. 212).

A multiplicação de pequenas usinas, solução encontrada, além de não resolver o problema, tinha transformado a cidade em um “museu de eletricidade” com “máquinas de todos os tipos e épocas. Usinas demais; eletricidade de menos – e da pior qualidade” (CUNHA MELLO *apud* LEMOS, 2007, pg.212).

Finalmente, a usina termelétrica a vapor n. 1 foi inaugurada em 05 de setembro de 1962, ano em que a CEM foi federalizada como subsidiária da ELETROBRAS.¹³ A inauguração da nova térmica, contudo, não permitiu o aumento imediato da oferta de energia, porque as redes de transmissão e distribuição não tinham condições de atender aos requisitos técnicos exigidos pelo equipamento da usina, o que demonstra a falta de planejamento e coordenação das ações para solucionar o problema energético na cidade.

Em 1965, o serviço ainda não havia sido completamente regularizado. Algumas indústrias operavam fora da rede da CEM, faltava ligar boa parte da iluminação pública. Durante todo o período de escassez, os consumidores comerciais foram os menos

---

¹² Disponível em www.amazonasenergia.gov.br

¹³ Disponível em: www.amazonasenergia.gov.br, acesso 09 de fev. de 2011.

prejudicados e praticamente toda a atividade era atendida em 1965. Já os consumidores industriais eram atendidos com restrições, pois nenhuma ligação com carga superior a 10% da capacidade instalada da usina poderia ser feita, para não comprometer o abastecimento e preservar o direito dos consumidores residenciais (GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS *apud* LEMOS, 2007, p. 212). Isso era um fator limitador para a atração de investimentos industriais para a região.

O governo estadual reconhecia a necessidade de reduzir os custos e as tarifas de energia elétrica¹⁴ para facilitar o acesso dos consumidores e tornar o estado do Amazonas atrativo para novos investimentos industriais. Não se podia contar com a energia da CEM para grandes projetos industriais, mas outras atividades de menor porte poderiam ser beneficiadas.

A eletrificação dos municípios do interior, cuja disponibilidade de energia era precária e insuficiente, tornou-se objetivo do governo estadual, para quem “a energia elétrica e a concentração de capitais” constituíam pontos de apoio à “política para superar o desnivelamento econômico-social da região” e para dotá-la das condições para o desenvolvimento econômico e social acelerado (REIS, 2001, p. 69).

Para o governador Arthur César Ferreira Reis, que foi o primeiro superintendente da SPVEA, “o novo conceito de que a energia gera o progresso” e, por conseguinte, devia precedê-lo, tinha sido internalizado. Para alcançar este objetivo, a Comissão de Levantamento e Estudos do Plano de Eletrificação dos Municípios do Amazonas (Lei n. 25, de 31 de julho de 1963) projetou e organizou as Centrais Elétricas do Estado do Amazonas S/A (CELETRAMAZON) com a finalidade de explorar a geração elétrica, bem como os sistemas de distribuição e transmissão em todo o estado.¹⁵

A CELETRAMAZON foi criada como empresa concessionária de energia em 28 de janeiro de 1964 e elaborou o Plano Global de Eletrificação do Amazonas, para ser desenvolvido em três fases: a primeira envolvia a eletrificação de 41 municípios, a segunda contemplaria 65 municípios e a terceira os núcleos populacionais com menos de 2000 e mais de 200 habitantes (IDEM).

O plano seria executado com recursos federais da SPVEA e do MME, através do Fundo Federal de Eletrificação e com recursos orçamentários do estado e dos municípios, mediante a assinatura de convênios com as prefeituras. O plano contemplava soluções tanto

---

¹⁴ As tarifas aplicadas às centrais termelétricas isoladas só poderiam ser reduzidas mediante concessão de subsídio financeiro, conforme o art. 22 da Lei no 156 de 28/11/1962, regulamentado pela Portaria no 451 de 08/09/1964 do MME, segundo a qual uma percentagem do IUEE poderia ser aplicada para cobrir parte do custo de produção do KW/h nas empresas cujas tarifas superassem quatro vezes a tarifa fiscal (Cr\$ 14,00/KW/h) (GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS *apud* LEMOS, 2007)

¹⁵ Disponível em: www.amazonasenergia.gov.br, acesso 09 de fev. de 2011.

térmicas quanto hídricas. A construção de microcentrais hidrelétricas havia sido considerada para substituir soluções térmicas, devido ao alto custo de derivados de petróleo e os custos e deficiência dos transportes na região. Dentre as áreas selecionadas para aprofundamento dos estudos se encontrava o rio Urubu, próximo à rodovia que liga Manaus à Itacoatiara. Além disso, outras ações de recuperação dos sistemas termelétricos que estavam em colapso tinham previsão para o início de 1965.

As usinas destinadas a serviços assistenciais em pequenas cidades como São Paulo de Olivença e Santo Antônio do Içá funcionariam de 18 a 22 horas (GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS *apud* LEMOS, 2007, p. 215).

A maioria das novas instalações eram unidades locomóveis estacionárias¹⁶ tipo Mernak a lenha/vapor, com capacidade unitária de 125 KV em média (a CELETRAMAZON adquirira 15 unidades com recursos federais do MME) e unidades diesel-elétricas, além de posteamento para construção de sistemas de distribuição e, em alguns casos, como em Itacoatiara, construção de um novo edifício para abrigar a usina.

Os postes para o novo sistema de distribuição foram instalados nas cidades de Barreirinha, Humaitá, Urucará, Codajás, Santo Antônio do Içá, São Paulo de Olivença, Coari, Lábrea, Eurinepé, Tefé, Maués, Manicoré e Benjamin Constant até 1967 (GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS *apud* LEMOS, 2007, p. 215). As unidades locomóveis foram instaladas nas cinco últimas cidades mencionadas, além de Manacapuru, enquanto os demais municípios receberam unidades diesel-elétricas, financiadas com recursos do fundo federal e estadual de eletrificação.

O plano também previa o início dos estudos do aproveitamento hidrelétrico da cachoeira de Ituxi, na fronteira com o Acre e da exploração da bacia de linhito na fronteira com o Peru e a Colômbia, para alimentar as usinas térmicas das cidades situadas nas proximidades (GOVERNO DO ESTADO DO AMAZONAS *apud* LEMOS, 2007, p. 216).

Até 1974, quando passou por uma reforma administrativa, a CELETRAMAZON conseguiu eletrificar todas as sedes municipais, além de vilas e povoados e operava 53 usinas em todo o estado. Em 1983, o Decreto Presidencial n. 90.695 mudou a razão social da empresa para Companhia Energética do Amazonas – CEAM.¹⁷

---

¹⁶ As instalações geradoras elétricas locomóveis são adaptações de antigas locomotivas para produção de energia elétrica a partir de biomassa (especialmente lenha, palha, cavacos etc.). Em geral são compostas por uma máquina a vapor monocilíndrica vertical, uma caldeira fumotubular, uma câmara de fumaça e um depósito para o vapor com tiragem reforçada (pistão). Estas unidades geradoras usualmente têm baixo desempenho e representam um tipo de tecnologia há muito ultrapassada.

¹⁷ Disponível em: www.amazonasenergia.gov.br, acesso 09 de fev. de 2011

Figura 6 - Instalações das Centrais Elétricas do Estado do Amazonas S/A em: Tapauá, Japurá, Manacapuru, Careiro, Juruá, Autazes, Canutamá, Barcelos, Tefé, Carauari, Codajás, Envira

Fonte: (LEMONS, 2007, p. 217).

A empresa atendia 76 localidades, em 44 municípios no interior do estado com usinas próprias e duas localidades próximas à Manaus, com energia da Eletronorte. Os maiores centros consumidores eram Itacoatiara, Parintins, Manacapuru, Tefé, Humaitá, Eurinepé, Borba, Barcelos, Coari e Maués. O sistema era basicamente mantido com 235 grupos geradores em unidades termelétricas alimentadas com óleo combustível e óleo diesel, caracterizando a dependência de petróleo e seus derivados.

A questão do transporte do combustível, devido às grandes distâncias, é um fator crucial para os sistemas isolados:

A CEAM constitui-se na primeira concessionária de energia elétrica a possuir um setor fluvial. No médio Amazonas, por exemplo, no transporte de ida e volta levam-se 25 dias para abastecer as localidades próximas aos rios. No Juruá, são necessários 40 dias durante o período de vazante (bancos de areia, navegação). Existem localidades em que só é possível o abastecimento nas cheias (rio Negro e rio Japurá). [...] As distâncias para o transporte de diesel são consideráveis: até Ipixuna, por exemplo, a balsa percorre 1.801 milhas (3.300 Km). Do ponto de vista econômico, não há retorno. A CEAM,

no entanto, considera que essas localidades distantes têm o direito a usufruir o conforto proporcionado pela eletricidade. Além do mais, considera que a energia elétrica incentiva o desenvolvimento e o progresso de uma localidade e/ou região (HANDA *apud* LEMOS, 2007, p. 217).

Isso mostra que a distância e a ineficiência logística é um dos maiores problemas para o abastecimento das cidades interioranas do Amazonas, como Tefé. Desta forma, a acumulação de motivos que produzem os problemas de racionamento e interrupções no fornecimento de energia elétrica introduz um maior número de variáveis que interferem para o seu bom entendimento.

Deve-se relevar que a principal classe de consumidores continuava sendo a residencial (cerca de 40% do consumo total em meados da década de 1980). Neste sentido, as necessidades que estruturam o bem estar da população e, conseqüentemente, a sua qualidade de vida, ficam mais prejudicadas em relação ao comércio e a indústria.

A necessidade de se criar novas formas de produção e transmissão de energia elétrica se torna prioritária para a sociedade civil e o governo amazonense. Desta forma, iniciam-se pesquisas, através do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA e da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, para a análise e produção de soluções para a eletrificação e fornecimento de energia elétrica nas comunidades isoladas do Amazonas (BRASIL – MME, 2008)

1.4.1 A energia elétrica em Tefé

A Cidade de Tefé, nosso objeto de estudo, localizada na Região do Médio Solimões no Amazonas (ver mapa 14), possui aproximadamente 61.399 habitantes (IBGE, 2010) e possui uma história de 156 anos de existência, sendo uma das mais antigas cidades do Estado do Amazonas.

Em 1874, a cidade já era iluminada a querosene (LOUREIRO, 2007, p. 202). A Lei n. 1.247, de 20 de fevereiro de 1926, autorizou o Governo do Amazonas a entrar em acordo com os municípios para dotá-los de serviços elétrico. Nas atuais cidades de Coari, Parintins, Humaitá e Itacoatiara foram instalados grupos geradores, e Tefé já estava na lista de espera.

Em 1928, Borba, São Felipe e Tefé foram eletrificadas pelo Governo Estadual. Em 1964, a CELETRAMAZON elaborou o Plano Global de Eletrificação do Amazonas, que consistia na construção de micro-centrais hidrelétricas para substituir as térmicas devido ao alto custo de petróleo e deficiência de transporte. Tefé recebeu seus postes e uma unidade

diesel elétrica em 1967 e já era uma das maiores consumidoras de energia do interior (ESTADO DO AMAZONAS *apud* LEMOS, 2007, p. 115).

Depois de utilizar vários nomes, como CEM (Centrais Elétricas do Amazonas), CELETRAMAZON, CEAM e MANAUS ENERGIA, muitas modificações institucionais advindas das políticas estabelecidas pelo Macrossistema Elétrico Nacional proporcionaram a fusão entre a CEAM e a MANAUS ENERGIA.

A Manaus Energia foi autorizada pelo inciso IV do art. 5º da Medida Provisória n. 1.531-11, de 17 de outubro de 1997, posteriormente convalidada pela Lei n. 9.648, de 27 de maio de 1998; porém, a Escritura Pública de Constituição foi publicada no Diário Oficial da União de 13 de fevereiro de 1998. O Marco Regulatório da Incorporação da CEAM é a Resolução Autorizativa da ANEEL n. 1.304, de 18 de março de 2008 (IDEM).

Em 26 de maio de 2008, a Manaus Energia assume a direção da CEAM, constituindo-se assim no maior sistema de geração isolado do mundo. Em 02 de setembro de 2008, adequações na gestão, aperfeiçoamento das ações e processos existentes, busca da excelência na prestação dos serviços e rentabilidade na gestão dos negócios foram objetivos perseguidos desde o primeiro momento (IDEM).

A partir dessa fusão surgiu a necessidade de ser criada uma nova marca. Em 2 de setembro de 2008 foi realizada a primeira reunião para discutir o Plano de Ação do Sistema Manaus. Nesta reunião, surgiu no Amazonas uma nova empresa responsável pelas atividades de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica em todo o território amazonense: Amazonas Energia (IDEM).¹⁸

De acordo com o diretor administrativo da Amazonas Energia em Tefé, sr. Normando Bessa, na cidade a empresa conta com 13 grupos geradores de energia que podem gerar juntos aproximadamente 15 MW de energia elétrica; porém, por problemas mecânicos, apenas 8 grupos funcionam plenamente, possuindo uma reserva de aproximadamente 10 dias de funcionamento (em torno de 500.000 litros de diesel). Com 28 funcionários efetivos e 20 terceirizados, a Amazonas Energia baseada em Tefé gera e distribui energia para a cidade de Tefé e arredores, somando cerca de 100.000 pessoas que usufruem dessa energia elétrica.

Tefé, como foi dito, está no maior sistema isolado de eletrificação do mundo; sua localização neste sistema acarreta consequências sociais, econômicas e políticas terríveis provenientes deste isolamento. O fato de a cidade estar localizada em uma região pouco

---

¹⁸ Disponível em: www.amazonasenergia.gov.br, acesso 09 de fev. de 2011

valorizada pelos projetos de desenvolvimentos estaduais e nacionais priva-a de muitos benefícios que cabem ao governo providenciar.

Condições técnicas e estruturais das mais variadas que subsidiem a contemplação por parte da população de serviços básicos como escola, saúde e trabalho podem ser veiculadas através de políticas públicas, para possibilitar o acesso ao meio técnico-científico-informacional.

As desigualdades proporcionadas pelas consequências das falhas na competência efetiva dos serviços prestados e atendimento à população de regiões longínquas como Tefé proporcionam a esta ser um ótimo objeto de estudo referente à integração territorial e também aos efeitos sociais de uma integração política, econômica e social restrita, proveniente da ausência de ações que possam corroborar para o bem-estar público.

2 ELETRICIDADE NO AMAZONAS: ENTRE PROMESSAS E REALIZAÇÕES

A análise das políticas públicas direcionadas e executadas no Brasil e no Estado do Amazonas é fundamental para que se possa entender os problemas de racionamentos e interrupções no fornecimento de energia elétrica neste território, advindos de uma integração territorial restrita como a estudada, em sua historicidade, no esboço de periodização produzida no capítulo 1 deste trabalho.

Este capítulo 2 visa compreender o cenário amazônico onde está inserida a cidade de Tefé, objeto de estudo desta análise. Internalizar os fatores que contribuem para um desenvolvimento socioeconômico diferente do restante do país. A maior floresta tropical do mundo esconde valores, culturas, povos, heranças que marcam e definem o seu destino.

Desta forma, a análise do contexto político amazônida e suas consequências sociais trazem a clarificação da forma de conduta e as iniciativas da União por meio de intervenções estatais para com essa região e do estado do Amazonas para com o interior, onde se encontra Tefé.

O planejamento político e as iniciativas governamentais estruturadas no direcionamento de políticas públicas que se vincularam mais em promessas do que em realizações é o foco da segunda etapa desta análise.

2.1 A “eterna” nova fronteira: os grandes projetos de energia para o Estado

A floresta amazônica sempre foi vista pela maioria da população brasileira como a majestosa selva que abriga os recursos onde os homens “um dia” irão explorar e sanar seus problemas imediatos relacionados a curas de doenças, recursos energéticos ou simplesmente a manutenção da vida no planeta através da grande absorção que a floresta efetua de dióxido de carbono (GONÇALVES, 2005).

Esquece-se que nesta floresta existem pessoas que moram em cidades e que possuem uma vida normal como a de qualquer sujeito que vive em um espaço urbano do meio técnico-científico-informacional, que necessitam de serviços básicos para proporcionar o bom andamento de sua vida profissional e do bem estar familiar.

O jornalista paraense Lúcio Flávio Pinto afirma “que o maior problema da Amazônia é que o país mais próximo é o Brasil. E o pior é que fala a mesma língua” (PINTO *apud* GONÇALVES, 2005, p. 28). O jornalista amazônida procura chamar a atenção para o fato de que o Brasil, sobretudo o Brasil não amazônida, continua a ter uma visão sobre a região como

se ela fosse uma colônia, inserida ainda no meio natural ou pré-técnico, o que é verdade em muitos lugares das comunidades biorregionais, cuja importância se deve às suas riquezas naturais que podem ser exploradas (pelo colonizador). Nesse sentido, o Brasil “fala a mesma língua” do colonizador. Ao mesmo tempo, sua afirmação sugere, ainda, que o fato de se falar a mesma língua, no caso o português, tem impedido de se perceber as particularidades da região, seu modo de ser próprio, sua diferença, sua originalidade. Existem *amazônias*, *geopolíticas*, *brasis* dentro desta gigantesca região de interesse internacional, em que há uma unidade na diversidade (GONÇALVES, 2005).

A imagem mais comum do que seja a Amazônia é a de que se trata de uma imensa extensão de terras, onde o principal elemento de identificação é a natureza pujante, praticamente indomável, que a história nos legou intocada.

O dramaturgo alemão Goethe descreve um casal de camponeses escondido em meio a uma paisagem marcada por um intenso processo de modernização que, depois de terraplenar terrenos, retinilizar o curso dos rios, secar pântanos, derrubar as matas, enfim, geometrizar as paisagens em nome do progresso, dominando a natureza contra um mundo atrasado e tradicional, nos colocaria diante da seguinte questão: o que é o progresso e o desenvolvimento depois do fim do último casal de camponeses que lhe servia de referencial do atraso que deveria ser superado?

A visão que se têm da Amazônia é, nesse sentido, a de que seria o outro lado da cultura, a natureza, o outro lado da modernidade, o tradicional. A cultura dominante ocidental construiu pares da identificação da realidade (GONÇALVES, 2005), como esse entre natureza e cultura, em que o primeiro termo é um objeto passivo a ser dominado e o segundo termo é o sujeito ativo (CAPRA, 2006). Nesse sentido, a cultura é sinônimo de sair do estado da natureza, e como os diferentes povos são classificados em mais ou menos desenvolvidos em função de um grau maior ou menor de dominação da natureza.

A tecnologia é tomada como parâmetro desse grau de desenvolvimento dos povos e das regiões, sendo que nem mesmo a sociedade europeia tomava a tecnologia como seu principal parâmetro histórico, pelo menos até o surgimento do capitalismo e da revolução industrial; no entanto, esses referenciais foram impostos pelos europeus no resto do mundo. As regiões que por circunstâncias históricas ficaram à margem do processo de desenvolvimento são vistas como lugares caracterizados como atrasados e tradicionais (OLIVEIRA, 2000). Vários meios geográficos convivem lado a lado na Amazônia, criando uma complexidade das relações sociais que envolvem tempos e espaços diferenciados na análise de um observador do meio técnico-científico-informacional.

As regiões se caracterizam pelas diferenças e pelo papel que exercem em relação às outras no conjunto das sociedades (SANTOS, 2010 [1980]). Uma forte carga simbólica e mítica envolve a região amazônica, que se desenvolve no decorrer das últimas décadas como a última fronteira (termo utilizado pelos militares durante os grandes projetos da década de 1970) a ser “anexada” à economia nacional (RIBEIRO, 1990; BOLOGNA, 1990).

Os últimos projetos de integração não concluíram efetivamente seu objetivo maior, o que direciona outros projetos sempre com o intuito de “integrar”; porém, a última fronteira se tornou sempre “a nova fronteira”, para que haja novos interesses na nova (velha) região a ser explorada por projetos estatais ou privados. A nova fronteira atrai projetos de empresas estrangeiras e nacionais que aumentam sua produtividade espacial (como exemplo, as empresas da Zona Franca de Manaus – ZFM, as grandes obras Tucuruí, Balbina, Carajás, Companhia Vale do Rio Doce, etc.); porém, possui características naturais, com sua hidrografia rica e a massa florestal gigante, que dificultam os setores de logística, energético e administrativo, o que proporciona a busca por iniciativas públicas ou privadas que supram esta dificuldade inerente à sua configuração territorial, o que lhe permite chamar de “eterna nova fronteira”.

A Amazônia, “eterna nova fronteira”, tem sido palco de experimentos de desenvolvimento desde a década de 1940. A partir da Constituição de 1946, a Amazônia passou a ser objeto de intervenção planejada do Governo Federal, que, por meio do artigo 199 do texto constitucional, estabeleceu o planejamento de sua valorização (econômica) dando relevo, pela primeira vez, aos problemas regionais do país, através da regionalização de programas governamentais (LEMOS, 2007).

A fronteira amazônica é heterogênea, por possuir várias atividades, é urbana, por ter intenso ritmo de urbanização, e o Estado deve se apropriar de suas potencialidades geopolíticas e econômicas estruturando-a com rapidez e, se possível, controle. Esta fronteira não é sinônimo de terras devolutas, mas um espaço social, cultural e político, onde é possível implantar estruturas energéticas sustentáveis e contemporâneas (OLIVEIRA, 1995; SOUZA, 1978, BECKER, 1998).

A ausência de organizações sociais preexistentes capazes de resistir a novas apropriações, resultando no ritmo acelerado e na extensão em que se processa sua transformação, elementos que a configuram como uma fronteira. A especificidade da escala espacial é inerente à temporal, a fronteira possui um tempo diferente do resto do território nacional, mais acelerado, nela se sucedendo rapidamente as inovações. (BECKER, 1998, p. 18).

O “saltar etapas” que Santos discute em seu Livro “Técnica, espaço, tempo” (2008, p. 148) se refere à aceitação mais fácil e mais pronta dos modelos de modernização por parte da América Latina e do Brasil, o que traz distorções no âmbito econômico, social e político. A interpretação do “saltar etapas” configura, neste trabalho, o rápido movimento de apropriação da Amazônia, de maneira brutal e acelerada, o imediatismo que se insere no planejamento e na conclusão das obras de infraestruturas, deixando-as incompletas, inacabadas ou desprovidas de capacidade de atender integralmente seus objetivos primordiais. Cumprir o planejamento inicial na “eterna nova fronteira” de forma a atender as funcionalidades básicas dos projetos de iniciativa pública ou privada é quase impossível na região, pela logística e por seus ecótonos naturais, que exigem adaptabilidade destes projetos para a região no âmbito social, econômico, cultural e político — visto que os prejuízos são direcionados à população a quem estes projetos deveriam contemplar.

A centralização das informações sobre a região nos governos militares (1964-1985) dificultou o acesso aos dados técnicos precisos da área, o que trouxe representações que omitiam a realidade (GONÇALVES, 1995, BECKER, 1998, SANTOS, 2008 [1994]).

As inovações políticas e econômicas sempre utilizaram a “eterna nova fronteira” como território submetido a ensaios de novos métodos desses setores, produzindo assim suas consequências benéficas e maléficas. Entre 1823 e 1840, a região Norte brasileira, a Amazônia, sofre a intervenção política e militar do Império do Brasil, perde suas lideranças históricas e deixa de ser uma administração colonial autônoma para se transformar numa fronteira econômica (SOUZA, 2005, p. 92).

Nos quinhentos anos de presença da cultura europeia, o “Grão-Pará e Rio Negro” (região vinculada a Portugal até 1823, onde se localiza o norte do país) experimentou os métodos mais modernos de exploração. Cada uma das fases da história regional mostra a modernidade das experiências empreendidas: i) agricultura capitalista de pequenos proprietários em 1760, com o Marquês de Pombal; ii) economia extrativista exportadora em 1890, com a borracha; iii) indústria mundial eletroeletrônica em 1970, com a Zona Franca de Manaus (SOUZA, 2005, p. 93).

Os ventos da modernidade já não impressionam os amazônidas, que vivem o “saltar etapas”, ou seja, os ventos acelerados de modernização, sem o devido planejamento, o que é normal nos países em desenvolvimento; assistem as estruturas e organizações estabelecidas se esvaírem com o tempo, pois não possuem alicerces fortes planejados e manejados

suficientemente, perdendo assim seus benefícios, restando apenas os malefícios para impor seus prejuízos à população inserida neste contexto.

A “devassa” feita na selva em busca de recursos naturais e energéticos para compor o projeto capitalista de industrialização acelerada que supriria as demandas da “farmácia” europeia e de matéria prima (borracha e juta) para a indústria mundial foi significativa nesse período (BECKER, 1998, p. 11).

Do fim da Segunda Grande Guerra até 1964, ano do golpe militar, a Amazônia é utilizada pelo capitalismo que atua no seu espaço; porém, o Estado conserva sua função de controle e hierarquização, constituindo agentes primordiais para a construção de um novo espaço (IDEM).

No Mapa 3, pode-se observar espaços de uso sustentáveis, de proteção integral e terras indígenas, assim como os limites inseridos no cenário amazônico que caracterizam “novos espaços”, inclusive influenciando a sua regulação territorial.

A partir de 1964, a ocupação da Amazônia se torna prioridade pelo governo, quando é estabelecida a política de segurança e da modernização nacional, acelerando uma reestruturação do país. Desde Getúlio Vargas, com a criação da Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia – SPVEA, até posteriormente, com Kubitschek e a unificação dos mercados nacionais pela política chamada de “Energia e Transporte”, processavam-se uma expansão pioneira na Amazônia, mas é na década de 1970 que o Estado assume uma iniciativa de ocupação regional (GARCIA, 2006; BECKER, 1982, 2007).

A fronteira urbana e contemporânea que corresponde à Amazônia promove as migrações e mobilidade de trabalho diretamente ligada ao crescimento urbano e à apropriação deste espaço de forma rápida e contínua, especificamente, nos anos entre 1970 e 1980¹⁹ por conta dos projetos de integração e desenvolvimento da Amazônia, como o Polamazônia, que tinha como objetivo estimular os fluxos migratórios, elevar o rebanho e a infraestrutura e outros, como Programa de Integração Nacional – PIN e o Programa de Redistribuição de Terras e de Estímulos à Agroindústria do Norte e do Nordeste – PROTERRA (BECKER, 1998).

Atualmente, a Amazônia assume posição-chave frente às prioridades econômicas e geopolíticas no âmbito interno e externo, já que a vulnerabilidade da extensa e isolada região

---

¹⁹ Nas décadas de 1950 e 1960, a maior parte do fluxo migratório era espontânea, destinava-se ao norte de Goiás e sul do Pará, trabalhadores rurais advindos do Nordeste, constituindo a grande mão de obra da região. A partir da década de 1970, contudo, a intensificação da apropriação privada da terra e do controle das terras virgens impedem o movimento espontâneo de ocupação, a migração passa a ser induzida e orientada pelo governo e é acrescida de pequenos e médios produtores e investidores do Sul que se destinam a Rondônia e Mato Grosso, pois a migração, além de povoar, constitui força de trabalho (BECKER, 1998)

somada ao dinamismo de países amazônidas vizinhos permite uma porosidade territorial muitas vezes benéfica (acordos bilaterais com países vizinhos, por exemplo) e outras maléfica (guerrilhas colombianas e narcotraficantes internacionais, por exemplo) (COSTA, 1988; BECKER, 1998, 2007).

O Mapa 4, possibilita a visualização do papel interno e externo que a Amazônia efetua no contexto da regionalização e do direcionamento de fluxos na América do Sul, onde a floresta corresponde a 2/5 do território desta parcela do continente e a 3/5 do território brasileiro. A Amazônia sul-americana, com 6.925.674.000 km², envolve, além do Brasil, mais sete países fronteiriços (COSTA, 1988; BECKER e STENNER, 2008).

Enfim, na “eterna nova fronteira” as inovações aparecem no ritmo do “saltar etapas”, discutido e refletido por Milton Santos, surgindo novas tendências de mercados e regulações territoriais.

Mapa 3 - Amazônia Legal

Fonte: Um futuro para Amazônia (BECKER e STENNER, 2008, p. 74).

A mercantilização da natureza é alvo de críticas de organizações dos movimentos ambientais, e tem na Amazônia a base de matérias-primas e subsídios, como a água, fonte de vida e de energia em razão dos isótopos de hidrogênio,²⁰ e a indústria do sequestro e crédito de carbono — afinal o Protocolo de Kyoto é uma tentativa de estabelecer cotas de emissão de carbono nos países industrializados e poluidores em troca da manutenção de florestas em países com elas dotadas (BECKER, 2005).

O mercado do ar é o mais avançado. Estes mercados reais tentam se institucionalizar em fóruns globais, o que é uma vertente nova do Direito Internacional. Existem esforços para regular o mercado da biodiversidade, como o Prototype Carbon Fund, do Banco Mundial (BECKER, 2005). É necessário colocar que a terra e as florestas são bens públicos, e a venda de floresta significa venda de território e não é correta do ponto de vista do país (FREITAS, 2010; BECKER, 2005).

O resgate do Tratado de Cooperação Amazônica (OTCA) e das articulações da integração da Amazônia transnacional sul-americana é uma nova forma de pensar e agir na Amazônia. A compra de terras de diversas empresas estrangeiras como a GM, Peugeot, Central South West Corporation, S. Berry, traz um novo cenário na região (BECKER, 2005).

---

²⁰ Questão teórica ainda em estudo em muitos países, especialmente na Alemanha e nos EUA, mas importante para a esclarecer o verdadeiro papel da Amazônia para a biosfera (BECKER, 2005, pg,74).

Mapa 5 - Bases americanas na América do Sul

Fonte: www.confins-revue.org

A criação do Ministério do Meio Ambiente, do Sistema de Informação para Proteção da Amazônia – SIPAM e do aparelhamento da Polícia Federal significaram uma resposta brasileira para este cerco. As fronteiras políticas entre os países amazônidas também foram reativadas — um exemplo foi a revivificação de fronteiras mortas, como em Tabatinga e Letícia (BECKER, 2005).

Talvez um novo meio geográfico esteja se configurando na Amazônia, onde as relações sociais transcenderam as perspectivas sociológicas e antropológicas dos meios geográficos tradicionais, onde a interface espaço-tempo criou uma temporalidade e uma nova produção espacial em que o meio pré-técnico convive com o meio técnico-científico-informacional, trazendo em si suas complexidades e suas consequências sociais e culturais.

No entanto, a “enxurrada” de intenções “desenvolvimentistas” advindas do setor público e privado nos últimos anos mostra o interesse que a “eterna nova fronteira” desperta nestes atores. Neli Aparecida de Mello-Théry, em seu livro “Território e Gestão Ambiental na Amazônia”, diz que “a abundância de projetos, planos, programas e mecanismos técnicos, financeiros e jurídicos vão assegurar alguns avanços políticos e técnicos, percebidos pelo aumento da importância da questão ambiental, a sistematização da ação pública e de seus reflexos sobre diversos segmentos da política pública” (MELLO-THÉRY, 2011, p. 32).²¹

Wanderley Messias da Costa, no seu estudo “Tendências Recentes na Amazônia: os sistemas produtivos emergentes”, trata da nova agroindústria, sobretudo da desenvolvida no Pará e no Amazonas, onde se distingue maior capacidade de geração de empregos diretos e indiretos. Também discute sobre os recursos florestais não madeireiros, ou seja, os bioprodutos da região (COSTA, 2007). A biotecnologia tem nos projetos industriais sustentáveis na Amazônia grandes subsídios de produção, junto aos laboratórios farmacêuticos (onde 25% se originam de produtos naturais) e aos fabricantes de cosméticos ou perfumes (MARCOVITCH, 2011, p. 46).

Dados do Instituto Homem e Meio Ambiente da Amazônia – IMAZON revelaram que quase 253 mil quilômetros quadrados foram abertos aos pastos na região, entre 1990 e 2006, e o rebanho local elevou-se de 26 milhões para 73 milhões de cabeças — um incremento de 180%, ocasionando sérios danos à integridade florestal (MARCOVITCH, 2011, p. 17).

A Amazônia não é mais uma mera fronteira de expansão de forças exógenas nacionais ou internacionais, mas uma “região em si” (BECKER, 2005), com estrutura produtiva própria e múltiplos projetos de diferentes atores, onde a sociedade civil²² assumiu as rédeas pelas reivindicações de cidadania que promovem o bem estar humano, como infraestrutura digna de funcionamento e que permitam o acesso às redes de desenvolvimento nacional, o que só é possível com iniciativas consistentes que permitam sua concretização e a legitimação de seus interesses e da sociedade.

---

²¹ A autora discute que após a ECO-92 no Rio de Janeiro as atenções voltadas para Amazônia se multiplicaram, nem sempre articuladas entre si, como o PPG7 primeiro programa com doações, o Programa Nacional de Biodiversidade – PRONABIO (2004) e pelo Programa Nacional de Meio Ambiente – PNMA II (1999). No início do ano 2000, a Política Nacional de Florestas – PNF (2001 e modificada em 2006) e a Agenda 21 brasileira (2002) às quais se agrega a Política Nacional dos Recursos Sólidos (2010) (MELO-THÉRY, 2011, pg. 32).

²² Destacam-se entre a sociedade civil: os movimentos ambientalistas, onde se destacam as organizações não governamentais – ONGs, nacionais e internacionais, a cooperação internacional técnica, financeira, científica em grandes projetos, como é o caso do Programa Piloto para Proteção das Florestas Tropicais Brasileiras (PP – G7), O Large Scala Biosphere – Atmosphere Experiment in the Amazon – LBA, o Probem, além das organizações religiosas de todos os tipos, assim como de agências de desenvolvimento de governos estrangeiros e também de empresas voltadas para o sequestro de carbono e/ou madeira certificada (BECKER, 2005).

Desta forma, somente com a legitimação e a finalização plena dos projetos em andamento, estes serão viabilizados para sanar diversos problemas, como do saneamento básico incipiente, da rede elétrica deficiente na plena continuidade do fornecimento que propicia racionamentos e interrupções de energia, e da logística que não permite uma interconectividade e acesso ao desenvolvimento (BECKER e STENNER, 2008). Isto implementado e concretizado garantiria uma integração intrarregional, nacional e continental, melhorando a competitividade econômica e a qualidade de vida da população.

2.1.1 Entre planejamentos e tentativas

A análise dos projetos encaminhados e “experimentados” pelo estado do Amazonas no setor de energia permite ampliar a visualização do problema de racionamentos e interrupções de energia elétrica no estado.

Em outubro de 1940, o presidente Getúlio Vargas proferiu o discurso do Amazonas, que é considerado um marco na construção da preocupação da União com o desenvolvimento da Amazônia e com sua “integração” na economia nacional:

Nada nos deterá nesta arrancada que é, no século XX, a mais alta tarefa do homem civilizado: conquistar e dominar os vales das grandes torrentes equatoriais, transformando a sua força cega e sua fertilidade extraordinária em energia disciplinada. O Amazonas, sob impulso fecundo de nossa vontade e de nosso trabalho, deixa de ser, afinal um simples capítulo da história da terra e, equiparando aos outros grandes rios, torna-se um capítulo da história da civilização (VARGAS *apud* LEMOS [1944], 2007, p. 191).

Os americanos, impossibilitados de adquirir suprimentos de borracha asiática no início da década de 1940, devido à Segunda Grande Guerra, viabilizaram a realização de um esforço para aumentar a produção amazônica e normalizar seu fornecimento para a produção industrial de equipamentos de guerra. A “batalha da borracha” direcionada pelos “Acordos de Washington”.²³ (BENCHIMOL, 1999, p. 191).

Os brasileiros receberiam como contrapartida da exportação exclusiva para os EUA recursos e material para fomentar a produção e comercialização, que seriam aplicados em transporte, saúde, deslocamento e alocação de mão de obra nos seringais e suprimentos. Os

---

²³ Advindos da Missão Cooke, 03 de março de 1942 que somada a Missão Abbink de 1948 subsidiaria, mais tarde, com seus respectivos dados a Comissão Mista Brasil-Estados Unidos para o Desenvolvimento Econômico – CMBEU em 1951.

trabalhadores (soldados da borracha) e o Banco da Borracha são produtos de uma estrutura complexa institucional, administrativa e de serviços apoiados no capital dos EUA (IDEM).

No final da década de 1940 e início de 1950, a energia elétrica era privilégio das capitais e só de algumas cidades do interior. A capacidade instalada era de 17.814 KW para uma população total de 2.091.275 habitantes. O Amazonas era dotado de 6.331 KW e, junto com o Pará, que detinha 9.795 KW, eram os mais estruturados frente aos territórios do Acre, Guaporé, Rio Branco e Amapá (LEMOS, 2007, p. 196).

O Programa de Emergência (I Plano Quinquenal, Lei n. 1.806 de 1954) foi implantado pela Superintendência do Plano de Valorização Econômica da Amazônia – SPVEA, que previa em sua criação o estabelecimento de uma política de energia em bases econômicas como suporte dos centros de consumo e da indústria e para aproveitamento dos recursos naturais (LEMOS, 2007, p. 199).

Para atender ao estado do Amazonas, o programa destinou verbas para melhoramentos no sistema elétrico de Manaus: aquisição de novos motores e cobertura do déficit de exploração dos Serviços Elétricos do Estado.

A falta de estudos e informações sobre os mananciais hidráulicos, provenientes do imediatismo e da aceleração na implementação e execução de projetos e obras que caracterizam o “saltar etapas”, proporcionava apenas uma noção do potencial hidráulico e, além disso, as distâncias dos possíveis aproveitamentos em relação aos centros de consumo fizeram com que a SPVEA optasse pela utilização de fontes térmicas para o abastecimento da região, apesar de maior custo da operação. Mesmo assim os recursos não eram suficientes para atender a todas as localidades incluídas, priorizando-se as capitais e cidades com população acima de 20.000 habitantes.

Planos inacabados fazem parte do “saltar etapas”, pois a modernização e a veiculação de suporte técnico são prometidas, porém sua realização fica inacabada, a sucessão de estruturas e projetos leva à saturação e à ineficiência do sistema.

Nestes anos do I Plano Quinquenal, entre 1955 e 1959, iniciam-se as promessas de planos e projetos no Amazonas; porém, a falta de conhecimentos e de técnicas (e até de flexibilidade política) não possibilita sua concretização.

Para visualizar os projetos deste I Plano Quinquenal no Amazonas, a tabela III direciona as informações. A “eterna nova fronteira” se configurou com uma organização da produção de alto conteúdo técnico-político; a implantação de grandes projetos é parte da construção de uma economia planetária por corporações transnacionais, mas é também uma forma contemporânea de afirmação do Estado nacional: “a multinacionalização de empresas

estatais”. Com grandes espaços e riquezas minerais hídricas e florestais, a Amazônia se tornou um espaço geopolítico privilegiado por corporações transnacionais (BECKER, 1998, 2007).

Tabela 3 - Os projetos de energia elétrica do I Plano Quinquenal da SPVEA para o Amazonas (1955-1959)

Cidade	Usinas Termelétricas	Rede de distribuição
Manaus	Central termelétrica de Manaus com 15.000 KW	Construção
Parintins	Ampliação da capacidade geradora para 1.000 KW	Ampliação
Itacoatiara	Ampliação da capacidade geradora para 600 KW	Ampliação

Fonte: LEMOS, 2007, p. 202.

A Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia – SUDAM, criada pela Lei n. 5.173, de 27 de outubro de 1966, sucedeu a SPVEA na tarefa de elaborar e implementar os planos para o desenvolvimento da região. A combinação da reorientação do Plano de Valorização da Amazônia, de acordo com os Planos Nacionais de Desenvolvimento (PNDs), ao mesmo tempo em que foram realizados estudos hidroenergéticos na região, resultou na criação da Eletronorte (1972), que motivou significativas mudanças na estruturação do suprimento e na exploração da energia elétrica na Amazônia.

Com a criação da SUDAM, foram definidos espaços econômicos dinamizadores como polos de crescimentos capazes de induzir o desenvolvimento. O I Plano Quinquenal de Desenvolvimento da SUDAM para o período 1967-1971 (Decreto n. 60.296, de 03 de março de 1967) aprofundou objetivos geopolíticos de ocupação presentes na política anterior.²⁴

Em dezembro de 1965, com a SUDAM ainda em formação, foi apresentado um projeto do Instituto Hudson, que já mostrava o interesse internacional — no caso, norte-americano — em relação às riquezas amazônicas. O projeto previa a construção de várias barragens no rio Amazonas, formando lagos artificiais que propiciariam uma vasta rede de navegação fluvial e de energia para exploração de recursos naturais em toda a região.²⁵ A construção de uma grande barragem em Óbidos, no médio Amazonas, seria feita, e cidades como Itacoatiara, Maués e Parintins seriam inundadas com perdas socioculturais seculares estabelecidas (PAIVA, 1971).

²⁴ Disponível em www.sudam.gov.br, acesso em: 08/04/2011

²⁵ O sistema de lagos artificiais sul-americanos do Instituto Hudson previa construção de seis lagos: Choco na Colômbia (energia, navegação interna e inter-oceânica); Caquetá entre a Colômbia e o Brasil (energia, transporte, pesca e exploração de madeira); Cassiquiara para ligação entre o Orenoco e o Amazonas através do rio Negro; Pucallpa entre o Brasil e o Peru (abertura das terras altas entre os dois países); Mato Grosso entre o Brasil e a Bolívia (ligação fluvial desde Belém no Pará até Buenos Aires na Argentina); Amazonas o maior de todos (transporte, energia e exploração de recursos naturais) (PAIVA, 1971).

Quando grupos nacionais protestaram contra a aquisição de terras por grupos estrangeiros e os projetos do Instituto Hudson, houve desencadeamento de campanhas em defesa da Amazônia e da posse brasileira sobre seus recursos. Enfim, o nacionalismo desenvolvimentista chegou ao planejamento regional sob os aspectos de segurança, integração e ocupação para uma defesa da fronteira (REIS, 1982).

A SUDAM admitia que o baixo consumo de energia dos centros mais populosos não permitia o investimento em sistemas hidrelétricos e, para incorporar a Amazônia ao processo de desenvolvimento do país, como propunha o I PND (1972-1974), estabeleceu-se, em uma de suas principais diretrizes, o prosseguimento dos estudos visando o aproveitamento hidrelétrico dos rios da região, tendo sido definida como prioridade a ampliação dos sistemas de energia elétrica. Manaus foi privilegiada pela iniciativa, o que trouxe subsídios para atender a crescente demanda (LONGO, 2009).

O II PND (1975-1979) propôs uma configuração definitiva do perfil industrial brasileiro, centrado nas indústrias de bens de produção, que passariam a liderar a expansão industrial e dar sentido à sua dinâmica (IDEM). O crescimento acelerado só seria possível com a oferta compatível de energia. Desta maneira, o II PND reforçou o papel do setor elétrico, especialmente da *holding* Eletrobrás no planejamento e desenvolvimento do país (RAMALHO, 2006). O II PND julgava que o mercado interno não comportava uma industrialização voltada para a região; a energia elétrica da fronteira amazônica, nesse sentido, contribuiria para viabilizar a redução de dependências de combustíveis fósseis (devido à primeira crise do petróleo), para propiciar a instalação de indústrias eletro-intensivas e a exportação de seus produtos, e para ajudar a alimentar o sistema elétrico no Nordeste e do Centro-Sul desenvolvido (LE MOS, 2007; RAMALHO, 2006).

O III PND (1980-1985) enfatizou os programas de substituição dos derivados de petróleo por carvão e álcool, o desenvolvimento da energia nuclear e o desestímulo, via preços, da utilização de fontes de primária importada, assim como o aumento da capacidade de geração hidrelétrica (LONGO, 2009).

Para a realização de projetos energéticos na Amazônia, seriam utilizados recursos orçamentários da empresa Eletrobrás e Eletronorte e da SUDAM; das concessionárias e dos governos estaduais; recursos de capital consignados no PIN e no Proterra, captação de recursos em moeda nacional, pelo endividamento interno, e oriundos da participação de empresas industriais no uso intensivo de energia elétrica, de acordo com a Lei n. 5.962, de 10 de dezembro de 1973, e pela captação de recursos em moeda estrangeira, pelo endividamento externo (GARCIA, 2006; SAUER, 2004).

Em 1968, sob a coordenação da Eletrobrás, foi criado o Comitê Coordenador do Estudo Energéticos da Amazônia – ENERAM (Decreto n. 62.952, de 31/12/1968). O comitê realizou os primeiros estudos hidroenergéticos sistemáticos para o aproveitamento hidrelétrico da Amazônia. Os sistemas dos polos de desenvolvimento criados pela SUDAM seriam supridos por estes aproveitamentos hidrelétricos (LEMOS, 2007). Foram analisados os seguintes polos de desenvolvimentos da Amazônia: Polos Belém e Macapá; Polos Santarém e Monte Alegre; Polos Manaus, Tefé e Boa Vista e Polos Porto Velho e Rio Branco.

Os estudos contemplaram projeções de mercado, pré-inventários e inventários. Quatro empresas nacionais de engenharia foram pré-selecionadas pela Eletrobrás para realizar os estudos: a Serete S/A – Engenharia ficou com as áreas de Belém e Macapá; a SPL – Serviços e Planejamento S/A ficou com Santarém e Monte Alegre; a Hidroservice – Engenharia de Projetos Ltda. ficou com Manaus, Tefé e Boa Vista e a Sondotécnica – Engenharia de Solos S/A ficou com a responsabilidade sobre os estudos de Porto Velho e Rio Branco (LEMOS, 2007).

Como as projeções de mercado e os estudos preliminares não justificavam no médio prazo o desenvolvimento dos aproveitamentos levantados pelas empresas, o comitê recomendou que os estudos hidroenergéticos da Amazônia fossem continuados por uma entidade especializada, subsidiária da Eletrobrás, o que resultou na constituição da Eletronorte²⁶ (FURTADO, 2010).

2.1.2 As primeiras hidrelétricas da Amazônia

Em 1975, a Eletronorte começou as obras das primeiras hidrelétricas na Amazônia, posteriormente à conclusão de diversos estudos. Os três primeiros megaempreendimentos hidrelétricos na região tiveram como justificativas o suprimento regional.

Tucuruí serviria para suprir a cidade de Belém, com aproveitamento de médio porte de cerca de 300 MW. Balbina iria atender às perspectivas de crescimento da Amazônia Ocidental, reforçando o sistema elétrico em Manaus, onde o desenvolvimento da Zona Franca e do Distrito Industrial (que consumia 27% do total de energia comercializada pela CEM) aumentava a demanda de eletricidade. Samuel iria complementar e integrar o sistema térmico

---

²⁶ Centrais Elétricas do Norte do Brasil S.A, pela Lei n. 5824 de 14/11/1972, a constituição oficial da empresa ocorreu somente em 20/06/1973, no Rio de Janeiro, sendo transferida para Brasília em 1975. A continuação dos estudos energéticos iniciados pela ENERAM foi efetivado (FURTADO, 2010).

Acre-Rondônia, região onde o projeto de ocupação Polonoroeste necessitava de infraestrutura energética.

A falta de recursos afetou todos os cronogramas de construção, gerando atrasos na operação dos motores e nas obras, fatores que configuram a tradicional pressa do “saltar etapas” que fluem com a aceleração da modernização, comprometendo a estrutura que permite o bom funcionamento e a contemplação dos objetivos desses projetos.

As informações advindas do Projeto Radar da Amazônia – RADAM, que, a partir dos recursos tecnológicos mais avançados da época, estabeleceu o primeiro levantamento aerofotogramétrico capaz de fomentar iniciativas para a exploração de recursos naturais, minerais e solos para usos agrícolas, subsidiou ações governamentais e privadas para a “ocupação” da região, o que a União priorizava desde o golpe de 1964 (OLIVEIRA, 2000).

A “eterna nova fronteira” enfrenta desafios ambientais e sociais advindos desta manipulação dos recursos naturais provenientes de interesses estatais, que participam de políticas de integração, apropriação ou ocupação (segurança nacional) e de interesses privados que promovem a produção e a expansão de seus respectivos mercados com planejamento incipiente, o que provoca consequências socioambientais drásticas provenientes das obras e projetos executados com as características aceleradas e “controversas” do “saltar etapas”.

No estado do Amazonas, o grande projeto da Hidrelétrica de Balbina significa a apreensão do território em prol dos interesses privados — de expansão e produção de mercado — e dos interesses do Estado — integração e segurança nacional — através de várias informações advindas de pesquisas elaboradas pelo ENERAM (1970 1971) e pelo RADAM.

Em 1978 teve início a construção da estrada que ligava a BR-174 às margens do rio Uatumã, desapropriando inúmeros proprietários num raio de 1.034.400 hectares, as obras da usina começaram em 1981 e, depois de sucessivas alterações e prorrogações em relação a seu término, em 1989 a primeira turbina entrou em funcionamento (OLIVEIRA, 2000).

O professor José Aldemir de Oliveira relata em seu livro “As cidades na Selva”:

Todo o processo de construção da usina foi caracterizado pelo desencontro de informações por divulgação de informações que nem sempre correspondiam à verdade. No período de planejamento era dado como certo que a usina abasteceria cerca de 80% da demanda energética da cidade de Manaus no período de 1985 e 1994 com uma potência instalada de 250 MW. Depois este percentual foi sendo gradativamente reduzido, primeiro para 65% no período de 1987 a 1993 e, finalmente, após o desvio do rio Uatumã, para 55% (OLIVEIRA, 2000, p. 160).

Esses desencontros de informações e a falta de um planejamento adequado em relação às consequências socioambientais levaram ao questionamento em relação à construção de Balbina, pois o fato é que, o reservatório da hidrelétrica inundou uma área de 2.360 km² de floresta equatorial, submergindo 59.541 m³ desta, dos quais 6.767.000 são de madeira de lei, gerando um desperdício de 231 milhões de dólares (IDEM, p. 160). De acordo com a Tabela IV pode-se perceber contradições do projeto.

As explicações que a ELETRONORTE providenciou é que Balbina não era apenas uma hidrelétrica, mas sim um complexo energético onde as madeiras retiradas seriam utilizadas em uma usina termoelétrica a lenha de 50 MW (duas unidades de 25 MW), além da Hidrelétrica de 250 MW (OLIVEIRA, 2000, p. 161).

Tabela 4 - Contradições de Balbina

Hidrelétrica	Hidrelétrica	Dimensão do reservatório	Produção de energia
Itaipu	135.000 ha	12.600 a 14.000 MW	135.000 ha
Tucuruí	215.000 a 3.000.000 ha	4.000 a 8.000 MW	215.000 a 3.000.000 ha
Balbina	400.000 a 540.000 ha	240 a 250 MW	400.000 a 540.000 ha

Fonte: RIBEIRO, 1990, p. 51.

Além das perdas em biodiversidade, a construção da usina inundou parte da reserva indígena Waimiri-Atroari, trazendo o deslocamento geográfico e também da estrutura da organização social dessa etnia. A partir de 1982, houve a instalação da empresa de mineração Taboca S.A. (do Grupo Paranapanema) para a extração de cassiterita. No processo de instalação da mina, o alto rio Uatumã foi chamado de Pitinga, com o objetivo de legalizar o desmembramento de uma grande área da reserva indígena Waimiri-Atroari. O processo de subordinação dos territórios indígenas culminou com construção da UHE Balbina e com a criação do Programa Waimiri-Atroari (PWAIFE) (LEMOS, 2007). O mapa 6 possibilita o entendimento da delimitação desta área.

No complexo de Pitinga foi construída uma hidrelétrica de 10.0000 KW, em 1984, com uso exclusivo da mineradora, ampliada posteriormente para 12.000 KW, inundando uma área de 70 km² de espelho d'água. Esta hidrelétrica foi ampliada com a UHE Pitinga 2, aumentando a potência em 3.250 KW. Existe uma projeto com o RIMA já aprovado para construção da UHE 40 Ilhas, situada a 7 Km a jusante das usinas em funcionamento, aumentando a geração de energia em 3.500 KW (OLIVEIRA, 2000).

Com o PWAIFE, a ELETRONORTE começou a trabalhar com as pesquisas antropológicas nos territórios em que mantinha hidrelétricas como Balbina, Tucuruí e Samuel; posteriormente a empresa passou a veicular o Programa e as ações ambientais desenvolvidas para expor seu programa indigenista como subproduto dos planos de expansão dos projetos hidroelétricos na Amazônia (BAINES, 2000). Com isso, a ELETRONORTE tenta discutir sobre a implantação de hidrelétricas na Amazônia para desenvolver a região e criar, através de programas direcionados na área socioambiental, uma proposta sustentável de desenvolvimento (IDEM).

Mapa 6 - Delimitação da Reserva Waimiri-Atroari

Fonte: Equipe Pastoral da Prelazia de Itacoatiara

Movimento de Apoio e Resistência Waimiri-Atroari, 1983, p. 06.

No entanto, a resistência da população pode ser observada em atividades etnográficas em torno da região do rio Uatumã: onde o rio era rico de peixes, hoje há criação de animais de pequeno porte; antes a água do rio era abundante e limpa, hoje cacimbas e fontes na floresta são utilizadas. Uma das promessas da ELETRONORTE eram os poços, que não funcionam ou sequer foram construídos. A agricultura de subsistência é muito utilizada e o excedente é vendido. O sentido de horizontalidade²⁷ é maximizado em relação à circulação de mercadorias e produtos, pois os regatões desapareceram (OLIVEIRA, 2000).

Esses projetos mostram que o interesse dos que os executam não relevam os interesses de melhoria de qualidade de vida ou outro qualquer das populações do entorno das obras. Depois da “tragédia” de Balbina e Tucuruí (em relação aos impactos socioambientais), observa-se a imposição de baixos padrões de cidadania, o que é chamado de “cidadania limitada” (PINTO *apud* OLIVEIRA, 2000).

O caso de Balbina é clássico, e espelha muitos empreendimentos ocorridos na fronteira amazônica, onde o fulgor estatal aliado à ânsia da iniciativa privada de “integrar, proteger e desenvolver” o território deturpa o objetivo central desses projetos, onde os olhos do mundo ainda são míopes, onde as “etapas saltadas” são partes padronizadas no processo de concretização de megaempreendimentos como as do setor de energia elétrica na Amazônia.

2.1.3 A energia nos Planos de Desenvolvimento do Amazonas

O setor elétrico no Amazonas passou por diversas dificuldades durante várias décadas pré-1964, antes do golpe, ou seja, antes dos olhos do Governo priorizarem a integração/ocupação da Amazônia sob o argumento de proporcionar segurança nacional.

Posteriormente a este écotono cronológico, houve a intensificação no processo de planejamento, tanto na escala federal quanto na estadual. Nesse período, o Governo Federal estava implementando o Programa de Ação Econômica de Governo – PAEG e o Plano Decenal de combate aos problemas estruturais da economia brasileira (MAHAR, 1978).

No estado do Amazonas, o governador Arthur Cezar Ferreira Reis (1965-1966), com auxílio do Conselho de Desenvolvimento do Estado do Amazonas – CODEAMA, criado nesse período, organizou o Plano Bienal que, seguindo o comando nacional, teve seus

---

²⁷ De acordo com Milton Santos o trabalho coletivo dissolve uma rede e se integra, “esse trabalho solidário e conflitivo é, também, co-presença num espaço contínuo, criando o cotidiano da contiguidade. A esse recorte territorial, chamamos de horizontalidade. [...]. Nesses espaços da horizontalidade, [...] os objetos se adaptam aos reclamos externos e, ao mesmo tempo, encontram a cada momento, uma lógica interna própria, um sentido que é seu próprio, localmente constituído. É assim que defrontam a Lei do mundo e a Lei do Lugar” (SANTOS, 2009 [1996], p. 232).

objetivos convergido à Operação Amazônia, que visava promover a industrialização, criar incentivos fiscais para atrair capitais privados e também implementar infraestrutura física e social no estado (PINHEIRO, 2008).

Um dos objetivos do Plano Bienal era o investimento em transporte, energia, armazenagem, saúde educação e habitação. Fez menção à reformulação e à instalação de um distrito industrial na Zona Franca de Manaus, era a semente para as propostas desenvolvimentistas futuras que envolviam o distrito industrial na capital.

No Plano Quinquenal do Estado do Amazonas – PLANAL, no governo de Danilo Duarte de Mattos Areosa (1967-1971), o Amazonas era um dos estados mais carentes de investimentos em capital social básico do país; este plano previa ação em dois segmentos: i) a Operação Capital, oferta de infraestrutura básica de apoio à industrialização na cidade de Manaus devida a instalação “acelerada” da Zona Franca de Manaus – ZFM; ii) do comércio e da própria indústria; iii) e a Operação Interior, para a formação de “Pontos de Apoio e Irradiação” nas regiões promissoras de condições geográficas, demográficas e econômicas (os polos) (PINHEIRO, 2008, p. 76). O PLANAL apoiou, com suas metas, a intensificação da ocupação da Amazônia e, através do apoio ao processo de industrialização, promoveu suporte à infraestrutura do setor elétrico.

No governo seguinte, de João Walter de Andrade (1971-1975), estavam sendo estruturados o I PND e o I Programa de Desenvolvimento da Amazônia da SUDAM. O Plano de Governo – PG desta administração tentou convergir seus objetivos ao Programa de Integração Nacional – PIN e ao Proterra, tentando fomentar infraestrutura no meio urbano e rural do Estado. Houve muitas críticas do PG em relação à burocracia e à rigidez das determinações nacionais quanto à realidade no Amazonas (PINHEIRO, 2008, p. 81). O PG priorizou setores como educação, transporte, saúde e habitação, o que desvinculou seu direcionamento ao setor de energia.

No entanto, no governo de Henoch da Silva Reis (1975-1979), ocorreram acasos que influenciariam o setor de energia no estado, como os reflexos da crise do petróleo de 1973, o contingenciamento do volume de mercadorias e o índice mínimo de nacionalização dos produtos industrializados na ZFM. A elaboração do Plano de Desenvolvimento do Amazonas – PDA alinhou-se ao II Programa de Desenvolvimento da Amazônia da SUDAM, que era subordinado ao II PND do presidente Geisel.

A diferença socioeconômica existente entre o interior e a capital sempre foi preocupante para o governo do Amazonas; a avaliação e as tentativas de mitigação dessas disparidades foram propostas pelo Plano de Governo do Amazonas – PGA. A aplicação

financeira obedeceu a seguinte ordem: indústria, comércio e serviço, 17% do total de recursos do Plano; transporte, 13%; saúde e saneamento, 10%; energia e recursos naturais, 8,3%; assistência, habitação e urbanismo, 64%; agricultura, 5,6% (PINHEIRO, 2008, p. 85). De acordo com esses dados, nota-se a pouca percentagem nos investimentos em energia, base para o funcionamento dos setores prioritários do governo, respectivamente, indústria, comércio e serviços.

O Plano Global de Governo – PGG, do governador José Bernardino Lindoso (1979-1983), subordinou-se ao III PND do presidente Figueiredo, que, durante a segunda crise do petróleo e do sistema financeiro internacional, busca a racionalização do orçamento, tentando interiorizar as indústrias e capacitar Manaus para a sua autossuficiência em energia elétrica por intermédio da construção da hidrelétrica de Balbina. A partir das estratégias do PGG, o pacto andino é firmado através de ações integradas com o objetivo de desenvolver socioeconomicamente a região amazônica e a sua participação no cenário nacional. Com recursos do Banco Mundial, criou-se o Programa de Desenvolvimento Rural Integrado (PDRI), Pitinga e Balbina (OLIVEIRA, 2000).

O Plano de Desenvolvimento do Governo – PDG, elaborado na administração de Gilberto Mestrinho de Medeiros Raposo (1983-1987), previa, em meio à estagnação econômica dos anos 1980, para o setor de energia no Amazonas: a construção da usina hidrelétrica de Balbina e a melhoria no sistema de energia elétrica e eletrificação de domicílios da população de baixa renda do interior do estado (PINHEIRO, 2008, p. 95).

Amazonino Mendes esteve no governo do estado entre 1987 e 1991, não configurou um plano de governo para desenvolvimento que fosse divulgado suficientemente, ficando pouco conhecida sua existência. De acordo com a Secretaria de Planejamento – SEPLAN (PINHEIRO, 2008, p. 96), esta ficou encarregada do Programa de Interiorização do Desenvolvimento – PID para a criação de políticas de fixação do homem na sua área, promovendo atividades econômicas com vistas à melhoria da qualidade vida da população.

A Secretaria de Indústria, Comércio e Turismo – SIC ficou incumbida de quatro propostas: i) extensão, consolidação e integração do parque industrial de Manaus; ii) desenvolvimento industrial do interior; iii) desenvolvimento dos subsetores prioritários da indústria tradicional; iv) e fomento ao desenvolvimento e difusão tecnológica (SEPLAN, 1996).

De 1994 a 1995, Gilberto Mestrinho reassume o governo do Estado com o Plano Estratégico de Desenvolvimento do Amazonas, que estabeleceu diretrizes no setor elétrico para a segunda metade da década de 1990 até 2000 (SEPLAN, 1994). O esforço para

estruturar os transportes e o setor de energia para a consolidação e a conquista de mercados é intensificado (SEPLAN, 1994, p. 24). Cinco áreas estratégicas com programas de ações foram definidas, sendo a Área Estratégica II a voltada para a logística integrada de transportes, assumindo Manaus como área central, interligando os polos urbanos interiorizados e o direcionamento de energia que visa rever a matriz estadual de modo a adequá-las às alternativas de produção de energia mais econômicas provenientes de fontes alternativas (IDEM).

O Planamazonas tentou expor os vários cenários e dificuldades do maior Estado do país, com distâncias continentais e problemas medievais que fazem parte do cotidiano do caboclo do interior e dos habitantes miscigenados e migrantes da capital; porém, seria difícil concretizar a maior parte das propostas de um plano com dimensões significativas para um estado com dificuldades de recursos. A população ficou, mais uma vez a assistir os planejamentos e as tentativas obscurecidas pelos reais procedimentos de efetivação dos programas.

O Terceiro Ciclo de Desenvolvimento Econômico do Estado do Amazonas se inicia quando Amazonino Mendes retoma o poder no Estado, de 1995 até 2002, em meio à crise cambial e à crise energética. A Zona Franca de Manaus sofre grandes modificações advindas do direcionamento da economia para o mercado internacional, que reduziu o número de empregos e aumentou a produtividade.

O Terceiro Ciclo surge com o propósito de interiorizar o crescimento econômico proveniente da ZFM na capital. A implantação de polos madeireiros e moveleiros (extração-beneficiamento-exportação) para os municípios de Tefé, Itacoatiara, Eirunepé e Manaus foi uma das propostas de ação, além do reaparelhamento de usinas termelétricas em todos os municípios e a criação da Universidade do Estado do Amazonas – UEA (PINHEIRO, 2008, p. 106).

Assim como o Terceiro Ciclo enfrentou o imediatismo e dificuldades de operacionalização, o Programa Zona Franca Verde do Governador Eduardo Braga (2003-2006) também sofreu esses imediatismos. Este programa estava vinculado às atribuições econômicas advindas da mercantilização da natureza e da criação de inúmeras secretarias de apoio às comunidades do interior para enfrentar os problemas de logística, socioambientais e de integração.

Os levantamentos de dados e avaliação feito às pressas e a falta de coordenação (OLIVEIRA, 2000) no manejo de informações e entre as secretarias dificultou mais uma vez as concretizações das ações previstas.

O reaparelhamento das usinas termelétricas ficou na competência da própria concessionária, Amazonas Energia, que substitui um motor quando requer uma manutenção mais complexa, sempre no intuito de resolver o problema em curto prazo, imediatamente. Todavia, o planejamento necessário para que não ocorra o mesmo problema nem sequer é discutido, a não ser em época de campanha política. Essa omissão promove a continuidade dos racionamentos e interrupções de energia elétrica, que deveriam ser pauta de ação por parte dos planos de governo do estado.

Os problemas de promessas e realizações de âmbitos federais são muitos; de acordo com o Tribunal de Contas da União, as metas previstas nos planos decenais de expansão não foram cumpridas. No período de 2001 a 2003, 16,1% das obras hidrelétricas programadas foram canceladas ou suspensas, nos considerados sistemas isolados, que abrange a Amazônia e o norte do estado do Mato Grosso — 100% das obras hidrelétricas programadas para este período não foram realizadas. Os empreendimentos de geração e transmissão para estes sistemas vêm sendo adiados, comprometendo o abastecimento de curto e médio prazo, tornando delicada inclusive a situação de capitais como Manaus (RAMALHO, 2006, p. 108).

Manaus, capital fundamental para o complexo que envolve Acre, Rondônia e Roraima, território regulado da Zona Franca de Manaus (SANTOS e SILVEIRA, 2001, p. 116), enfrenta problemas de interrupções constantes. A senadora Vanessa Grazziotin,²⁸ moradora de Manaus, em sua fala ao Congresso Nacional diz ser testemunha de 3 a 4 interrupções diárias em sua estadia na cidade. Os prejuízos decorrentes dessas falhas de fornecimento de energia elétrica podem ser irreparáveis não só para a estrutura e a vida diária da capital, mas também sob o aspecto econômico, que influenciaria toda a região. A senadora discute a priorização da construção do linha que pode interligar Tucuruí a Manaus como uma proposta de mitigação do problema da capital, e também comenta a inserção de territórios do rio Madeira, que abrange municípios do Amazonas que possam ser contemplados pela energia gerada pelas futuras hidrelétricas de Jirau e Santo Antônio, em Rondônia.

O Programa de Aceleração do Crescimento – PAC do Governo Federal já disponibiliza propostas de ações para a viabilização do linha de Tucuruí, como pode ser visto no mapa 7.

Embora soluções possam ser direcionadas para Manaus, e para municípios do sul do estado, como Eirunepé, Itamarati, Lábrea, Apuí e outros, nenhuma proposta técnica em relação ao Linha pode ser válida para Tefé, objeto de estudo deste trabalho, nem mesmo o

---

²⁸ Fala da senadora dia 12/04/11, TV Senado 18:45 horas.

uso do gás natural de Urucu para funcionamento de usinas termoeletricas, pois não está no projeto do governo.

Desta forma, este trabalho visa analisar essa situação para um melhor esclarecimento dos fatos e um possível suggestionamento para mitigação do problema de fornecimento de energia elétrica em Tefé.

Mapa 7 - Linhão de Tucuruí-Manaus

Fonte: Disponível em: <www.epe.gov.br>.

2.2 O Amazonas e o estilhaçamento territorial: a energia elétrica desigualmente distribuída

Os grandes projetos de integração nacional e a expansão das fronteiras econômicas do país do Centro-Sul em direção ao Centro-Oeste, Amazônia e Nordeste que o I PND buscava

em seus objetivos, proporcionaram um alento aos amazônidas, que tinham a esperança de melhorias de suas condições socioeconômicas a partir das políticas do governo federal — aquelas políticas que tinham por lema “Ninguém segura este país”, o “crescimento” e o “Brasil potência” como slogans ideologicamente produzidos.

As dívidas contraídas dos sucessivos endividamentos para financiar estes grandes projetos advindos de transações com Fundo Monetário Nacional – FMI e o Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento – BIRD propiciaram a entrada de capital e tecnologia estrangeira no país. Na sua obra “O espaço dividido”, Milton Santos afirma que “uma das condições para obter financiamentos externos é o fornecimento barato de eletricidade ao setor industrial, assim, as grandes indústrias açambarcariam a eletricidade a preços favoráveis, enquanto a população é insuficientemente abastecida” (SANTOS, 2004, p. 171). Logo, várias empresas multinacionais focaram seus objetivos para os recursos disponíveis no Brasil e, em particular, na Amazônia, para instalarem suas estruturas e usufruírem destes.

Com o intuito de fortalecer o crescimento das exportações e intensificar o processo de modernização e substituição de insumos básicos, máquinas e equipamentos, o II PND tem seus objetivos direcionados ao desenvolvimento das regiões brasileiras; porém, por meio da consolidação do Centro-Sul do país como a economia moderna e “carro chefe” do desenvolvimento (GUIMARÃES, 2008; SOUZA *apud* RAMALHO, 2006).

O complexo mosaico que compreendia o sistema de interligações regionais e estaduais levou o governo a centralizar, através de um comando coordenado, a otimização das usinas interligadas, como visto no Capítulo 1, o GCOI e o GCPS, substituído posteriormente pelo Comitê Coordenador de Planejamento da Expansão dos Sistemas Elétricos – CCPE, criado pelo MME em 10 de maio de 1999, que assumiu o papel de ampliar a geração de energia e planejar a distribuição, respectivamente, estruturando assim, o “esqueleto” do Macrossistema Elétrico Nacional no que diz à sua organização (RAMALHO, 2007), como se pode observar no mapa 8 mostrando Sistema Interligado Nacional.

Com essa configuração há o aumento da confiabilidade no sistema através da interligação entre bacias hidrográficas, compensando as adversidades climáticas que podem prejudicar regiões que estejam com nível de pluviosidade baixa, otimizando o uso dos reservatórios hidráulicos.

Mapa 8 - Sistema Interligado Nacional

Fonte: Disponível em: <www.ons.com.br>.

O mapa 8 expõe as áreas adensadas onde o meio técnico-científico-informacional está mais presente, pois as respectivas configurações territoriais que os compreendem possibilitam a exploração das quedas d'água e a imediata oferta à demanda destas regiões concentradas; são espaços luminosos,²⁹ onde o consumo de energia elétrica é maior.

Santos (2004) discute que áreas distantes inseridas em espaços opacos obtiveram investimentos elétricos para alocar indústrias, porém visando o funcionamento e a

²⁹ Aqueles que mais acumulam densidades técnicas e informacionais, ficando assim mais aptos a atrair atividades com maior conteúdo em capital, tecnologia e organização (SANTOS e SILVEIRA, 2001, pg. 264). Na medida em que vai diminuindo a capacidade de resposta aos desígnios do capital hegemônico é um espaço opaco (RAMALHO, 2006, p. 34).

contemplação das necessidades destas e não das reais necessidades dos que compõem estas regiões.

Ramalho, de forma magistral, reflete e cita W. M. da Costa para analisar este fato:

[...] a distribuição e funcionamento de alguns sistemas de engenharia não necessariamente estimulam uma integração regional, mas, pelo contrário, promovem o que W .M. da Costa identifica como estilhaçamento das velhas regiões brasileiras e criações de novas: partes periféricas de algumas regiões são ocupadas por tais redes, que promovem sua reintegração em outra, ou mesmo a mantém em certa indefinição transitória (RAMALHO, 2006, p. 33).

A “essência” dos projetos de instalação de uma usina afastada de áreas luminosas está muitas vezes ligada às operações capitalistas que “maquiam” a iniciativa do planejamento governamental. A configuração territorial é utilizada como um instrumento de poder em relação ao verdadeiro interesse das corporações privadas e estrangeiras para utilizar os recursos e alcançarem seus objetivos capitalistas, por sua parte, e pela parte do governo para acelerar a modernização capitalista, sendo esta modernização incompleta e desigual (SANTOS, 2004 [1979]).

A ideia de desenvolvimento que subsidiou a construção de muitas usinas hidrelétricas era direcionada por fatores econômicos, que resultou na implantação de objetos, restrita a algumas porções do país, mesmo com o intuito de integração (RAMALHO, 2006, p. 35). Áreas são desenvolvidas, onde atuam os agentes ligados à acumulação de capital, e em outras o subdesenvolvimento é intensificado. A energia elétrica produzida pelas usinas localizadas nas regiões Norte e Nordeste não privilegia, necessariamente, essas regiões, ao tempo que podem aumentar a oferta de energia para a região concentrada (BALTAZAR, 2007; SANTOS e SILVEIRA, 2001; RAMALHO, 2006).

O território usado teve seus elementos sociais, políticos, culturais e ambientais ignorados, sendo favorecidos os agentes corporativos que utilizam a eletricidade. A “especialização funcional dos lugares” e a “produtividade espacial” expandem-se, crescem de maneira geométrica e com isso são formados novos “circuitos espaciais da produção” (SANTOS, 2009 [1996], 2004 [1979]). Desta forma, podem-se analisar, em regiões como a Amazônia, e, particularmente, no Amazonas, as funcionalidades de Tucuruí, Balbina, Pitinga e o próprio Distrito Industrial da Zona Franca de Manaus – ZFM sob outra ótica, sob o ponto de vista de “integração” e sob o olhar dos interesses de grandes empresas privadas estrangeiras que, utilizando os projetos de eletrificação para essas regiões com o intuito de

levar “desenvolvimento”, acelerar a produção de mercados e a modernização, acabam por usufruir destes benefícios (incentivos fiscais e terrenos gratuitos) na contemplação de seus objetivos capitalistas, ignorando, assim, as ações que poderiam incluir o entorno da área de seus projetos no beneficiamento advindo das vantagens e melhoramentos socioeconômicos de seus serviços e do aparato tecnológico que promovem, entre outras coisas, inclusão elétrica.

O Sistema Interligado Nacional – SIN, que transformou o cenário do setor elétrico no Brasil, propiciou qualidades excelentes, pois é um dos sistemas de energia elétrica mais complexos do mundo, amplo, limpo, barato e funciona. Inverteu a função do Brasil na “nova forma de dependência” analisada no primeiro capítulo: se antes importava tecnologia e conhecimento e exportava-se recursos naturais, atualmente o Brasil exporta conhecimentos e tecnologia deste setor para os países em desenvolvimento.

Porém, o SIN produz problemas referentes à legitimação das desigualdades, pois muitas regiões excluídas de sua estrutura ficam vulneráveis aos interesses corporativistas de empresas que visam atingir seus objetivos através do uso de potencialidades energéticas naturais. Espaços opacos se multiplicam, as ilhas de prosperidade, advindas de ventos globalizatórios, se difundem, a utilização de energia produzida em espaços opacos para atender a demanda de espaços luminosos é vista como integração pelo governo, porém, a população continua a se deteriorar, produzindo migrações e desigualdades sociais inerentes aos países de terceiro mundo (SANTOS e SILVEIRA, 2001).

Pouco ou nada se fez para interligar os sistemas isolados das Regiões Norte e Centro-Oeste ao SIN; houve, sim, porções privilegiadas onde a configuração territorial elétrica já era mais densa, cuja dimensão linear equivale a 1,75 vezes a circunferência da Terra, e mesmo assim não atende o país inteiro, preterindo áreas e pessoas (RAMALHO, 2006, p. 110).

Claude Raffestin, em seu livro “Por uma geografia do poder” (1993, p. 213), afirma que “as redes que se traduzem por infraestruturas no território partem e/ou ligam sempre pontos específicos. É a própria expressão da hierarquia dos pontos”. Segundo Raffestin, toda rede é uma imagem do poder, particularmente o poder dos atores hegemônicos; estes atores dominam e desenham o território. O estilhaçamento territorial é configurado desta forma, frações privilegiadas do território são beneficiadas com um maior número de redes de navegação, ferroviárias, rodoviárias e elétricas, uma atribuição desigual à configuração do território em que as mantém onde estes atores a controlam (RAFFESTIN, 1993).

“O desenho da rede de transmissão responde pela união funcional dos centros de produção mais afastados aos interesses das principais áreas de

consumo. Desequilibra-se a balança em prol das intencionalidades de agentes privados e dos espaços mais dinâmicos, surgindo contradições entre as necessidades dos lugares e a demanda das grandes corporações” (RAMALHO, 2006, p. 111).

O estilhecimento do território pode ser entendido como a subjugação das populações, que possuem necessidades sociais e políticas, pelos interesses corporativos que, em suas intenções e ações, manipulam as normas e os preceitos políticos a favor do desenvolvimento de suas atividades privadas, negligenciando a sociedade como um todo em suas atribuições que deferem seus direitos mais básicos.

2.2.1 O estilhecimento neocolonial

De acordo com o Operador Nacional do Sistema – ONS, o termo “sistemas isolados”, no âmbito do setor elétrico, refere-se aos espaços não interligados ao Sistema Interligado Nacional – SIN. Trata-se, basicamente, da região amazônica, inclusive a porção norte do Estado de Mato Grosso. Nestas áreas, a geração de energia elétrica, principalmente por termelétricas, corresponde a 3,13% da capacidade instalada de produção da eletricidade do Brasil,³⁰ enquanto que o SIN corresponde a 96,7 % da capacidade instalada e atende a 98% do mercado de energia no Brasil. Conforme dados da Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, em 2003 o SI compunha 345 centrais elétricas, distribuídas em 304 na região Norte, 36 no estado do Mato Grosso e 5 distribuídas entre Pernambuco, Bahia, Maranhão e Mato Grosso do Sul (ANEEL, 2005).

Os mais importantes sistemas isolados, do ponto de vista da dimensão do consumo, são os que atendem às capitais da região Norte — Manaus, Porto Velho, Macapá, Rio Branco e Boa Vista — exceto Belém, que está interligada ao SIN. Nos sistemas de Manaus, Porto Velho e Macapá, a geração de eletricidade é hidrotérmica. Em Rio Branco, a geração local é puramente térmica, com o suprimento complementado por meio da interligação, em 230 kV, ao sistema de Porto Velho. O sistema que atende Boa Vista e parte do interior do Estado de Roraima passou a ser suprido pela energia importada da Venezuela, por meio de uma interligação, em 230 kV, com o sistema da hidrelétrica de Guri, naquele país. A maioria dos sistemas do interior desses Estados é suprida por unidades geradoras a diesel (ANEEL, 2003). Para uma melhor visualização, o mapa 9 direciona a representação.

---

³⁰ BRASIL-MME, 2008.

Mapa 9 - Sistemas Isolados

FONTE: Atlas da Energia Elétrica da ANEEL, 2005, p. 08.

O déficit da energia elétrica é desproporcional entre as regiões do país. Dos 5.507 municípios brasileiros, apenas 214 possuem energia elétrica (BRASIL-MME, 2008, p. 18).

As regiões Norte e Nordeste, além de apresentarem maior número de municípios sem acesso à eletricidade, apresentam também os municípios com os piores Índices de Desenvolvimento Humano – IDH, tornando patente a inter-relação entre suprimento de energia elétrica e qualidade de vida. Os mapas a seguir disponibilizam a visualização:

Mapa 10 - Mapa de exclusão de energia elétrica

Fonte: BRASIL-MME, 2008, p. 19.

Mapa 11 - IDH

Fonte: BRASIL-MME, 2008, p. 19.

Fo

O modelo de oferta de energia implantado nas décadas de 1970 e 1980, que priorizou a geração centralizada de energia, beneficiando as cidades mais importantes da Amazônia e os projetos eletro-intensivos, gerou também um esquecimento das populações dispersas na área amazônica, inclusive regiões como a do Médio Solimões, onde está inserida Tefé, objeto de estudo deste trabalho.

Embora o setor elétrico conte com um sem-número de normas, recomendações, manuais de projeto e modelos de gestão de negócio para empreendimentos em energia elétrica, a maioria é voltada para os de grande porte e para sistemas elétricos interligados. Há poucas publicações dedicadas a sistemas de eletrificação muito pequenos, e menos ainda propondo estratégias e ações para viabilizar o suprimento de eletricidade em sistemas isolados em que, em princípio, não haja exequibilidade econômica. Com isso, relega-se do plano das ideias o pequeno e, mais ainda, o longínquo e não rentável, deixando-o abandonado à sorte de que os modelos tradicionais, orientados a grandes economias de escala, venham a dar conta das suas especificidades (BRASIL-MME, 2008, p. 20).

Os racionamentos e as interrupções no fornecimento de energia elétrica são provas de que a “eterna nova fronteira”, que não possibilita espaço para equidade, predominando a busca da eficiência e colocando o social em segundo plano (ANTAS JÚNIOR, 2005; RAMALHO, 2006), as consequências e efeitos sociais, econômicos e políticos que a

população enfrenta são parte do processo para que o desenvolvimento possa a eles ser atribuído.

2.2.2 Amazonas: configuração territorial elétrica para exportação

O estilçamento territorial é baseado na apropriação da configuração territorial³¹ para criar infraestrutura de geração e distribuição de energia elétrica nos lugares distantes da área concentrada do meio técnico-científico-informacional, ou seja, espaços opacos, onde empresas privadas e/ou estrangeiras utilizam benefícios que o Estado lhes possibilita para construir complexos de produção de eletricidade para suprir suas necessidades e dar apoio a suas operações traz reflexões e indagações significativas.

Manaus, por exemplo, lugar distante do Centro/Sul, através de políticas de incentivos fiscais e de suporte logístico³² proporciona velocidade, fluidez e confiabilidade para as operações das empresas que ali se instalam, no Polo Industrial da Manaus – PIM da Zona Fraca de Manaus – ZFM, o que possibilita o funcionamento das unidades produtivas e distribuir os produtos nos mercados interno (93,5%) e externo (6,5%) (BECKER e STENNER, 2008). Para isso, é necessário suprimento confiável de energia, serviços de telecomunicações e um eficiente serviço multimodal de transportes.

O suprimento de energia para a ZFM é assegurado por Balbina e termoelétricas a óleo diesel instaladas na cidade. O gasoduto Coari-Manaus possibilitou, em 2010, a inauguração de mais três usinas termoelétricas, Tambaqui, Jaraqui e Manauara, que, juntas, têm capacidade de produzir 256 MW, dos quais apenas 180 MW entram no sistema da cidade; com a futura interligação ao SIN, o restante será direcionado a ele (FURTADO, 2010).

O linhão de Tucuruí, que ligará Oriximiná (PA), Silves e Manaus (ver mapa 12), está sendo construído. Após a finalização das obras de manutenção da BR-319, que liga Porto Velho a Manaus, um linhão advindo de Porto Velho, Rondônia, utilizando a energia gerada pelas usinas de Jirau e Santo Antônio no rio Madeira, poderá interligar Manaus e o Amazonas

³¹ O conjunto do espaço físico artificial construído e modificado pelo homem e o espaço natural composto pelos recursos hídricos, minerais e da vegetação que o compõe (SANTOS, 2009, [1996]).

³² “O aeroporto Eduardo Gomes, é o terceiro em volume de cargas, sendo superado por Cumbica e Viracopos. A logística da ZFM é assegurada por outros pontos: i) um Centro Logístico Avançado de Distribuição (CLAD) na Flórida, conectado em Manaus por três vôos semanais e um rota marítima direta a cada duas semanas; ii) um braço no município de Resende (RJ), onde está implantado um armazém operado pela iniciativa privada, que funciona como centro de distribuição para o mercado interno, sobretudo do Centro-Sul, estocando parte da produção da ZFM que é transportada por navegação de cabotagem, mais econômica, porém mais demorada; iii) um esquema mundial de transporte em carretas sem cabine até Belém, de são conectados por rodovia para outras regiões; iv) a estratégia, que proporciona, velocidade, confiabilidade e fluidez para as empresas da ZFM é completada por modernos terminais de contêneires e de portos secos em Manaus” (BECKER, 2008, p. 88).

(ver mapa 8). Pode ser visualizado também em ambos os mapas o linhão advindo da Venezuela, onde a usina de Guri gera excedentes, que hoje abastecem Roraima (DANTAS, 2010).

O mapa 12 também possibilita uma melhor observação das informações, além de facilitar a observação da estrutura dos Sistemas Isolados na Amazônia localizando as Usinas Hidrelétricas de Samuel em Rondônia, Tucuruí e Curuá-Una no Pará, Coracy Nunes no Amapá e Balbina no Amazonas; os subsistemas isolados em Rondônia e no Acre e as Termoelétricas espalhadas por todo o território nortista. É importante observar as conexões internacionais advindas da Usina de Guri na Venezuela, que subsidia energeticamente Boa Vista em Roraima, e a conexão de Cáceres no Mato Grosso onde o gás natural da Bolívia é negociado.

Os interesses econômicos, geopolíticos e culturais que viabilizam o alicerce de propostas de construir uma floresta urbanizada que ignora os limites dos ecossistemas florestais, que podem alterar através da inserção de grandes barragens para uso hidrelétrico o ciclo hidrológico, o ciclo hidrossocial e hidroeconômico da região configura o estilhaçamento territorial elétrico no Amazonas (RAMALHO, 2006; TUNDISI, 2007).

Podem-se analisar os fatores do estilhaçamento territorial no Amazonas com as seguintes colocações: i) surgimento de interligações que beneficiam, sobretudo, as grandes empresas; ii) viabilização de construções de obras faraônicas e com tecnologia de ponta ao serviço de uns poucos agentes; iii) elaboração de projetos bio-sustentáveis que permitem o contínuo lucro das empresas do PIM e da ZFM; iv) o direcionamento educacional ambiental para “ajustar” o “cidadão” amazônida ao poder e pensamento hegemônico neoliberalista contemporâneo; v) os projetos governamentais das três esferas do poder estatal (municipal, estadual e federal), que proporcionam suporte às ações de empresas privadas e/ou estrangeiras que constroem infraestruturas na região, porém não socializam as vantagens dos benefícios destas estruturas.

Isso permite visualizar a Amazônia como um território em que o Estado está recuando no seu papel de fomentar e planejar as estruturas socioeconômico-espaciais, possibilitando às empresas nacionais e internacionais uma ação que proporcione agir em prol de seus interesses capitalistas, o que envolve a abnegação e não assistência das necessidades da sociedade como um todo.

Neli Aparecida de Mello-Théry disserta:

Se anteriormente o Estado influía profundamente na definição, prioridade e localização de grandes obras públicas, na reestruturação da economia, nos locais e itinerários das redes de comunicação, com o recuo de seu papel e função, diversas esferas tornaram-se órfãs, sobretudo o planejamento territorial em suas múltiplas escalas. Mas, apesar das condições inerentes à perda do poder e do papel do Estado com a globalização, muitos países continuam a concretizar programas específico neste terreno, destacando como exemplos, a França, Alemanha, Portugal, Colômbia, Uruguai, Venezuela (MELLO-THÉRY, 2011, p. 33).

Como um oásis no deserto são as obras do setor elétrico em espaços opacos, onde a eletricidade, assim como a água do oásis, produz desenvolvimento e qualidade de vida, porém grande parte desta energia não é democratizada, não trazendo desenvolvimento e sim ampliando as desigualdades sociais, priorizando atividades que “miserabilizam” a população do entorno, que fica dependente eterna de políticas públicas para a mitigação dos problemas e para inclusão dos novos excluídos elétricos.

As disparidades entre o interior do Amazonas e a capital são gigantescas, vários planos, projetos e programas já foram elaborados para a minimização desses obstáculos que impedem a interiorização do “desenvolvimento”, como o Planamazonas e o PGA (já vistos); todavia, o imediatismo e a falta de estudos e dados relevantes para o direcionamento destes os inviabiliza, etapas são saltadas e a continuidade das ações fica comprometidas.

Isso corrobora para a teoria da incógnita de “Heartland”,³³ que assegura a Amazônia como um território em que os conflitos de políticas paralelas se interagem de forma diversa e complexa (BECKER e STENNER, 2008; BECKER, 2007), pois não envolvem apenas o sugestionamento para saídas do setor de abastecimento de energia elétrica, mas sim o prenúncio de uma nova configuração do poder estatal e da organização para concretização dos interesses da iniciativa privada.

Interesses internacionais e estrangeiros estão mais presentes na Amazônia do que o próprio estado pode trabalhar. A questão do enfraquecimento da soberania pode ser refletida a partir da análise dessa “porosidade territorial”, como já pregava o Grupo de Trabalhos Amazônico – GTA que, em um de seus slogans, utilizou o tema “Ao invés de internacionalizar a Amazônia, vamos amazonizar o mundo” (QUEIROZ, 2004, p. 15).

Lemos disserta magnificamente em sua tese:

Das três mega-hidrelétricas inauguradas na década de 1980. Samuel em Rondônia é a única cuja energia é integralmente consumida na região. Tucuruí, além da maior parte ser consumida e apropriada por mercados “externos” à economia regional, tem como fundamento e resultado uma articulação com o capital internacional que produz uma dinâmica econômica voltada para fora do território amazônico. Ao analisar os efeitos da hidrelétrica sobre a estruturação do espaço regional, VALENÇA (1991), constatou que Tucuruí produz uma diferenciação do espaço, criando um sítio hidroenergético que permite que a valorização do capital internacional passe pela região sem o “custo” do estabelecimento de relações com o sistema sócio-econômico local. O espaço de valorização, mediado pela energia elétrica, privilegia o estabelecimento de fluxos que impulsionam para fora, para os lugares de origem dos capitais, o dinamismo econômico da exploração e uso intensivo dos recursos naturais amazônicos. Balbina, como vimos, além de ter uma contribuição insignificante (em relação ao porte do reservatório de 2.346 km²) para o sistema elétrico de Manaus – que também articula uma economia voltada para os mercados externos, através da ZFM – mais do que gerar energia, contribui para produzir e difundir um modelo de gestão das pessoas e coisas no espaço, viabilizando a apropriação de territórios e recursos territorializados (LE MOS, 2007, p. 284).

Desde os primeiros estudos da SUDAM admitia-se que o baixo consumo dos centros mais populosos não permitia o investimento em sistemas hidrelétricos na região amazônica.

---

³³ Conceito proposto e divulgado pelo geógrafo inglês Sir Halford Mackinder, em 1904, para a massa continental eurasiática. Fundamenta-se na extensão territorial, autodefesa e mobilidade interna, que lhe atribuíram condições para exercer o poder mundial. No caso da Amazônia, o conceito se aplica devido a sua extensão, que envolve a Amazônia sul-americana; sua autodefesa, proporcionada pela massa de floresta que historicamente dificultou sua ocupação, sua posição geográfica entre blocos regionais e sua interconectividade, que hoje permite maior mobilidade interna, acrescentando valor a sua biodiversidade e a água. Biodiversidade que é a base da fronteira da ciência da biotecnologia e da biologia molecular, água um recurso escasso no planeta, este é um novo trunfo para o desenvolvimento (BECKER, 2008, 2007).

Os investimentos nos sistemas isolados só ocorreriam quando estes estivessem associados a programas específicos ou a polos de desenvolvimento e se o transporte implicasse em linhas de transmissão relativamente curtas (LE MOS, 2007; GARCIA, 2006; RAMALHO, 2006).

A superintendência reconhecia também que a aplicação da política de incentivos fiscais, ao favorecer a implantação de indústrias, estimularia o crescimento da demanda energética. Por essa razão, os incentivos foram estendidos ao Setor Elétrico para a implantação de novas usinas e/ou ampliação das redes de distribuição. O objetivo era melhorar e ampliar os sistemas elétricos na região, com o estímulo à participação privada no programa energético. A SUDAM também incluiu em seu programa energético a realização de pesquisas de prospecção de petróleo próximo à foz do Amazonas e em áreas do médio Amazonas, onde está localizada Tefé, que finalizaria com o descobrimento (pela Petrobras) do poço de São Mateus, o Urucu (BECKER, 1998, 2007; LEMOS, 2007; OLIVEIRA, 2000; RIBEIRO, 1990).

Como foi visto, a partir do II PND o Estado priorizou a participação dos recursos das regiões periféricas, focalizando na Amazônia empreendimentos agropecuários, energéticos e minero-metalúrgicos. O Estado condicionou para: i) o fortalecimento da iniciativa privada; ii) para abertura do mercado nacional ao capital multinacional, em troca de tecnologia e acesso ao comércio externo (FROTA, 2004; LONGO, 2009).

Balbina é um exemplo, e isso levou impactos ambientais irreversíveis não só para a biodiversidade perdida no grande lago de sua barragem, mas pela desapropriação, desterritorialização e reterritorialização dos índios Waimiri-Atroari, que comprometeu a sua cultura e machucou o âmago de todas as tribos sujeitas à ocupação mal planejada das estruturas capitalistas das empresas mundiais.

A produção e a reprodução do espaço, que atende ao processo de integração nacional explorando os recursos naturais na Amazônia sem planejamento necessário, vitimaram uma grande parcela do território amazonense e transformaram Balbina num “fiasco” energético (OLIVEIRA, 2000).

Desta forma, Balbina contemplou os interesses de grandes indústrias produtoras de máquinas pesadas nacionais e estrangeiras,³⁴ aos interesses do governo francês, que concedeu créditos para a compra de turbinas fabricadas naquele país, subsidiárias do grupo Creusot

---

³⁴ As principais empresas fornecedoras de equipamentos eletromecânicos para a hidrelétrica de Balbina foram: Mecânica Pesada, Asea Elétrica, Bardella Indústria Mecânicas, BSI Indústria Mecânica, CGEE Alstom do Brasil Indústria e Comércio, Inebrasa – Indústria Eletromecânicas Brasileiras, Brown Boveri, Lorenzetti, Sigla Equipamentos, TUSA Transformadores, Villares Geração Elétrica, Alstom Atlantique, Jeumont Schneider, Merlim Gerin, Neyrpic, Spie Batignolles e Thematome (ELETRONORTE *apud* OLIVEIRA, 2000, p. 164)

Loire. Grandes construtoras e consultores brasileiros lucraram com Balbina, como a Andrade Gutierrez, ao serem beneficiadas com recursos públicos, em decorrência da criação de necessidades nem sempre voltadas para atender a população — um exemplo foi a construção da estrada vicinal e a construção do aeroporto de Balbina (OLIVEIRA, 2000, p. 164).

Os beneficiados e representantes do poder em relação às vantagens oferecidas em Balbina foram empresas localizadas no Distrito Industrial de Manaus, entidades empresariais ligadas ao antigo extrativismo, ao comércio de importação, e segmentos elitizados da classe média que apoiavam e sustentavam os vários governos militares e que posteriormente iriam apoiar os governadores Gilberto Mestrinho e Amazonino Mendes (FREITAS, 2010; OLIVEIRA, 2000; PINHEIRO, 2008).

No governo de Henocho Reis, os políticos locais assumiram o discurso de que Balbina era a única grande obra federal para o Amazonas e tinha que ser sustentada, “o governo queria dar uma grande obra para o Estado do Amazonas. O local alternativo mais próximo com potencial substancialmente melhor, era Cachoeira Porteira, no Estado do Pará” (OLIVEIRA, 2000, p. 166). Os interesses econômicos em relação à inundação muito extensa de área da floresta, com uma lâmina de água medindo em média 7 metros de profundidade, era uma estratégia para facilitar a exploração de minérios, principalmente cassiterita, como foi confirmado com o projeto de Pitinga (IDEM).

A Eletronorte não garantiu os direitos dos antigos moradores e não houve restituição em condições igualitárias, nem em Balbina, nem em Pitinga, este último sendo direcionada pela Mineração Taboca (do Grupo Paranapanema) e pelo Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM, que dificultava o acesso à informações e à documentação, apesar de haver um RIMA do Projeto Criolita em 1974³⁵ (OLIVEIRA, 2000, p. 179).

2.2.3 Do neocolonialismo amazônico

O neocolonialismo amazônico se configura pelo amplo interesse em atrair mais benefícios das “metrópoles”, que, ao contrário das metrópoles coloniais clássicas, não são países, mas as atuais corporações de capital nacional, internacional e misto que se apropriam de recursos amazônidas e atuam neste território.

---

³⁵ A Mineração Taboca em seus levantamentos e estudos em Pitinga descobriu a existência além de cassiterita de xenotima, com teores de radioatividade, tório e urânio a qual foi comunicado a Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN (OLIVEIRA, 2000, p. 172).

De acordo com a SUFRAMA, os incentivos para o investidor na Zona Franca de Manaus – ZFM são³⁶:

Tributos federais:

- Redução de até 88% do Imposto de Importação (II) sobre os insumos destinados à industrialização;
- Isenção do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI);
- Redução de 75% do Imposto de Renda de Pessoa Jurídica, inclusive adicionais de empreendimentos classificados como prioritários para o desenvolvimento regional, calculados com base no Lucro da Exploração até 2013; e
- Isenção da contribuição para o PIS/PASEP e da COFINS nas operações internas na Zona Franca de Manaus.

Tributos Estaduais:

- Restituição parcial ou total, variando de 55% a 100% — dependendo do projeto — do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestação de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS).

Tributos Municipais:

- Isenção do Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial urbana, Taxas de Serviços de Coleta de Lixo, de Limpeza Pública, de Conservação de Vias e Logradouros Públicos e Taxas de Licença para empresas que gerarem um mínimo de quinhentos empregos, de forma direta, no início de sua atividade, mantendo este número durante o gozo do benefício. (Lei Municipal n. 427/1998).

Vantagens Locacionais:

- No parque industrial de Manaus, o investidor tem à disposição terreno a preço simbólico, com infraestrutura de captação e tratamento de água, sistema viário urbanizado, rede de abastecimento de água, rede de telecomunicações, rede de esgoto sanitário e drenagem pluvial.

---

³⁶ Disponível em: http://www.suframa.gov.br/zfm_incentivos.cfm, acesso em: 06 fev. 2011.

- A área industrial é de 3,9 mil hectares, sendo que as empresas instaladas atualmente ocupam menos de 1,7 mil hectares, estando disponíveis para receber novos empreendimentos mais de 2,2 mil hectares.
- O governo brasileiro, por meio da Suframa e de outros organismos governamentais, realiza elevados investimentos em infraestrutura, para que o investidor tenha atendidas todas as condições para instalar seu empreendimento no Polo Industrial de Manaus.

Distrito industrial de Manaus – PIM:

- A aquisição de grandes áreas apropriadas a empreendimentos industriais a preços simbólicos e com um prazo de 12 meses para pagamento é uma das vantagens oferecidas ao investidor interessado em implantar projeto no Polo Industrial de Manaus. A área dispõe de infraestrutura de captação e tratamento de água, sistema viário urbanizado, rede de abastecimento de água, rede de telecomunicações, rede de esgoto sanitário e drenagem pluvial.
- Cerca de 1,7 mil hectares do Distrito Industrial encontram-se ocupados com indústrias instaladas, mas ainda existem 2,2 mil hectares disponíveis para novos empreendimentos.

Distrito Agropecuário:

- A criação do Distrito Agropecuário, em 1976, numa área de 589.33 hectares, ao norte de Manaus, teve como finalidade fornecer subsídios técnicos demonstrativos para a agricultura de terra firme na Amazônia e ampliar a oferta de produtos agropecuários para o consumo em Manaus e para exportação.
- Lá estão em implantação 624 projetos, que geram 1.249 empregos diretos e 697 empregos indiretos, em atividades como: fruticultura, heveicultura, culturas alimentares, cacauicultura, olericultura, guaranaicultura e outros.
- Para viabilizar o projeto, o Governo Federal fez investimentos na abertura de estradas, um total de 571 km, sendo: 69 km de estrada federal (BR-174), asfaltada e com energia elétrica; 468 km de estradas vicinais, construídos (108 km de rede elétrica), e 64 km projetados para 2009; e 34 km de estrada estadual (AM-010), asfaltada e com energia elétrica, tendo sido instaladas unidades avançadas de órgãos de pesquisa e

extensão rural, como CEPLAC, EMBRAPA, INPA, IBAMA e Universidade do Amazonas, além da Suframa e da Polícia Federal.

- A Suframa, em parceria com o INCRA, está implantando o primeiro projeto de colonização em grupo, com o assentamento de famílias de produtores rurais.

Pode-se analisar que, nas vantagens locacionais, por exemplo, quando é oferecida às empresas que ali desejam investir em telecomunicações a preços simbólicos, aí está também inserido o acesso às redes que necessitam de energia elétrica para seu funcionamento sendo configurado o estilhaçamento territorial elétrico. Geralmente a distribuição da energia é demandada via interesses corporativistas da iniciativa privada que, possui um “poder político de ação sobre o território”, enquanto o Estado fica com o “papel de agente regulador fundido sempre na noção de soberania, revela-se, em certos casos, frágil, assumindo, no limite, uma função associativa, revestida de ações indicativas e sugestivas, em vez de ordenar e/ou proibir” (ANTAS JÚNIOR, 2001, p. 170).

Outro exemplo é o direcionamento de infraestruturas para o Distrito Agropecuário, onde foram construídos 108 Km de rede elétrica para a possível inserção de culturas agropecuárias pertinentes ao desenvolvimento socioeconômico-ambiental da região e à inclusão social de antigos colonos com experiência nestes setores (FREITAS, 2010), de volta ao mercado de trabalho.

Isso mostra que a energia é uma forma de integrar. O Macrossistema Elétrico Nacional agiu também no sentido de “integração” do território, “na medida em que se alterou produtividades espaciais e foi determinante à incorporação de porções do país a uma divisão territorial do trabalho de âmbito nacional” (RAMALHO, 2006, p. 116). Porém, separam-se o comando político e uma parcela do comando técnico do sistema elétrico nacional dos lugares aptos para a produção. “Esta desterritorialização dos comandos opõem-se às necessidades das populações regionais circunscritas ao uso local do território e alheias aos imperativos de funcionamentos dos grandes sistemas técnicos” (SANTOS e SILVEIRA, 2001, p. 72).

Grandes subespaços brasileiros foram integrados a partir de interesses de alguns agentes, o embate entre território usado, conjunto unitário e dialético entre tudo e todos, e um espaço reticular, que integra alguns pontos (integração geométrica *versus* integração geográfica). Isso pode ser agravado, já que futuros projetos de construção de usinas, como Belo Monte no Pará, Santo Antônio e Jirau em Rondônia, deverão ocupar áreas menos povoadas em espaços opacos e burros (SANTOS, 2009 [1996]; BRASIL-MME, 2008); áreas

há muito desvalorizadas pelo capital se tornam visadas atribuindo novos usos na divisão territorial do trabalho (RAMALHO, 2006; SANTOS e SILVEIRA, 2001) características de novos empreendimentos comuns na “eterna nova fronteira”.

A periferia amazônica se torna região centralizada na produção elétrica, porém o consumo polarizado torna a base para uma nova desigualdade, a especialização dos lugares e a integração funcionalista do território se difundem.

Nesse sentido, a compartimentação do território,³⁷ viabiliza um acesso mais facilitado por parte das empresas através das densidades técnicas, informacionais e normativas que o fundamentam (SANTOS e SILVEIRA, 2001; RAMALHO, 2006). O território é planejado a partir do sistema elétrico, e não o contrário; os agentes do mercado que assumem o comportamento das “metrópoles” e formalizam o neocolonialismo amazônico podem ser flexíveis quando os membros da sociedade civil organizada e sabedora de seus direitos e deveres podem se articular em prol do desenvolvimento e da garantia da eletrificação e, por conseguinte, dos benefícios desta.

Na Constituição Federal de 1988, nos artigos 21 e 175, está escrito que compete à União explorar, diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão, os serviços e as instalações de energia elétrica e o aproveitamento energético dos cursos de água, em articulação com os Estados onde se situam os potenciais hidroenergéticos. Do mesmo modo está expresso que incumbe ao Poder Público, na forma da lei, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, sempre por meio de licitação, a prestação de serviços públicos. Por fim, a Constituição remete a lei complementar a disposição sobre o regime das empresas concessionárias e permissionárias de serviços públicos, sobre o caráter especial de seu contrato e de sua prorrogação, bem como sobre as condições de caducidade, fiscalização e rescisão da concessão ou permissão, os direitos dos usuários política tarifária e a obrigação de manter o serviço adequado.

A Constituição Federal define os setores nos quais o interesse público irá conformar um ambiente distinto, próprio para a ação do Estado, e que exatamente por isso pode vir a ser terreno privilegiado para a implantação de políticas públicas. Tal é o caso da universalização dos serviços de energia elétrica.

De imediato, cumpre destacar a existência de dois campos distintos na esfera econômica: o campo do domínio econômico, em cujo ambiente se pratica o preço e

---

³⁷ Compartimentações do território são valorizações feitas, crescentemente pelas firmas, mas com a ajuda do poder público devotado a inventar a viabilidade do território para as empresas. É o caso das Zonas Francas, dos portos secos, dos leilões dos pedaços de território para concessão dos serviços públicos privados (SILVEIRA *apud* RAMALHO, 2006, p. 132).

predomina o direito privado; e o campo do serviço público, onde se pratica a tarifa e predomina o direito administrativo.

Essa distinção é importante, pois se trata de reconhecer que não há intervenção do Estado quando este atua no ambiente do serviço público, pois esta área é de sua própria titularidade. Ao contrário, esta intervenção ocorre quando o Estado atua no domínio econômico, posto que esta área é de titularidade do setor privado. (BRASIL – MME, 2009, p. 151).

A energia elétrica é essencial para a integração social e para o desenvolvimento, com reflexos significativos na melhoria da qualidade de vida. A plena realização dos fundamentos e dos objetivos da Constituição Federal depende do Estado e também da sociedade. Garantir que a ordem econômica assegure a todos uma existência digna pode ser feito pela via da sua desvinculação do Estado e atribuição a agentes da comunidade, desde que saibam seus direitos (BRASIL – MME, 2009, p. 152). Embora o serviço público seja uma área de atuação privilegiada do Poder Público, este pode, através dos institutos da concessão e da permissão, contratar a iniciativa privada para a prestação dos serviços desse ambiente. Entretanto, isso não exime o Poder Público da sua responsabilidade, em última instância, pela prestação do serviço — ao poder público não é permitido transferir sua competência, apenas transfere a outrem o exercício da função (IDEM).

Cabe ao Poder Público regular, controlar e fiscalizar o serviço público prestado por concessionário ou permissionário. No ambiente do serviço público, a satisfação do interesse público vem em primeiro lugar. Nele, a remuneração pelo serviço é claramente controlada pelo Poder Público; o serviço público pressupõe que a prestação do serviço seja feita de forma adequada. Essa exigência da prestação adequada contém os seguintes elementos: regularidade; **continuidade; eficiência; segurança**; atualidade; generalidade; cortesia; modicidade nas tarifas (BRASIL – MME, 2009, p. 154).

Dessa forma, conforme os documentos oficiais, eletricidade é um bem público e é dever do Estado provê-lo. Portanto, o fato de o Amazonas não possuir um setor elétrico que profira os atributos de continuidade, eficiência e segurança é um grave ato inconstitucional, porém isso não é crime, pois não está incluso no Código Penal. O que agrava mais a situação é que as penalidades são multas ou indenizações que podem ser transformadas em obras.

A Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL aprovou, no dia 05 de outubro de 2010, a reversão da multa de R\$ 6,6 milhões, aplicada em dezembro de 2009, pela construção de uma subestação no Distrito Industrial de Manaus, para melhorar o serviço aos consumidores da capital. A concessionária Amazonas Energia propôs a assinatura de um

Termo de Ajustamento de Conduta – TAC como alternativa — o motivo da multa foi a má qualidade na prestação do serviço no estado, constatada pela Superintendência de Fiscalização dos Serviços de Eletricidade – SFE (LEOCÁDIO, 2010).

Dos R\$ 6,695 milhões da multa: R\$ 1,6 milhão foi por deixar de realizar as obras essenciais à prestação do serviço adequado; R\$ 4,1 milhões por operar ou manter as instalações de energia elétrica e os respectivos equipamentos de forma inadequada, em face dos requisitos legais, regulamentares e contratuais aplicáveis; R\$ 970,2 mil por estabelecer medidas e procedimentos de racionamento de energia elétrica sem a prévia autorização; e R\$ 5,7 mil por deixar de prestar informações solicitadas pela ANEEL no prazo estabelecido. Em caso de descumprimento da obra está estipulada uma multa R\$ 2 milhões (IDEM).

O plano de obras sugerido pela empresa à ANEEL para assinatura do TAC contempla a implantação da Subestação de Marapatá (69 kV), no Distrito Industrial de Manaus, como medida para atender o mercado de energia elétrica e melhorar qualidade do fornecimento de energia.

Uma das atribuições da Lei n. 8.631/93 é a questão da fonte de recursos para os sistemas isolados, tendo sido estendido o rateio da Conta de Consumo de Combustível – CCC para a geração distribuída de todas as concessionárias. As regiões com baixo índice de atendimento deixaram de ser prioritárias e a possibilidade de universalização se tornou mais remota. Posteriormente, em 18 de março de 1993, o Decreto n. 774 desmembrou a CCC em três subcontas: CCC-S/ SE/CO (Sul, Sudeste e Centro Oeste); CCC-N/NE (Norte e Nordeste) e CCC-Isol (sistema isolado), esta última geralmente aplicada na região Norte.

Em meio a tantos racionamentos e interrupções no fornecimento de energia, a população fica na enxurrada de desculpas e explicações técnicas que mais confundem do que esclarecem, não se sabe se ocorrerá o aumento nos preços da energia com as máquinas das usinas novas movidas a gás, têm-se dúvidas na chegada do linhão de Tucuruí e dos prejuízos decorrentes da retirada do CCC, prevista para acabar em 2014. Por sua vez, muitas pessoas de fora da região Norte pensam que pagam para compensar o custo elevado de produção de energia em sistemas isolados e movidos a óleo diesel e ficam indignados com isso (DANTAS, 2010).

Apesar de tantos empecilhos da concessionária do Amazonas e das consequências de utilizarem ainda uma matriz energética cara e de motores ultrapassados, poluidores e sucateados, com difícil manutenção em relação ao SIN, e apesar de serem utilizados impostos dos “brasileiros”, como o CCC, que para muitos que moram na região concentrada é uma ofensa, o potencial hidrelétrico não utilizado da Amazônia ainda é um dos maiores do mundo

(TUNDISI, 2007). Neste sentido, os intercâmbios provenientes da capacidade de compensar a energia via SIN mostram que a região Norte é muito importante para todo o Brasil no que diz respeito a esta compensação, principalmente quando seus reservatórios não estão com níveis satisfatórios para o funcionamento das turbinas.

Conforme pode ser visto no mapa 13, advindo do Boletim de Monitoramento do Sistema Elétrico Brasileiro, a região Norte passou a fornecer energia para a região Nordeste em torno de 1.227 MW médios. A região Sul recebeu 324 MW médios da região SE/CO. O intercâmbio de energia desta última para Acre/Rondônia apresentou 116 MW (BRASIL – MME, 2011).

O Norte brasileiro e seu aparato hidrelétrico, por conta de Tucuruí, tem um papel importantíssimo para a manutenção e atendimento à demanda da região concentrada. Desta forma, verificando a quantidade de 1.227 MW (BRASIL – MME, 2011), fornecida à região Nordeste, vê-se uma quantidade de energia significativa em relação a quantidades intercambiadas das outras regiões, o que confirma a posição chave do potencial hidrelétrico amazônida na configuração territorial elétrica nacional.

Mapa 13 - Intercâmbios de energia elétrica no Brasil

Fonte: BRASIL-MME, 2011, p. 11.

Na tabela V, pode-se observar a redução de geração hidráulica nos Sistemas Isolados – SI, que se deve à incorporação da UHE Samuel em Rondônia e de várias pequenas centrais elétricas – PCHs das Centrais Elétricas de Rondônia – CERON ao Sistema Interligado Nacional – SIN.

A produção de energia no SI por térmicas a gás natural iniciou-se em março de 2010, em plano piloto do SI Manaus. Em outubro de 2010, iniciou-se a operação em teste no Produtor Independente de Energia – PIE Tambaqui das unidades convertidas para gás natural, e em novembro de 2010 iniciou-se essa operação em teste nos PIE Jaraqui e Manauara (BRASIL – MME, 2011).

O SIN usufrui de eletricidade advinda da Hidrelétrica de Samuel, energia que poderia suprir boa parte das necessidades do SI e é direcionada para o SIN; o mercado impõe assim suas determinações com o apoio da regulação federal, corroborando para o estilhaçamento territorial e a hierarquia dos lugares.

A conjuntura física, a complexidade que envolve o seu Bioma e as iniciativas políticas que, sem flexibilidade e coordenação, tentaram integrar a Amazônia ao Brasil, permitiram ao Amazonas “abrir janelas” (SOOHEN e ROWLEY, 2003) ao mercado mundial e direcionar suas iniciativas econômicas e financeiras à atração de empresas nacionais ou estrangeiras, privadas ou estatais, para sua própria sobrevivência. A “eterna nova fronteira” é uma maneira *aggiornada* de utilizar o termo “última fronteira” que se configura como o último lugar a ser ocupado e, para isso devem ser utilizados, enfim, todos os mecanismos da guerra dos lugares.

Tabela 5 - Produção de Energia Elétrica por Fonte – Sistema Isolado

Fonte	JAN-DEZ 2009	JAN-DEZ 2010	Comparação 2010-2009
	GWh (%)	GWh (%)	(%)
Hidráulica	3.445 / 26,6	1.596 / 14,5	- 53,7
Térmica à Gás Natural	0 / 0,0	159 / 1,5	-
Térmica Convencional	9.490 / 73,4	9.224 / 84,0	- 2,8
TOTAL	12.935 / 100	10.900 / 100	- 15,1

Fonte: BRASIL – MME, 2011.

Se o golpe de 1964 trouxe a ditadura, que limitou a liberdade de expressão inerente à democracia, para a Amazônia e, particularmente para o Amazonas, foi o momento de a União refletir sobre a existência deste Estado e seu papel para contribuir no desenvolvimento do país através de suas riquezas naturais e de sua inclusão no neocolonialismo que permite a continuação do método tradicional do comércio extrativista (SOUZA, 1978) a qual os amazonenses herdaram do Ciclo geoeconômico da Borracha.

O estilhaçamento territorial elétrico é produto de uma política nascida com o II PND, que beneficia o Centro-Sul do Brasil. Pensar a rede elétrica como instrumento de integração territorial é entender que o Norte brasileiro é uma região periférica destinada à conservação ambiental, vitimada pela política que relegou ao Estado o papel de mero mediador, exigindo que se estabelecessem regras e padrões mínimos de qualidade para o fornecimento de energia, a ANEEL estabeleceu as regras através da concessão do governo federal (BALTAZAR, 2007, p. 27).

Investimentos estatais mínimos e assistência material limitada, essa assistência que envolve a oferta à população de serviços básicos de saúde, segurança pública, saneamento

básico e rede elétrica, deve ser direcionada pelo Estado em suas categorias hierárquicas, é um direito do cidadão, não mais que isso.

Se o novo modelo do setor elétrico condiz a mudança de significados — antes o indivíduo agora o cliente; no caso da energia antes um bem agora uma mercadoria (RAMALHO, 2006) —, isso o povo amazônida entende há séculos (SOUZA, 2005), bem antes dos que moram nas regiões privilegiadas brasileiras. No interior do Amazonas, a Fundação de Proteção e Defesa do Consumidor – PROCON praticamente não existe, quando existe não funciona, mesmo pela falta de informação da população, até na região metropolitana de Manaus sua atuação é “fantasmagórica” (BEZERRA, 2010). Não existe fiscalização e nem um grupo auditor para acompanhar as atividades do setor elétrico.

A comunidade se organiza e ordena o território de uma maneira peculiar na floresta urbanizada, essa forma de enxergar, produzir, modificar, organizar e viver o espaço que o próximo capítulo analisará.

2.3 Energia em uma floresta urbanizada

A complexidade da selva e a riqueza natural da região condicionam uma integração territorial restrita; entretanto, através do conhecimento dessas riquezas, muitas soluções alternativas podem ser direcionadas para mitigar problemas que se instalam nesta região. O uso do conhecimento dos povos da floresta traz benefícios ao caboclo, como a medicina tradicional, por exemplo, que utiliza ervas e raízes das mais diversas para sanar enfermidades, as quais encontram na cultura secular advinda dos índios nativos a cura de diversos males físicos e espirituais (LEFF, 2006). O cruzamento de disciplinas, culturas, mentes e pessoas poderia trazer na Amazônia um projeto que:

[...] surge como um mecanismo de controle e de evolução das crises energéticas, de recursos e de valores que abatem a civilização tecnológica de nosso tempo e como uma norma sobre a produção de saberes, [...] O holismo ao qual aspira o pensamento interdisciplinar aparece como uma visão projetada para um objeto teórico inexistente, para um objeto imaginário que levita sobre os campos delimitados de suas aplicações técnicas. (LEFF, 2005, p. 171).

O uso de óleos vegetais como combustíveis substituindo o diesel, seguindo a mesma lógica do ProÁlcool, começou a ser discutida pelo governo federal em 1975, sob a coordenação do Ministério da Agricultura, dando origem ao Pro-Óleo (Plano de Produção de

Óleos Vegetais para Fins Energéticos). Desde então, diversos estudos foram realizados para aplicação de óleos vegetais “*in natura*” ou de misturas ao petrodiesel em motores de ignição por compressão (BRASIL – MME, 2008).

Várias instituições têm aprimorado o conhecimento sobre as bases energéticas viáveis no Amazonas para produção de biomassa capaz de produzir energia elétrica de forma sustentável,³⁸ proporcionando uma perspectiva a uma possível autonomia em relação ao mercado de combustíveis fósseis e a viabilização de opções que o Estado pode utilizar em relação à escolha de matrizes energéticas que contemplem as necessidades locais de energia. Entre essas instituições se destacam o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – INPA, a Universidade Federal do Amazonas – UFAM, a Universidade do Estado do Amazonas – UEA, a Universidade de Brasília – UNB, a Universidade de São Paulo – USP e o Ministério Minas e Energia – MME, que, através de subsídios do Estado realizam pesquisas neste setor. A Lei n. 10.438, promulgada em 26 de abril de 2002, criou o “Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica” – PROINFA, compreendendo energia eólica, biomassa e pequenas centrais hidrelétricas (BRASIL – MME, 2008).

O “Projeto de Óleos Vegetais” implantado na Comunidade do Roque, no Médio Rio Juruá, Amazonas, desde 1998, pela UFAM, e financiado pelo Programa Trópico Úmido, é constituído de uma usina de extração e de filtragem de óleo vegetal e de vários equipamentos de secagem de sementes de oleaginosas, incluindo caldeiras e estufas.

O projeto produz óleo de andiroba, de murumuru e de outras espécies, que são vendidos para uma refinadora, denominada Cognis. Esta, por sua vez, após processá-los entrega-os à Natura Cosméticos. Tanto o projeto energético como o produtivo são gerenciados pela Cooperativa de Eletrificação Rural e Agroextrativista da Reserva Extrativista do Médio Juruá – CODAEMJ (IDEM).

Desde o início do “Projeto de Óleos Vegetais”, em 1998, o “Projeto Equinócio”, da UNB, colocou um grupo-gerador multicomcombustível de 115 kW para aproveitar os óleos de menor valor comercial do Roque. Como o óleo diesel era vendido no local entre três e quatro reais por litro, sempre que o preço de venda do óleo vegetal fosse inferior à sua comercialização passaria a ser vantajoso utilizá-lo com fonte de energia elétrica.

No início, a extração foi dirigida para o óleo de andiroba, de alta aceitação no mercado. Mesmo assim, algumas vezes o grupo multicomcombustível foi acionado. Problemas de

---

³⁸ Dois são os processos de conversão da energia contida na biomassa que são abordadas nestas pesquisas: combustão e gasificação. Ambos os processos consistem da reação dos componentes da biomassa com ar. A combustão ocorre com excesso de oxigênio enquanto que a gasificação ocorre com falta de oxigênio (BRASIL-MME, 2008).

manutenção, principalmente com o desgaste dos bicos injetores, ocorreram, ao mesmo tempo em que resultava escassa a disponibilidade de óleo vegetal de valor inferior. Em razão dessa situação, o grupo multicomcombustível também operou várias vezes com óleo diesel (BRASIL – MME, 2008, p. 134).

Nessa comunidade, a demanda é pequena, com cerca de 30 kW da usina de óleo vegetal. A manutenção do equipamento de geração multicomcombustível é bem mais complexa do que a do grupo diesel, e, por outro, a demanda residencial mais forte ocorre à noite, quando parte da atividade produtiva está parada.

O projeto n. 10 do programa CT-Energ/MME/CNPq-03/2003, intitulado “Programa para Geração de Energia a Partir de Óleos Vegetais da Amazônia Através da Adaptação de Motores Diesel Existentes”, visa o uso de óleos vegetais *in natura* em motores diesel e foi proposto pelo Instituto de Eletrotécnica e Energia – IEE/USP. Entretanto, ainda não apresenta resultados; portanto, não existem dados para permitir a análise da viabilidade econômica da proposta.

Embora a produção de biodiesel em grande escala esteja consolidada, sua elaboração em locais remotos e isolados é uma opção nova que ainda necessita ser testada. A vida útil dos motores vai depender da qualidade do biodiesel a ser produzido. Como se trata de uma transformação razoavelmente complexa, muitos procedimentos terão de ser absorvidos pelos operadores da usina, para manter a qualidade do produto.

Nesse sentido, o projeto n. 11 “Geração de Energia a Partir de Oleaginosas da Amazônia”, do programa CT-Energ/MME/CNPq-03/2003, tem por objetivo construir uma usina para obtenção do biodiesel em São Francisco de Mainá, no estado do Amazonas.

A usina, apresentada na Figura 7, está em operação na estação experimental do rio Urubu, da Embrapa. O esquema conta com a plantação de dendê da estação, cerca de 400 hectares, e com a usina de extração de óleo da própria Embrapa, mostrada na Figura 8, para a extração do óleo vegetal destinado a fabricação do biodiesel (IDEM).

Figura 7 - Usina de biodiesel no rio Urubu **Figura 8 - Usina de extração do óleo de dendê**

Dessa forma, a experiência com óleos vegetais no Amazonas está sendo significativa para uma possível intervenção estatal e viabilização de um empreendimento maior que conduza ações definidas às populações carentes, principalmente da área rural do estado.

O gás natural possui uma atenção especial em relação a sua exploração e comercialização no mercado; seu uso pela sociedade traz benefícios de diversas formas, de aquecimento a combustível. Porém, o advento da eletricidade proveniente da utilização de termelétricas movidas a gás natural é contemporânea no Amazonas — apenas em 2010 foi inaugurada para suprir o Sistema Manaus as Termelétricas a gás de Jaraqui, Tambaqui e Manauara na capital amazonense.³⁹

O gás natural da reserva de Urucu, situada no Estado do Amazonas, é encontrado isolado, sendo mais puro que aqueles provenientes de campos petrolíferos. Na forma isolada, a produção é mais intensa por causa da baixa viscosidade, o que possibilita um ritmo mais rápido de exploração. Por causa da facilidade de exploração, no fim do recurso, a produção cessa quase que abruptamente, quando a pressão do gás se aproxima de uma atmosfera, não existindo capacidade residual futura para ser reativada. Esse aspecto é significativo para o planejamento energético, porque após certo tempo será necessário efetuar a substituição de toda a fonte de energia em um curto prazo.

O mapa 14 apresenta a localização do Urucu e ilustra as cidades que fazem parte da operacionalidade de sua exploração: Carauari, Coari e Tefé, esta última detentora do território original da primeira perfuração, poço chamado “São Mateus”. A área deste poço está sendo

³⁹ Ao todo, os investimentos na adequação dos parques energéticos para a nova tecnologia custaram o montante de R\$ 161 milhões. As novas bases de produção incluem as termelétricas Mauá, Aparecida, Cristiano Rocha e Ponta Negra. Somadas as usinas têm capacidade para 688MW. Disponível em: www.portalamazonia.com.br, acesso em: 07/03/2011.

explorada novamente, porém não mais pela Petrobras e sim pela HRT OIL e GÁS que já perfurou quatro poços.

O uso da energia eólica na Amazônia está limitado a alguns poucos sítios, quase todos situados em uma estreita faixa junto ao litoral. Em relação às distribuições anuais de velocidade média do vento a uma altura de 50 metros do solo, para a região Norte do Brasil, conforme visto no Mapa 15, se constata que a pequena velocidade do vento torna inadequada a implantação de turbinas eólicas na maior parte da Amazônia (ELETROBRAS, 2001).

Na sua parte Ocidental e Central, a oeste da longitude 55° W, as velocidades médias anuais são inferiores a 4,0 m/s. Ali, o escoamento predominante tem sentido leste-oeste e sua intensidade é bastante reduzida pelo atrito da superfície associado à longa trajetória sobre florestas densas (IDEM).

Mapa 14 - Fluxo de operacionalidade do Urucu

Fonte: BRASIL-MME, 2008, p. 118.

Outros fenômenos, que também contribuem para essa redução da velocidade dos ventos, são os fracos gradientes de pressão associados à zona difusa de baixas pressões centrada nessa região da Bacia Amazônica. Apenas no extremo norte dessa parte Central, na região da Serra Pacaraima, em Roraima, ao longo da fronteira Brasil-Venezuela, acontece

uma área isolada de altas velocidades médias anuais, decorrente de ventos intensos que atravessam a Amazônia entre 1.000 e 2.000 metros de altitude (ELETROBRAS, 2001).

Na Amazônia, em razão da grande extensão territorial e dificuldade de acesso, somente em alguns poucos locais são encontrados dados consistentes sobre os parâmetros meteorológicos. Essa deficiência de informações, que inclui a falta de dados sobre a radiação solar na superfície, torna impreciso o planejamento de sistemas fotovoltaicos, principalmente do conjunto painel-bateria, cuja consequência é facilmente encontrada na grande quantidade de baterias que são excessivamente solicitadas, e entram em pane bem antes do prazo mínimo de quatro anos de vida útil.

Mapa 15 - Incidência de ventos na Amazônia

Fonte: Atlas do Potencial Eólico Brasileiro, 2001, p. 33

Com o objetivo de contribuir na identificação de parâmetros de referência para a eletrificação rural da Amazônia, o “Projeto Equinócio” da Universidade de Brasília – UNB, com financiamento do CNPq, iniciou em 1995 um “Projeto de Referência em Energia

Fotovoltaica”, efetuando o acompanhamento socioeconômico de todas as famílias da Reserva Extrativista do Rio Ouro Preto, em Rondônia, e a eletrificação da sua área mais remota. O local foi escolhido para sediar o projeto devido ao seu povoamento esparsa que não justificava outra fonte de energia. O trabalho foi direcionado para identificar tecnologias e procedimentos que possibilitassem alcançar índices elevados de robustez e confiabilidade, de modo a reduzir o custo de implantação, operação e manutenção das instalações.

A ação foi reforçada a partir de 2000 com o apoio da ANEEL, quando essa ação passou a compor o “Projeto de Referência em Geração Híbrida de Energia Elétrica”, Projeto PNUD BRA/98/019, Contrato n. 99/011, que possibilitou concluir a eletrificação de 14 casas, quatro escolas e um posto de saúde. Ali, também foram instaladas quatro TVs em centros comunitários e implantado um freezer igualmente de uso comunitário. No total, foram beneficiadas 19 famílias, quase todas residentes nos vilarejos mais remotos (BRASIL – MME, 2008, p. 71).

A energia solar fotovoltaica apresenta o custo de implantação mais elevado, dentre as fontes renováveis comumente utilizadas. No Brasil, essa tecnologia é conhecida, mas a produção industrial ainda é incipiente. Como se trata de uma fonte de energia intermitente, se faz necessário o emprego de outro tipo de geração para manter a continuidade do fornecimento durante os períodos sazonais com radiação solar muito baixa (BRASIL – MME, 2008, p. 56).

A grande disponibilidade de água da Amazônia não significa a possibilidade de uso deste recurso para fins energéticos em todos os locais. Mais da metade da área da Amazônia brasileira é essencialmente plana, com rios de baixa velocidade, onde a energia potencial e cinética da água é inexpressiva. À medida que esses rios vão se afastando da região conhecida como Planície Amazônica, começam a existir desníveis, corredeiras e cachoeiras, que proporcionam sítios favoráveis para aproveitamentos hidroelétricos.

Nos pequenos cursos d’água, já existem algumas unidades de 100 a 10.000 kW, como em Rondônia, Roraima, “Cabeça do Cachorro” no estado do Amazonas, no Amapá, norte do Mato Grosso e no Pará. Essas usinas, quando projetadas respeitando as limitações do meio ambiente, podem contribuir para o desenvolvimento sustentável da região.

Conforme a legislação, os aproveitamentos hidroelétricos são classificados em três categorias, segundo a potência máxima que podem fornecer. São elas: i) Micro-Centrais Hidroelétricas (μ CH): potência até 100 kW; ii) Mini-Centrais Hidroelétricas (MCH): potências acima de 100 kW e até 1.000 kW; iii) Pequenas Centrais Hidroelétricas (PCH): potências acima de 1 MW e até 30 MW (IDEM).

Na legislação atual, as micro e minicentrals hidroelétricas recebem tratamento simplificado, necessitando apenas de registro junto a ANEEL. No entanto, ficam fora de usufruir de incentivos, tais como os benefícios da sub-rogação da CCC, ou de participarem do Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia – PROINFA, do MME.

O Plano 2015 estimou o potencial de geração hídrica no Brasil em 260.000 MW. Desse total, mais de 70% estão nas bacias do Amazonas e do Tocantins-Araguaia. Esses números refletem a importância da qual se reveste o potencial da bacia do Amazonas, a mais importante dentro de uma perspectiva de longo prazo. Do potencial a aproveitar, mais de 60% situa-se nessa bacia (BRASIL – MME, 2007, p. 141). A tabela VI ilustra isso.

Para as usinas de baixa queda foi criada uma turbina do tipo bulbo, de reação, compacta e de baixo custo. Ela é uma máquina de fluxo axial, diretamente acoplada a um alternador instalado no interior de uma câmara impermeável, cujo conjunto permanece submerso, sendo encontradas para velocidades reais que variam entre 150 e 500 RPM. Este tipo de turbina foi desenvolvido para a usina maré motriz de La Rance, situada na França, vista na Figura 9, e inaugurada em 1966.

Tabela 6 - Potencial Hidrelétrico brasileiro

<i>Bacia</i>	<i>Aproveitado</i>	<i>Inventário</i>	<i>Estimado</i>	<i>Total</i>	<i>%</i>
Amazonas	835	77.058	28.256	106.349	42,2
Paraná	41.696	10.742	5.363	57.801	23,0
Tocantins-Araguaia	12.198	11.97	4.540	28.035	11,2
São Francisco	10.290	5.550	1.917	17.757	7,1
Atlântico Sudeste	4.107	9.501	1.120	14.728	5,9
Uruguai	5.182	6.482	1.152	12.816	5,1
Atlântico Sul	1.637	1.734	2.066	5.437	2,2
Atlântico Leste	1.100	1.950	1.037	4.087	1,6
Paraguai	499	846	1.757	3.102	1,2
Parnaíba	225	819	0	1.044	0,4
Atlântico NE Oc.	0	58	318	376	0,1
Atlântico NE Or.	8	127	23	158	<0,1
Total	77.777	126.164	47.549	251.490	100,0
%	30,9	50,2	18,9	100,0	100,0

Fonte: BRASIL – MME, 2007.

Figura 9 - Turbina de Bulbo La Rance

Fonte: BRASIL – MME, 2008.

A turbina hidrocinética é tipo hélice, de tamanho menor, que funciona submersa no fluxo d'água, sem necessitar de grandes estruturas. Também pode ser mantida no local por flutuadores ancorados. Essas turbinas representam uma evolução da roda d'água, melhorando a eficiência do aproveitamento da energia cinética da água, contudo mantendo as mesmas características de simplicidade e baixo custo. A figura 10 mostra a turbina.

Figura 10 - Turbina hidrocinética de eixo horizontal de 1,8 kW da UNB

Fonte: BRASIL – MME, 2008.

Existem turbinas hidrocinéticas de eixo vertical e perpendicular em relação ao fluxo da água, e turbinas de eixo horizontal, ou axial, e alinhado ao fluxo da água. As turbinas de eixo vertical são preferidas quando o curso d'água muda de direção com o tempo, como no caso de sistemas de recuperação da energia do fluxo das marés. As turbinas hidrocinéticas de eixo horizontal aproveitam a energia das corredeiras de água com velocidades entre 1,5 a 2 m/s, e o seu tamanho varia de 0,80 a 2 metros de diâmetro.

A Figura 10, anterior, mostra uma máquina desse tipo, com diâmetro de 1,2 metros, capaz de fornecer 1,8 kW com velocidade da água de 2 m/s, que foi projetada e construída no Laboratório de Energia e Ambiente do Departamento de Engenharia Mecânica da Universidade de Brasília – UNB, e instalada no município de Correntina no Oeste da Bahia. Sua estrutura de sustentação, em forma de guindaste, permite retirar com facilidade a turbina da água para manutenção e limpeza (VAN ELS, CAMPOS e SALOMON *apud* BRASIL – MME, 2008 [2004]).

Outra dessas turbinas hidrocinéticas está sendo testada no estado do Amapá, através do programa CT-Energ/MME/CNPq-03/2003, que financia o projeto de n. 08, intitulado “Energia Hidrocinética Renovável para a Reserva do Rio Maracá”. O trabalho é coordenado pelos Professores Antonio Cesar Pinho Brasil e Rudi Henri Van Els, do Departamento de Engenharia Mecânica da UNB, e recebe recursos do Fumin/BID (IDEM). Nos anos 1980, o INPA desenvolveu vários aparelhos movidos a correnteza de rios, sem a necessidade de construir barragens. Um dos mais interessantes foi uma unidade flutuante eletrogeradora, na qual a força motriz vinha de um rotor submerso que girava na correnteza da mesma maneira que um cata-vento gira no ar. Assim, recebeu o nome de “cata-água”.

A ideia de desenvolver um gerador hidrocinético continuou, e, recentemente, o INPA recebeu apoio financeiro da Manaus Energia e do CNPq para dar continuidade a estudos da geração hidrocinética e do seu potencial na região Amazônica (HARWOOD e MACEDO, 2005).

No rio Uatumã, no Amazonas, já foram testadas um molhe dessas turbinas hidrocinéticas, experimento efetuado pelo INPA que transferiu do rio Solimões para o Uatumã devido ao fato de o primeiro possuir muitos detritos flutuantes que dificultavam a operacionalidade da turbina de 1,5 m de diâmetro. A figura 11 mostra o molhe de turbinas no rio perto de Manaus.

Figura 11 - Molhe hidrocínético no rio Uatumã e no Solimões

Fonte: HARWOOD e MACEDO, 2005.

O problema dos detritos flutuantes no rio Solimões limita a tecnologia hidrocínética a rios de terra firme. Porém, em consequência da experiência adquirida no rio Uatumã, já foi desenvolvido um gerador hidrocínético (Cata-água) com eixo inclinado, que é útil e mais eficiente, simples, robusto e fácil de manobrar que os protótipos anteriores. Também a sua manutenção e limpeza são mais fáceis.

Há a possibilidade de aumentar o tamanho e a potência dos geradores hidrocínéticos no futuro, de maneira que estes se tornem uma fonte confiável de eletricidade adequada às necessidades de pessoas que habitam perto de rios de terra firme em lugares isolados onde existem corredeiras, como mostra a Figura 12.

No caso dos rios da Amazônia Ocidental, a capacidade das unidades hidrocínéticas dificilmente pode superar 2 kW de potência, por causa da baixa velocidade da água, que, na maior parte dos sítios, varia entre 0,6 a 1,5 m/s, ou 2,2 a 5,4 km/h (BRASIL – MME, 2008b). Um exemplo representativo ocorre no alto rio Juruá, no estado do Acre, em que mesmo no meio do rio a velocidade da água raramente ultrapassa 5 km/h.

Figura 12 - Cata-água de eixo inclinado

Fonte: HARWOOD e MACEDO, 2005.

Ali, uma hidrocíntrica com dois metros de diâmetro teria a potência máxima de somente 1,3 kW. Sempre existe a problemática ocasionada pelo período com pouco volume de água nos rios, que, certamente, provocará a interrupção do funcionamento deste tipo de aproveitamento hidráulico durante uma parte do ano, quando a profundidade permanece inferior a 2 metros. Quando a água diminui, o local de maior profundidade deve ficar livre para permitir o tráfego das embarcações, e estará indisponível para o uso hidrocíntrico (IDEM). Atualmente, são encontradas unidades bulbo de reduzida capacidade, capazes de operarem sob quedas entre 2 a 15 metros, e produzem de 50 a 500 kW. Essas turbinas de bulbo são adequadas para os rios da Amazônia, que percorrem áreas de relevo pouco acentuado. No mapa 16 pode-se analisar o potencial hidroenergético do estado do Amazonas, que mostra que proporcionalmente existem poucos lugares significativos para explorar.

O Plano Nacional de Energia – PNE 2030 indica que a oferta de energia elétrica no Brasil deve seguir o predomínio da hidroeletricidade e considera que, para tal objetivo, é fundamental o aproveitamento do potencial hidráulico da Amazônia para a expansão da oferta de energia elétrica em longo prazo, o que evidencia fortes pressões para a construção de novas usinas na região como Belo Monte (rio Xingu – 11.000 MW) no Pará, Jirau e Santo Antônio em Rondônia (rio Madeira – 7.000 MW) (GOLDEMBERG e LUCON, 2007).

A maior parte da região é desconectada do Sistema Nacional Interligado – SIN, sendo abastecida por dezenas de usinas isoladas que queimam óleo diesel, constituindo uma oferta de energia limitada e pouco confiável, dificultando a implantação de atividades econômicas modernas que têm na oferta de energia elétrica regular e de qualidade um insumo indispensável (BECKER e STENNER, 2008, p. 97).

Outros tipos de turbinas projetadas para produzir energia elétrica em baixíssimas quedas podem ser observadas na figura 13. Em áreas remotas do país existem diversos pequenos fabricantes que fornecem grupos geradores constituídos por turbinas hidráulicas e sistemas de controle desenvolvidos e fabricados por processos alternativos, com tecnologias bastante rudimentares, porém robustas e de baixo custo, como a turbina Indalma apresentada na figura 14, que tem sido comercializada na região Norte do país e tem alcançado sucesso relativo junto aos seus usuários (BRASIL – MME, 2008b).

Figura 13 - Turbinas de baixíssimas quedas, tipo axial e hidrocínética tipo fluxo-cruzado

Fonte: BRASIL-MME, 2008b.

Figura 14 - Turbina tipo Indalma

Fonte: BRASIL-MME, 2008b.

Desta forma, é possível analisar as opções energéticas no contexto amazonense para que se possa avaliar a onerosidade e a viabilidade econômica de empreendimentos que possam ser concretizados com ações definidas tanto do poder estatal, e talvez do poder privado, como do poder da sociedade civil organizada — o que é fundamentalmente preciso —, da forma como as universidades estão mostrando, ou seja, com parcerias e com objetivos coerentes a serem alcançados. A tabela VII, elaborada pelo Ministério de Minas e Energia – MME e demais pesquisadores disponibiliza para análise esta avaliação.

Tabela 7 - Em termos qualitativos, as vantagens e desvantagens das diferentes fontes energéticas disponíveis na Amazônia

<i>Fonte energética</i>	<i>Distribuição Territorial</i>	<i>Relação com o ambiente</i>	<i>Resultado econômico</i>
Biomassa*	Muito grande	Excelente	Favorável
Biogás	Muito grande	Excelente	Favorável
Solar	Muito grande	Excelente	Favorável
Hidráulico	Média	Médio	Variável
Madeira	Muito grande	Prejudicial	Variável
Gás Natural	Pequena	Prejudicial	Prejudicial
Óleo	Média	Prejudicial	Prejudicial

*Exceto madeira

Fonte: BRASIL-MME, 2008b.

Os custos de instalação e de geração de energia com o óleo diesel situam-se em torno de US\$ 300,00 por kW instalado e em US\$ 300,00 por MWh de energia gerada, respectivamente, representando custo de instalação inferior a todas as fontes alternativas (CORREIA, 2005). Por se tratar de uma tecnologia consolidada há mais de 90 anos, apresenta vasta gama de potência disponível, bem como todas as facilidades de reposição de peças e de mão-de-obra para manutenção, além de se dispor do combustível em qualquer parte do país, com certa facilidade de acesso pelas cidades amazônidas. No entanto, apresenta alto custo de geração, fato que tem inviabilizado a continuidade de operação nas comunidades que dispõem desses grupos-geradores. Seu emprego em massa, por parte das concessionárias, deverá estar atrelado a programas sociais que visem à melhoria da geração de renda e das condições sociais do homem do interior (IDEM).

Não é possível melhorar significativamente a renda do homem do interior e, por conseguinte, suas condições de vida, diante de um precário quadro de abastecimento de energia elétrica. Trata-se de um insumo imprescindível à agregação de valor aos recursos naturais locais, por meio de processos mecânicos, além de viabilizar uma série de outras atividades importantes ao desenvolvimento social (aula noturna, recursos didáticos, conservação de alimentos e vacinas, lazer, etc.). Assim, talvez não se deva mais perguntar quanto custará levar energia ao interior, mas decidir levá-la pelo menor custo. Relativamente ao emprego de fontes renováveis na solução do abastecimento de energia do interior, percebeu-se que há limitações de ordem tecnológica e econômica, de modo que um programa de inclusão elétrica não deverá se dar com base apenas nessas fontes, sob pena de se eternizar a escassez de energia nas comunidades. As fontes deverão ser complementares e seu emprego deverá se dar em locais com condições favoráveis, de forma específica, para cada tipo de fonte (CORREIA, 2005).

Neste sentido, a solução energética para Sistemas Isolados como Tefé pode não ser única e deverá se viabilizar de acordo com estudos que apontem as maiores vantagens relativas, tais como: menor custo, maior geração de renda e garantia de sustentabilidade econômica, social e ambiental.

3 REDE ELÉTRICA EM TEFÉ: INTEGRAÇÃO OU FRAGMENTAÇÃO DO TERRITÓRIO?

Após a análise dos procedimentos consequentes do processo de privatização das centrais elétricas e das políticas de desenvolvimento econômico realizadas nos últimos anos no estado, verifica-se o corporativismo inserido no processo desenvolvimentista da Amazônia que, com suas políticas de ocupação, desde os anos da administração militar do país, sempre a utilizou como um instrumento de apropriação dos recursos naturais que pertencem a este território em prol da integração territorial e econômica nacional.

Foi realizado o direcionamento de equipamentos e suportes técnicos que contribuíam temporariamente para o problema da ocupação, porém sem equacionar ou, simplesmente, sem antever o crescimento das cidades e das populações, consequentemente, sem criar perspectivas a longo prazo para o problema da contemplação elétrica por parte destas comunidades, o que é visível no interior do estado do Amazonas.

Muitos acreditam que, com a inauguração das termelétricas de Tambaqui, Jaraqui e Manauara, movidas a gás natural proveniente da Província Petrolífera do Urucu, sediada na Cidade de Coari, o problema possa ser mitigado; porém, projetos feitos com este fim são relacionados a Manaus e não a Tefé, na região do Médio Solimões, que não faz parte de nenhum projeto da esfera estadual ou nacional. Desde já surge a emergência de novos estudos para a matriz energética da cidade para que seja viável, limpa, segura e eficiente.

3.1 A centralidade de Tefé: na vanguarda da retaguarda

José Aldemir de Oliveira (1995) afirma que a gênese das cidades amazônicas já é urbana e comenta que isso não é novidade na história do país, pois este fenômeno também ocorreu, conforme assinala Monbeig, na análise da frente pioneira do norte do Paraná, em que a fundação urbana precedeu à colonização rural (OLIVEIRA, 1995, p. 38).

O urbano representado pelo patrimônio tinha claramente função comercial e de apoio ao loteamento rural que visava atrair os pequenos agricultores; quando isso não acontecia o fracasso era iminente, especialmente naqueles em que seus fundadores tentaram adiantar-se ao surto de povoamento e não se relacionaram à função do patrimônio num loteamento de sítios (BECKER, 1982; MONBEIG, 1984).

A natureza urbana nas cidades amazônicas é diferente, o urbano nestas cidades se impõe como base inicial de um processo. A cidade surge no início e não como resultado do

processo, estando associada à produção de novas atividades e servindo como suporte destas, tanto no plano econômico quanto no institucional. Milton Santos, em seu livro “Técnica, espaço, tempo” (1994), escreve que as primeiras aldeias brasileiras só vão nascer, já modernas, com a colonização na Amazônia e no Centro-Oeste. Na verdade, não nascem rurais, já nascem urbanas.

A Política de Integração Nacional da década de 1970 preconizava um processo de ocupação para a Amazônia com base em núcleos urbanos hierarquizados e interdependentes, as Agrovilas, o menor centro de povoamento, as Agrópolis, um centro de segunda grandeza polarizando em torno de 20 Agrovilas, e os Rurópolis, conjuntos das duas anteriores formando um centro de integração microrregional.

Os grandes projetos que caracterizam o avanço das fronteiras a partir da década de 1980 levaram à destruição de rios, florestas e, principalmente, de modos de vida, mas contém a possibilidade de resistência das pessoas da Amazônia, que têm um tempo que não coincide necessariamente com as inovações do Estado e das empresas, e da maioria dos pesquisadores, que tentam analisar apenas o aparente. O tempo de resistência configura o “tempo dos primeiros encontros” (ALMEIDA, 1989).

Marilena Chauí, em sua obra “Cultura e democracia” (1982), disserta sobre a manifestação da cultura popular das populações das cidades amazônicas como sendo enquadradas diretamente pela cultura indígena e esta sendo vulnerável à cultura de massa, sendo “dominada, invadida, aniquilada” por esta cultura hegemônica. A autora sugere cautela quanto a considerar a cultura popular apenas da perspectiva da perda, pois é possível identificar nas cidades amazônicas as influências da cultura indígena, na alimentação, nas habitações e em algumas expressões do vocabulário cotidiano.

O afastamento geográfico não impediu que as cidades amazônicas sofressem a influência de um contexto cultural mais amplo, pois os homens não produzem suas culturas isoladas de todas as outras (LÉVI-STRAUSS, 1976). A tendência nas cidades amazônicas é o enfraquecimento da influência de uma cultura local, pois o espaço urbano não se produz de forma isolada, mas a partir de um contexto maior, mesmo com certas especificidades resultantes da experiência dos que chegam e dos outros que estão e são sujeitos da criação.

José Aldemir de Oliveira enfatiza, em um artigo intitulado “As cidades amazônicas: a ilusão da busca”, publicado no Boletim Amazonense de Geografia, que:

[...] As cidades amazônicas embora pequenas e com pouca ou nenhuma importância para as outras regiões do país, tem organização e estrutura que extrapolam sua dimensão específica, configurando forma e estilos que estão além da circunscrição espacial. Nelas encontram-se instituições regionais,

nacionais e até internacionais, influenciando de forma direta ou indireta o cotidiano. É preciso, no entanto, conceber as cidades através de características específicas, tentando não as ver como pedaços de uma cultura mais geral, nem com a mesma dimensão e complexidade dos núcleos urbanos mais dinâmicos. Em outras palavras, as cidades amazônicas são produzidas a partir do específico, tendo dimensões gerais. (OLIVEIRA, 1995, p. 39).

A configuração das cidades amazônicas é analisada em sua historicidade e sua estrutura socioespacial, com determinantes políticos e culturais particulares. A ocupação amazônica nasceu sob o signo da disputa territorial de uma geopolítica de caráter colonial. Franceses, ingleses, holandeses, portugueses e espanhóis deixaram sua marca no território amazônico (GONÇALVES, 2005).

Os portugueses, sem efetivo demográfico para uma ocupação plena para a exploração do vasto império, vincularam a Igreja à sua política de domínio territorial. A cartografia e a diplomacia tinham papéis fundamentais para a fundação de fortes militares, que foram as primeiras marcas da civilização ocidental da Amazônia.

As ordens religiosas foram autorizadas pelo Estado Colonial a conquistar as almas indígenas e, assim, garantir para os portugueses os territórios. Em 1616, nasce Belém, a mais importante cidade região com o significativo nome de Forte do Presépio; em 3 de março de 1755 foi criada a Capitania de São José do Rio Negro, posteriormente ao forte de mesmo nome — raízes históricas da atual Manaus (REIS, 2001).

Surgem assim aldeamentos de missões religiosas e esboça-se a exploração de seus recursos naturais por meio do extrativismo e das “drogas do sertão”; ao longo da calha do Rio Amazonas, sobretudo na confluência com outros rios, surgem aldeamentos e vilas. O mapa 17 ilustra que várias vilas, hoje cidades, foram formadas e criadas através da exploração extrativista advinda da exploração das “drogas do sertão” e da borracha.

Muitas dessas cidades se transformam mais tarde em cidades regionalmente importantes, como Santarém, na desembocadura do Rio Tapajós, Óbidos, na foz do Trombetas, Manaus, na foz do Rio Negro, Tefé, na foz do Japurá, e Belém, na foz da toda a bacia (GONÇALVES, 2005).

Mapa 17 - Povoamentos e Drogas do Sertão

Fonte: Atlas do Brasil (THÉRY e MELLO, 2009, p. 21).

Tefé, o objeto de estudo deste trabalho, é uma cidade amazônica com esses determinantes, sua configuração territorial se assemelha ao que Milton Santos chama, em sua obra “A urbanização desigual” (SANTOS, 2010 [1980]), de espaços polarizados.

Ele afirma que, nos países subdesenvolvidos, algumas cidades realizam muito mais trocas com seus arredores e com estes estabelecem laços funcionais; a estas cidades pode-se dar a denominação de polo urbano, tal como foi definido por François Perroux e contemplado por J. Friedman, J. Boudeville e G. Mirdall (SANTOS, 2009 [1996]). Ou seja, um conjunto de unidades motoras que exercem efeitos de estímulo em relação a outro conjunto economicamente definido (SANTOS, 2010 [1980]).

A cidade de Tefé, configurada como um polo urbano na Região do Médio Solimões do estado do Amazonas (desde as atribuições da SUDAM nos anos 1960 conforme visto no

capítulo anterior) constrói um espaço funcionalizado, definido como espaço polarizado. A rede desses conjuntos econômicos vinculados a pessoas jurídicas recobre grande parte dessa região do Médio Solimões, com uma trama mutável se elaborando ou se recompondo. O mapa 18 e o mapa 19 localizam Tefé no Amazonas, praticamente no centro do Estado:

Mapa 18 - Tefé e o Estado do Amazonas

Fonte: <http://www.ced.ufam.edu.br/tefe.html>⁴¹

---

⁴¹ Acesso: 07/03/2011.

Mapa 19 - Centralidade do município de Tefé

Bacia Hidrográfica da Amazônia

Fonte: MARINHO, 2005.

A posição de cidade polo de Tefé⁴² é corroborada pelo seu significado histórico. Em 1638, uma expedição foi comandada por Pedro Teixeira, misto de homem de confiança e mercenário que trabalhava para o governo português, que, neste período, precisava estabelecer os limites do seu domínio na Amazônia. Prepararam-se 47 canoas com 1.200 remeiros índios e 70 soldados. Pedro Teixeira, subindo o rio Solimões (Amazonas) saltou na aldeia dos índios Curucicarís, na ponta de Parauari, onde encontrou índios adornados com ouro e denominou o lugar de “Aldeia do Ouro”, onde se localiza Tefé atualmente (PESSOA, 2005).

A missão de Santa Teresa D’Ávila de Tefé, que já contava com 495 habitantes, sendo 36 brancos, 10 escravos e 449 indígenas, foi elevada a categoria de Vila; ao mesmo tempo foi criado o município de Ega e criada a Paróquia de Santa Teresa D’Ávila, em 1759. Data de 1760 a criação da Câmara da Vila de Ega, integrante da Capitania de São José do Rio Preto. O mapa 20 mostra a delimitação gigante do município:

⁴² Neste sentido é preciso considerar os Planos da SUDAM de criar regiões polarizadas a qual incluía a região do Médio Solimões, sendo apoiada e subsidiada pelo Governo do Estado, como já foi visto no capítulo anterior.

Mapa 20 - Município de Ega

Fonte: PESSOA, 2005.

Em 19 de março de 1855, a Comarca de Tefé foi criada, inicialmente com o nome de Comarca do Solimões, com sede na Vila de Ega. Pela Lei n. 44 de 15 de junho de 1855, era conferido a Tefé o título de Cidade, com o nome de Cidade de Nova Teresinha. Imediatamente, o deputado João da Cunha Corrêa solicita por intermédio de emenda o nome de Cidade de Tefé (SOUZA, 1983, p. 12).

A Lei n.: 641, de 26 de novembro de 1910, reconfigurava a área da Comarca no município de Tefé que compunha as sedes dos municípios de Fonte Boa, São Paulo de Olivença e Benjamin Constant (IDEM). A influência e a polaridade tefeense estava ratificada no âmbito das instituições e encaminhamentos jurídicos.

Tefé é uma cidade de 156 anos, situada em ponto estrategicamente elaborado para amarrar as tramas reticulares que compõem o dinamismo territorial desta região do Médio Solimões (com fins historicamente missionários), conforme visto no mapa 21:

Mapa 21 - Cronologia da instalação dos municípios

Fonte: Atlas do Brasil (THÉRY e MELLO, 2009, p. 53).

As atividades do setor secundário, que foram impulsionadas por ações de vários governadores (em Tefé há muito tempo existem as fábricas de barcos e navios, estaleiros; fábricas de cerâmica, tijolos; movelarias, que possuem a tradição de trabalhar com madeira de lei; fábrica de vassouras e têxtil; além da indústria de fornecimento de água e eletricidade, que também é tradicionalmente baseada em Tefé), predominaram durante muito tempo, porém cada vez mais o terciário e suas múltiplas funções de serviços se afiguram como grande gerador de fluxo, mobilizando homens, bens e capital (PESSOA, 2005). Isso não impede que a cidade modele seu entorno (SANTOS 2010 [1980]).

O seu dinamismo econômico está estreitamente ligado ao dinamismo da população. As migrações para Tefé são originadas do fluxo de trocas de mão de obra que se estabelecem via,

também, meios de comunicação que “fluidificam” o espaço. O aeroporto de Tefé possui infraestrutura de pista para operações internacionais, assim como Tabatinga e Manaus, conforma visto no Mapa 22.⁴³

A influência aeroportuária em uma região onde o fluxo das rodovias é transferido para os rios, devido à massa florestal, às distâncias continentais e à complexidade de direcionamento de obras em solos (latossolos e litossolos [PESSOA, 2005]) muito frágeis e complexos para permitir o convencional asfalto das estradas brasileiras, proporciona ao avião um meio de transporte fundamental na circulação de mercadorias e pessoas no interior amazonense.

Com vistas nisso, as grandes empresas operadoras, privadas ou estatais, que necessitam da utilização destes aeroportos, assumem a responsabilidade da contemporaneização da estrutura aeroportuária juntamente com a INFRAERO — coisa que só se vê na “eterna nova fronteira”, onde o ilícito se torna fator preponderante para a licitude. Nos mapas 23 e 24 se ilustram as áreas de influência do aeroporto de Tefé, fundamental para sua funcionalidade polarizada.

Tefé tem suas características de cidade polarizada ligada às funcionalidades organizadas e estruturadas a setores em torno da administração, dos transportes e do comércio que, somadas a sua posição geográfica vantajosa, beneficia o fluxos e a circulação em toda a região em que está inserida (PESSOA, 2005; CABROLIÉ, 1996; SANTOS, 2010 [1980]).

---

⁴³ Os mapas 22, 23 e 24 equivalem às figuras 02, 04 e 05 do artigo “Distribuição aeroportuária do Amazonas” elaborado por Kristian Oliveira de Queiroz em 2010 na disciplina do Prof. Dr. Hervé Théry neste curso de Mestrado da USP.

Mapa 22 - Tipos de aeroporto no Amazonas

Mapa 23 - Área de influência dos aeroportos no Estado do Amazonas

Mapa 24 - Área de influência dos aeroportos internacionais no Amazonas

A cidade já foi cidade dos notáveis, conforme denominação de Milton Santos (SANTOS, 2009 [1996]), onde as personalidades marcantes eram o padre, o tabelião, a professora primária, o juiz, o promotor, o telegrafista, que ainda mantém, através dos festivais culturais realizados na cidade, uma notoriedade muito grande por parte da população que compõe a sociedade local.

Porém, com o crescimento do capital intelectual e do capital social, este quadro sofreu modificações, e muitos profissionais liberais (que antes viviam nas capitais), bancários, especialistas em negócios comerciais, fiscais e agrários, juntamente com funcionários de instituições de âmbito que vão de municipal até internacional, se estabeleceram na cidade (SANTOS, 2010 [1980]). Isso aconteceu em Tefé, que se apresenta para todos com dimensões geográficas de uma cidade pequena; no entanto, geoeconomicamente e territorialmente, configura-se como uma cidade de médio porte em relação aos fluxos e à circulação existente em suas trocas comerciais.

Para que tudo isso funcione plenamente, já que as distâncias lhe permitem acesso apenas por via aérea e hidroviária, são necessárias uma infraestrutura especial e técnicas que se adaptem à região. A Internet funciona via rádio ou satélite, pois a construção de infovias que se estruturam em fibras óticas é inviável economicamente, por falta de vontade política e de iniciativa privada que financiem projetos de modernização; é nestas situações que

tecnologias existentes em muitos lugares do mundo, porém em lugares restritos do Brasil, fazem parte da conjuntura técnica e territorial do município. O acesso às tecnologias de informação e comunicação – TICs é facilitado na cidade por esses tipos de interligações com a WEB.

Tefé está em uma “região periférica de um país periférico”, onde as conexões advindas do choque entre tempos e culturas diversas de comunidades mundiais e tradicionais da região se voltam para a construção de sua sobrevivência (GONÇALVES, 2005). O Estado se faz notar pelas características que a interligam com as das cidades dos notáveis, ou seja, a presença de repartições públicas e instituições pertinentes à estrutura organizacional do governo municipal, estadual e federal. Porém, o direcionamento de educação, saneamento básico e serviços públicos fica muito a desejar.

O fornecimento de energia elétrica, que sofre com o racionamento crônico e com as interrupções prejudiciais para as atividades que permitem a produtividade e o bom andamento das relações e práticas sociais pertinentes à cidade, é um dos serviços que deixam a desejar em seu funcionamento pleno que contemple as necessidades da comunidade tefeense.

Santos comenta (2010) que, com a modernização, há a reformulação dos sistemas urbanos e o reordenamento das cidades, como resultado das novas formas de realização da vida econômica e social. Como a modernização não se dá de forma homogênea, há diversidades segundo regiões e lugares, mas a realidade comum é a diferenciação e a complexidade crescentes do fenômeno urbano e regional no país, ao mesmo tempo que o espaço brasileiro e os sistemas urbanos abrigam uma população variada, onde a riqueza e a pobreza aumentam paralelamente (SANTOS, 2008 [1979]).

A Amazônia é um espaço “mundializado”, influenciado diretamente pelas decisões políticas advindas das questões ambientais de várias conferências mundiais da Organização das Nações Unidas (BECKER, 2007), de acordos bilaterais de países amazônidas, de negociações envolvendo terras e o setor agrário-científico advindos de negociações que respeitam a lei da responsabilidade fiscal amazonense. Tefé está no centro disso tudo.

A população de Tefé vive as mudanças constantes advindas do processo da globalização e dessa mundialização da sociedade; a falta de estrutura técnica suficiente para contemplar as necessidades do uso de energia elétrica podem estar atribuídas à velocidade de estabelecimento de estruturas que viabilizem o funcionamento progressivo das atividades pertinentes ao uso de energia elétrica.

Etapas foram queimadas, o processo de globalização possibilitou um andar acelerado no avanço de serviços, infraestruturas e equipamento que extrapolam a capacidade de

fornecimento de energia elétrica da cidade; o “saltar etapas”, como visto anteriormente, está presente na vida amazônica, delimitando de forma crucial a qualidade de vida e desestruturando os alicerces institucionais que permitem o funcionamento dos serviços oferecidos à população.

O meio técnico-científico-informacional vem se inserindo nesses espaços territoriais semelhantes ao de Tefé, com signos inerentes a formação sócio-histórica desta cidade adquirindo um peculiar modelo de construção e reconstrução do espaço, em que assumem as distorções e particularidades herdadas das fases anteriores. Distorções que, “do ponto de vista territorial, econômico, social e político, vêm acompanhadas da configuração deste meio técnico-científico-informacional, que é a cara da globalização” (SANTOS, 2009 [1996]). Partindo dessa posição, este meio é definido pelas ações provenientes e baseadas na ciência e na técnica. Ação informada graças ao conteúdo em ciência e técnica. É a ação que permite a ação coordenada, no tempo e no espaço, indicando o momento e o lugar de cada gesto da população e sugerindo as séries temporais e os arranjos territoriais mais favoráveis a um rendimento máximo da tarefa projetada (IDEM).

Em cada qual dos seus momentos, o processo social envolve uma redistribuição de seus fatores. E essa redistribuição não é indiferente às condições preexistentes, isto é, às formas herdadas, provenientes de momentos anteriores. O meio ambiente (no sentido de meio vivido) construído inclui-se entre essas formas herdadas. Porém, não se analisa o sentido de “provisoriedade” apenas a paisagem e as rugosidades herdadas, particularmente no caso de Tefé, que, apesar de pequena, está em sintonia com as tendências geograficamente e informacionalmente mais distantes — nem sempre tendências ligadas à cultura hegemônica brasileira. Sendo influenciada pelos países próximos como Colômbia e Venezuela, por exemplo, a influência de produtos perecíveis, acessórios e calçados advindos de suas cidades proporciona maior acessibilidade a estas mercadorias e a sua cultura, como estilos musicais e pratos culinários típicos destas regiões.

Santos chama de “espaços luminosos” onde há necessidade de informações exigidas pelo período técnico-científico-informacional e de “espaços opaco” onde a informação é menos presente. Estes conceitos podem explicar o “saltar etapas” que configura a rápida aceleração de consumo de energia elétrica na cidade de Tefé, quando localizados os espaços da racionalidade, ou espaços inteligentes, que coincidem com as frações de território marcadas pelo uso da ciência, da tecnologia e da informação e que utilizam as informações ou conhecimentos culturais dos mais diversos lugares e das mais diversas personalidades e culturas (SANTOS, 2009 [1996]).

O município de Tefé, ou seja, o conjunto da área urbana e rural, possui os dois espaços: i) os burros ou opacos, vinculados às populações que vivem nas comunidades tradicionais e que, de acordo com a Prefeitura Municipal de Tefé, somam 64 comunidades com acesso a energia elétrica e 10 sem acesso (a população rural de Tefé em 2010 era de 11.327 habitantes); (ii) e os inteligentes ou luminosos, espaços da área urbana de Tefé, ou seja, a grande parte da população de 61.399 habitantes,⁴⁴ que corresponde a 80.55 % (população urbana de 50.072 habitantes), cuja população precisa de informações e infraestruturas cotidianamente para sua vida normal.

Isso produz uma desigualdade social enorme, onde mansões, empresas e estabelecimentos comerciais com vários instrumentos tecnológicos e eletrodomésticos que utilizam muita energia consomem a quantidade de energia elétrica que comunidades tradicionais levariam anos para consumir. É uma dimensão do estilhaçamento territorial feito pelas desigualdades na distribuição da eletricidade comentado no capítulo anterior, onde o acesso da energia a comunidades isoladas exemplifica a condição de exclusão elétrica em detrimento dos lugares que possuem mercado consumidor para “pagar a conta”. E, assim, devido ao período de seca dos rios — que torna dificultoso o transporte do diesel nas balsas, no verão amazônica (junho a outubro) —, o racionamento para toda a cidade é imposto como forma de economizar diesel necessário para o funcionamento dos motores da Central Termelétrica, no momento em que mais se necessita de energia elétrica para refrigeração de alimentos, remédios, vacinas e domicílios e ventilação dos residentes mais carentes.

Todos os anos, novos tipos e marcas de ar-condicionados, geladeiras, freezers, micro-ondas, TVs, enfim, utensílios para o aumento da confortabilidade da população que os pode comprar, são lançados no mercado. O mapa 25 mostra essa realidade, o acesso às redes de televisão é significativo na cidade por exemplo.

---

⁴⁴ Disponível em <www.censo2010.ibge.gov.br>. Acesso em: 02 de maio de 2011.

Mapa 25 - Redes de Televisão no Brasil

Fonte: Atlas do Brasil (THÉRY e MELLO, 2009, p. 188).

O mapa 26 mostra que a renda *per capita* do município de Tefé, em relação à região do Médio Solimões, onde está inserida, condiciona um poder de compra significativo do tefeense. Assim, a oferta de produtos das mais diversas empresas nacionais e, devido à proximidade da fronteira, internacionais, é relevante, já que o crediário e os inúmeros bancos financiadores existentes na cidade proporcionam a aquisição de bens de consumo contemporâneo que favorecem a obsolescência planejada e a perceptiva.⁴⁵

⁴⁵ Obsolescência planejada, ou seja, a fabricação de bens de consumo sem durabilidade, que se torna obsoleto prematuramente, como computadores, eletrodomésticos (TVs, geladeiras, fogões, liquidificadores, etc.), e veículos (motocicletas, carros, tratores, caminhões, aviões, barcos e lanchas, etc.). A obsolescência perceptiva convence o consumidor a jogar fora as coisas que ainda são perfeitamente úteis, mudando a aparência das coisas, como os celulares, computadores (softwares principalmente), na moda em geral (calçados, roupas, etc.), nos móveis, na estética em si. (LEONARD, 2005)

Mapa 26 - Renda *per capita* brasileira

Fonte: Atlas do Brasil (THÉRY e MELLO, 2009, p. 256).

No que diz respeito à vanguarda de Tefé neste tópico, esta é justificada pelo seu papel precursor nas diversas modalidades sociais, o que é típico das cidades inseridas no contexto do terceiro mundo. A cidade contempla as atribuições pertinentes aos pontos de intersecção e superposição entre as horizontalidades e as verticalidades, oferecendo meios para o consumo final das famílias e administrações e consumo intermediário das empresas, servindo como depositária e como produtora de bens e de serviços exigidos pela região do Alto e Médio Solimões (RIBEIRO, 2010; SANTOS e SILVEIRA, 2010 [2001]).

O consumo consumptivo e o consumo produtivo⁴⁶ são providos de forma a atender uma área de influência continental, contextualizando as dimensões naturais de uma cidade

⁴⁶ “Entre as formas de consumo consumptivo, isto é, de consumo das famílias, podemos incluir o consumo de educação, de saúde, de lazer, de religião, de informação geral ou especializada e o consumo político, na forma do exercício da cidadania. Entre as formas de consumo produtivo encontram-se, entre outras, o consumo de ciência

amazônica onde a geografia física possui dimensões continentais. As atividades urbanas estão ligadas a esses tipos de consumo, e é assim que as cidades cumprem o papel de responder às necessidades da vida de relações que, recentemente, aumentaram quantitativamente e se diversificaram qualitativamente (SANTOS e SILVEIRA, 2001).

Dessa forma, o fluxo e a circulação pertinentes apenas à cidade de Tefé são importantes para a economia amazonense, e necessitam de uma infraestrutura pronta a atender as necessidades tanto das empresas quanto das instituições estabelecidas estrategicamente ali, por conta de sua posição histórico-geográfica relevante.

A retaguarda, discutida neste tópico em relação a Tefé, envolve os malefícios mais diversos nos âmbitos dos setores social, cultural, econômico e político, advindo da distância não só em relação à capital,⁴⁷ que os compromete, mas também da morosidade das ações e iniciativas das instituições e empresas responsáveis por serviços “públicos”, como a concessionária Amazonas Energia S.A., que direciona um serviço aquém da realidade e das necessidades merecidas por uma cidade com o porte e as dificuldades de acesso como Tefé.

A Eletrobrás Amazonas Energia atende 679.458 consumidores e está dividida em dois sistemas distintos: o Sistema Manaus e o Sistema Interior. O Sistema Manaus, que consiste no complexo de fontes de geração de energia elétrica (UTES, UHE e PIEs⁴⁸), atende 442.555 consumidores ativos (dados de dezembro de 2009), sendo 399.479 residenciais. A potência efetiva situa-se em 1.081 MW. Já o Sistema Interior tem como objetivo o atendimento dos demais municípios, abrangendo uma área de 1,57 milhões de quilômetros quadrados, contemplando 105 localidades, sendo 61 sedes municipais e 44 localidades, atendendo 236.903 consumidores; destes, 188.517 são residenciais. A potência efetiva do parque gerador é de 314 MW.⁴⁹ A Tabela VIII mostra o desempenho de Tefé no mercado de energia elétrica em relação aos outros municípios:

---

embutida nas sementes, nos clones, nos fertilizantes, etc., o consumo de consultorias e o consumo de dinheiro adiantado como crédito (SANTOS e SILVEIRA, 2001, pg 280).

⁴⁷ 525 Km em linha reta e 633 km via fluvial (CARVALHO, 2001).

⁴⁸ UTE – Usina termelétrica; UHE – Usina Hidrelétrica; PIE – Produtor Independente de Energia.

⁴⁹ Disponível em: www.amazonasenergia.com.br, acesso em: 10/01/2011.

Tabela 8 - Mercado de energia no Amazonas em 2009

Municípios	Energia faturada (MWh)	Perdas (MWh)	Energia requerida bruta (MWh)	Perda de carga (Kv)	Índice de perdas (%)	Nº de clientes	População estimada (Hab.)
Itacoatiara	62.694	34.752	97.447	18.684	5,7	14.710	86.716
Manacapuru	58.528	36.261	94.789	17.570	38,3	15.875	84.129
Parintins	50.029	32.626	82.655	14.833	39,5	13.932	103.909
Coari	41.988	18.979	60.967	10.425	31,1	10.100	66.543
Iranduba	36.766	25.417	62.183	10.586	40,9	7.614	33.230
Tefé	34.615	18.213	52.827	8.979	34,5	10.932	64.034
Humaitá	26.243	7.467	33.710	5.955	22,5	7.379	39.476
Tabatinga	27.544	16.309	43.853	7.860	37,2	6.906	46.476
Pres. Figueiredo	19.256	15.262	34.518	6.666	44,2	6.332	25.542
Maués	16.262	11.538	27.800	5.367	41,5	5.592	48.132
Demais Municípios	329.456	203.643	533.099	112.179	38,1	137.531	930.873
Total	703.383	420.466	1.123.848	219.104	37,4	236.903	1.529.060

Fonte: <www.amazonasenergia.com.br>.

De acordo com a Tabela 3, Tefé ocupa o quarto lugar em número de consumidores, com 10.932 em uma população estimada de 64.034 habitantes, com uma energia faturada de 34.615 MW, a qual ocupa o sexto lugar. Por que uma cidade que possui o quarto lugar de consumidores está na sexta posição em energia faturada? Há uma desproporção nesta leitura, o que provoca uma demanda maior que a oferta, levando a uma infraestrutura energética insuficiente para atender as suas necessidades, proporcionado assim racionamentos e interrupções para conter a demanda da cidade, sem levar em consideração o sucateamento e a falta de manutenção plena dos motores da central termelétrica em Tefé (ALVES, 2010). Isso é estar na vanguarda da retaguarda, posição historicamente avançada e geograficamente privilegiada em um meio historicamente marginalizado e geograficamente complexo.

Como visto no capítulo anterior, a Amazonas Energia é a oitava pior concessionária do país, pagou uma multa recentemente de 6,6 milhões de reais e mesmo assim não existe

nenhum acompanhamento fiscalizatório — nem por parte de alguma entidade governamental, nem por parte de uma iniciativa advinda da sociedade civil.

Esta é a verdadeira institucionalização do isolamento, como diria Márcio Souza (1978). A integração territorial restrita que este trabalho analisa é advinda em grande parte da ausência de um componente básico para o desenvolvimento de um território, no caso, a energia elétrica contínua, comprometendo as atribuições legais que proporcionam o impulso necessário rumo ao progresso.

O estado do Amazonas é o maior do país, com 1.570.745,7 km²⁵⁰ e também um dos mais complexos, por conta dos espaços de reservas de proteção integral ou sustentável e dos parques e reservas indígenas que compõem as unidades de conservação existentes, comprometendo o uso pleno de seu território, como se pode visualizar no mapa 27.

Essa situação dificulta o crescimento das interligações que viabilizariam a transmissão da energia elétrica para o interior do Estado cercado pela selva amazônica. O Macrozeamento Ecológico Econômico da região do Médio Solimões, realizado em 2008 em Tefé, reuniu e discutiu junto a entidades da sociedade civil os impactos econômicos vinculados à configuração espacial advinda das dezenas de reservas, parques e terras indígenas existentes no município e na região (ver mapa 27), tendo sido reiterado que, para diversos tipos de redes, isto se torna um empecilho para o progresso econômico e estrutural, apesar de socialmente correto quando se fala em preservação, sendo que a conservação dos recursos naturais deveria ser trabalhada de uma forma mais atuante e significativa (QUEIROZ, 2007).

---

⁵⁰ Disponível em: www.ibge.gov.br, acesso em: 21/01/2011.

Mapa 27 - Áreas protegidas da Amazônia

Fonte: BECKER e STENNER, 2008, p. 37.

A retaguarda de que Tefé faz parte é condicionada pelo isolamento geográfico, cultural e humano que determina um tempo e espaço particular no qual os ventos do desenvolvimento e do subdesenvolvimento se encontram, formando redemoinhos sociais que varrem os sentidos de soberania possibilitando uma nova linguagem e um novo comportamento advindos de uma ideologia cabocla única no Brasil.

As necessidades de quebramento deste isolamento criam os contatos que possuem “estoques” ainda existentes através dos indivíduos que migram e dos homens das populações fixas do Amazonas. A cultura do estado ainda está indefinida, a mestiçagem traz uma hibridação cultural. O isolamento impõe costumes fixos. O isolamento psíquico é o mais comum e o mais simples deles todos. Há uma carga cultural do passado e uma forte pressão cultural do presente, ambos se chocam e geram os principais conflitos na alma do amazônida (ARAÚJO, 2003).

Quando se trata da interligação elétrica ou a integração territorial de Tefé ao SIN, para sanar os problemas de interrupções e racionamentos elétricos crônicos, deve-se ter cautela nesta análise, já que existem outras saídas para este problema que podem ser direcionadas se houver vontade política. Estas serão discutidas neste trabalho posteriormente.

A cultura amazônida em que a população de Tefé está inserida ficaria em “xeque” e ameaçada a influências quando da inserção ao SIN. Esta cultura é essencial para caracterizar as atividades do caboclo e deste novo homem que é o amazônida, que preza pelo desenvolvimento da região para a aquisição de melhor qualidade de vida e, principalmente, de respeito por parte dos “brasileiros”, que veem a Amazônia como um estoque de reserva de recursos naturais (GONÇALVES, 2005).

A dignidade não tem preço, a inserção de Tefé pode interferir no processo social nativo, peculiar e original da cidade, onde os costumes, tradições e o seu direito consuetudinário podem ficar comprometidos. Discutir a integração territorial de Tefé através da rede elétrica é observar e refletir sobre as condições necessárias para a cultura amazônida correr o risco de ser minimizada e ignorada frente à cultura hegemônica mundial, globalizada e padronizada.

3.2 Da integração territorial restrita à fragmentação territorial integrada: o desempenho dos objetos técnicos

A emergência de um novo estágio do capitalismo global de caráter neoliberal mostra sua presença e impõe suas transformações no Amazonas. Muitos chamam de pós-industrialismo ou, como Manuel Castells designa, de informacionalismo (WARSCHAUER, 2006). O informacionalismo representa uma terceira revolução industrial.

A primeira revolução resultou da invenção da máquina a vapor, no século XVIII, caracterizando-se pela substituição das ferramentas manuais por máquinas, principalmente em pequenas oficinas. A segunda revolução foi consequência do aproveitamento da energia elétrica no século XIX, caracterizada pelo desenvolvimento da produção fabril de grande escala. A terceira revolução começou na década de 1970, com a difusão do transístor, do computador pessoal e das telecomunicações. Surge uma economia da informação, em que a informática e a internet cumprem um papel essencial de capacitação (WARSCHAUER, 2006, p. 32).

A produtividade e o desenvolvimento econômico são cada vez mais dependentes da aplicação da ciência e da tecnologia, assim como da qualidade da informação e da

administração do processo de produção, consumo, distribuição e comercialização. A importância da ciência e da tecnologia na economia ilustra-se pela decadência econômica do sistema produtivo, que explora e esgota os recursos naturais e produz desigualdades sociais, fortalecendo as corporações e o mercado e enfraquecendo o cidadão, que não possui mais direitos e sim serviços, que são cobrados por empresas que prestam serviços que deveriam ser oferecidos pelo governo (POLANYI, 1980; SANTOS, 2010, 2008, 2009; WARSCHAUER, 2006). A tabela IX sintetiza as informações pertinentes às características das três revoluções industriais ocorridas nos últimos séculos.

As mudanças nas relações de trabalho e nos processos produtivos não significam de modo algum que terminaram a opressão ou as desigualdades do mercado de trabalho; na realidade, a nova economia enfraqueceu os sindicatos trabalhistas, aumentou a quantidade de tempo parcial e exige de muitos empregos uma disponibilidade de quase 24 horas por dia. No entanto, as relações entre empregador e emprego e as relações entre empregados assumiram novas formas (IDEM).

A nova economia é a economia global, em que o capital, a produção, a administração, a mão de obra, os mercados, a tecnologia e as informações organizam-se para além das fronteiras nacionais. As redes transnacionais acoplaram-se à globalização de forma natural.

Tabela 9 - As três revoluções industriais

	Primeira Revolução Industrial	Segunda Revolução Industrial	Terceira Revolução Industrial
Início	Final do século XVII	Final do século XIX	De meados do século XX até seu final
Tecnologias principais	Prensa tipográfica, máquina a vapor, maquinários	Energia elétrica, combustão interna, telégrafo, telefone	Transístor, computadores pessoais, telecomunicações, internet
Local de trabalho típico	Oficina	Fábrica	Escritório
Organização	Mestre-aprendiz-servo	Grandes hierarquias	Redes horizontais

Fonte: WARSCHAUER, 2006.

A Zona Franca de Manaus – ZFM e o Polo Industrial de Manaus – PIM apresentam essas características, na “eterna nova fronteira” aonde as inovações e experimentações do mundo contemporâneo chegam primeiro e assim provocam seus benefícios e malefícios primeiro, na vanguarda das problematizações e mitigações dos possíveis malefícios deste processo produtivo, o Amazonas enfrenta os ventos da pós-modernização e do pós-industrialismo/informacionalismo, que muitas vezes trazem mais problemas que soluções.

O capitalismo informacional global, entregue aos seus próprios mecanismos, demole os modos tradicionais de interação e sobrevivência, deixando, de acordo com M. Castells, centenas de milhões de pessoas nos “buracos negros do capitalismo informacional” (WARSCHAUER, 2006, p. 54). Essas partes do mundo estão menos conectadas à sociedade da informação do que os barracos de Soweto e as favelas de São Paulo.

No entanto, devido ao acelerado crescimento da Internet como meio de transação tanto econômico como social, ela está se tornando a “eletricidade da era informacional”, um meio essencial, que apoia outras formas de produção, participação e desenvolvimento social que podem promover, além de uma inclusão social, uma forma de inclusão virtual territorial (IDEM).

O acesso a tecnologias de informação e comunicação – TICs em Tefé possibilita o funcionamento de diversos serviços baseados na Internet, que necessitam de eletricidade para uma melhor integração social e territorial, já que interligam serviços locais aos mais diversos âmbitos geográficos, como os serviços bancários, lotéricos, institucionais, baseados também em serviços de intranet, educacionais, que estruturam escolas e universidades com softwares de vários tipos com acesso à internet e cursos à distância, outros cursos técnicos, agências de viagens, além de subsidiar o funcionamento de diversas instituições que necessitam da Internet para o andamento de suas atividades, como as instituições militares, ambientais, financeiras e da sociedade civil.

A Internet em Tefé, por exemplo, supre as muitas dificuldades ocasionadas pela excessiva distância da região concentrada virtualizando operações e transações que, no passado, eram simplesmente impossíveis de serem realizadas num curto espaço de tempo. Isso integra as ações e as competências dos objetos técnicos criando uma tecnosfera local (SANTOS, 2009 [1996]); porém, com as quedas constantes de energia as finalizações de muitos processos produtivos⁵¹ ficam comprometidas e inacabadas temporariamente. Mesmo com boas baterias de emergência e “*No Breaks*”, os computadores perdem a conexão à

---

⁵¹ Atividades, operações e exercícios feitos no computador com o auxílio da internet.

Internet e, assim, não finalizam as operações realizadas no momento da interrupção da eletricidade.

Santos disserta sobre os conteúdos e as técnicas comunicacionais que podem propiciar a construção de uma psicosfera e de uma tecnosfera que envolvem a flexibilização de mercados e o desenvolvimento a partir de conteúdos técnicos e informacionais:

A relação entre a organização da estrutura produtiva do país, e a criação de uma base técnica e econômica dos processos modernos de comunicação inclui o sistema moderno de comunicação como parte do aparelho institucional criado para o desenvolvimento de estratégias de controle do território e em sua face econômica como elo articulador e agilizador dos mercados. Essa psicosfera consolida a base social da técnica e a adequação comportamental à interação moderna entre tecnologia e valores sociais [...]. Os espaços de globalização se definem pela presença conjunta de uma tecnosfera e uma psicosfera funcionando de modo unitário e apresentam cargas diferentes de conteúdo técnico, informacional e comunicacional [...]. os lugares também podem se unir horizontalmente, reconstruindo aquela base de vida comum, suscetível de criar normas locais, regionais que acabam por afetar as normas nacionais e internacionais (SANTOS, 2009 [1996], p. 256,258, 259).

Essa é uma realidade tensa, um dinamismo que se está recriando a cada momento, uma relação permanentemente instável, e onde globalização e localização, globalização e fragmentação são termos de uma dialética que se refaz com frequência. Todos os lugares são virtualmente mundiais, mas também cada lugar torna-se exponencialmente diferente dos demais (SANTOS, 2009 [1996], p. 314).

Neste sentido, é possível “nos comunicar com o mundo que nos rodeia, com os outros e até mesmo conosco, sem procedermos à transmissão de quaisquer informações, tal como podemos transmitir informações sem criarmos ou alimentarmos quaisquer laços sociais” (A.D. RODRIGUES *apud* SANTOS, 2009 [1996], p. 316).

Com o papel que a informação e a comunicação alcançaram em todos os aspectos da vida social, o cotidiano de todas as pessoas assim se enriquece de novas dimensões. Com a modernização contemporânea todos os lugares se mundializaram (IDEM). Serviços de TVs a cabo são comuns em Tefé, e muitos nem possuem mais pacotes de servidores como Sky, Embratel, Direct TV, etc., pois a porosidade territorial facilita o acesso a receptores que possuem 300 vezes mais canais e não pagam mensalidades — são comprados por pessoas que trazem de lojas da tríplice fronteira com a Colômbia em Tabatinga ou de Manaus, advindos de Miami, nos EUA.

Os tefeenses possuem acesso à Internet⁵² e, dessa forma, se tornam internautas fazendo parte de redes sociais virtuais, pesquisando, utilizando serviços de todos os tipos, estudando, enfim, navegando de todas as formas possíveis. Porém, a falta da continuidade do funcionamento da eletricidade fragmenta seu poder de uso, fragmentando assim a territorialidade em fazer uso restritamente de objetos técnicos e dos instrumentos que lhe são proporcionados pelo avançar das TICs.

As interrupções e os racionamentos interferem nos processos sociais que viabilizam o desenvolvimento do território. A difusão de qualquer tecnologia é um terreno conflituoso, e a política de acesso a ela reflete questões mais amplas do poder político, social e econômico. A comparação entre a difusão da TIC e a eletrificação é interessante, porque a eletricidade, como a TIC, abriu a porta para uma novo estágio do capitalismo industrial.

As facilidades das TICs podem possibilitar uma integração territorial restrita, pois as informações do meio técnico-científico-informacional chegam, porém a estrutura de onde ela ocorre é incipiente para prover uma interação absoluta entre os agentes da operação virtual. Por exemplo, no caso de um aluno da Universidade Federal do Amazonas – UFAM que estuda no curso de Ciências Agrárias à distância em Tefé com uma estrutura minimizada, este aluno dificilmente terá o suporte necessário que teria num curso face a face com o professor e com a estrutura de um Campus universitário. É um dos exemplos de situações onde ocorre uma fragmentação territorial integralizada ou uma integração fragmentada.

Tefé possui os benefícios e vantagens plenos da terceira revolução industrial, a qual é caracterizada, de acordo com M. Castells, pela informacionalização que tem a Internet como instrumento de inclusão social, promovendo o desenvolvimento social. Porém, este fator é produto do “saltar etapas” miltoniano, pois o meio característico da segunda revolução industrial, a eletricidade, ainda não está inserido de forma plena em Tefé, já que as interrupções e racionamentos são constantes; porém, a cidade já usufrui a psicofera imposta pela terceira revolução industrial. Assim, Tefé possui uma população isolada pela floresta e integrada pela tecnologia.

A população urbana de Tefé, que corresponde a 50.072 habitantes,⁵³ sente os prejuízos de serem inseridos parcialmente no meio geográfico contemporâneo, integralizados territorialmente e economicamente de forma restrita devido a essas atribuições inacabadas

---

⁵² Existem em alguns lugares na cidade, como praças públicas e escolas, onde a conexão é gratuita, possibilitando a quem possui celular ou notebook a conectividade com a WEB.

⁵³ Disponível em: <www.censo2010.ibge.gov.br>. Acesso em: 02 maio 2011.

devido às “etapas saltadas” na “eterna nova fronteira”, o que permite que o novo se estabeleça, porém parcialmente, num subespaço global economicamente integrado.

Outra situação a ser analisada, por exemplo, consiste no fato de Tefé ser a base de um dos maiores destinos ecoturísticos do mundo,⁵⁴ a reserva Mamirauá, gerenciada pelo Instituto Mamirauá com financiamento do Ministério de Ciência e Tecnologia, baseado na cidade. Pessoas do mundo inteiro, inclusive celebridades do cinema mundial, procuram esse lugar turístico (QUEIROZ, 2005). Isso traz a reflexão sobre a acomodação turística e do fluxo turístico na cidade, já que o turismo pode ser um instrumento de desenvolvimento econômico, cultural e social de uma cidade. Tefé possui lagos para pesca esportiva, festivais culturais, e também instituições e empresas que possibilitam a viagem para a cidade de pessoas de todo o interior da região do Alto e Médio Solimões, do Brasil e do mundo, o que necessita estrutura hoteleira para acomodação.⁵⁵

Os turistas internacionais pagam muito caro para virem para Tefé, com destinos variados que vão desde pescar, visitar o Mamirauá e ver os animais selvagens e outros mini-hotéis de selva de “aventureiros” da região. Não é qualquer turista que visita a Amazônia, pois esta visita exige muito dinheiro. Em 2004, de acordo com João Meirelles Filho, menos de 0,16% dos 30 milhões de ecoturistas estrangeiros escolheram a Amazônia brasileira como destino. Se for considerada a Amazônia como um todo, menos de 1% do mercado prefere a Amazônia, considerando o Peru, Bolívia, Equador, Venezuela e as Guianas (FILHO, 2004).

Para uma cidade que possui uma rota recreativa como Tefé, ou seja, possui um atributo que lhe permite explorar o turismo e produzir lucro, a estrutura de equipamento de restauração e objetos de suporte⁵⁶ deve ser suficiente para prover uma satisfação tanto aos turistas quanto aos que os recebem. Esse conjunto de objetos turísticos, quando somado à presença do turista, configura e materializa o lugar turístico.

No caso de Tefé, isso pode ficar a desejar, pois infraestruturas relacionadas ao fornecimento de energia elétrica, por exemplo, não podem ser veiculadas, pois o fornecimento

---

⁵⁴ O ecoturismo só acontece quando cria riqueza local, quando respeita os ritmos e as ordens sociais, quando organiza a economia, gera empregos permanentes, fixos, gera dignidade, ajudando a controlar a migração rural e agregando valor aos produtos regionais (alimentos, artesanato, serviços, etc). As pessoas querem sair de suas casas para mini aventuras, com algo exótico. É uma resposta a necessidade de expressão da individualidade, enfrentando a padronização global dos estilos de vida contemporâneos (FILHO, 2004)

⁵⁵ De acordo com a Organização Mundial do Turismo – OMT, turismo é uma modalidade de deslocamento espacial, que envolve a utilização de um meio de transporte e ao mesmo tempo um pernoite no destino, este deslocamento pode ser motivado por diversas razões, como lazer, negócios, congressos, saúde e outros motivos, desde que não correspondam a formas de remuneração direta (CRUZ, 2001, pg. 4).

⁵⁶ São equipamentos de restauração as infraestruturas relacionadas à alimentação como restaurantes, bares, lanchonetes, entre outras. Objeto suporte designa os objetos técnicos que têm como função principal dar suporte ao uso de dado espaço, como é o caso de infraestrutura de saneamento, energia e viária (CRUZ, 2001).

pleno de energia é limitado. Em um lugar onde as altas temperaturas equatoriais, somadas à umidade da maior floresta do mundo, podem não proporcionar uma “boa noite de sono” para quem não possui um sistema de ventilação ou refrigeração adequado à disposição, isto é um empecilho.

Enquanto a Central Termelétrica não moderniza, substitui ou aumenta seu efetivo de motores, que são treze, porém apenas oito funcionam (BESSA, 2010; QUEIROZ, 2007), este quadro causa sobrecarga, extrapolando os limites de funcionamento, levando a interrupções de energia nos bairros da cidade. Não é raro um transformador queimar ou faltar agentes qualificados para resolver os problemas técnicos especializados advindos destas quebras e danos provocados na rede elétrica.

A sociedade de Tefé se ajustou ao modelo de racionamento imposto por motivo de ter se criado uma racionalidade subordinada às ações incompetentes do Estado, que não averigua, fiscaliza, monitora ou oferece suporte suficiente para a mitigação do problema do racionamento crônico anual e interrupções de energia elétrica.

As ações necessárias para mitigação de vários malefícios sociais e econômicos advindos das interrupções e racionamentos de eletricidade em Tefé devem partir da comunidade organizada em prol do equacionamento deste problema (CAPRA, 2006; LEFF, 2006); a atmosfera de “impotência” das organizações civis existentes mescladas a um “desespero” das entidades públicas que nada fazem para a contemplação da população em relação aos serviços da concessionária cria um “caos” na iluminação pública, o que proporciona à população tefeense legitimar uma acomodação para estas possíveis ações — assim como discute Horkheimer, a razão se escondeu como um eclipse nas terras quentes de Tefé.

3.2.1 Entre motores e velas: as interrupções e suas consequências

As interrupções no fornecimento de energia elétrica são um problema comum nos estados que compõem os Sistemas Isolados na região Norte. A tabela X mostra as ocorrências nos sistemas isolados em janeiro de 2010.

Tabela 10 - Ocorrências nos Sistemas Isolados em janeiro de 2010

Subsistema	Carga Interrompida nos Sistemas Isolados (MW)	Número de ocorrências
Manaus	272	6
Amapá	98	5
Roraima	0	0
Total	370	11

Fonte: BRASIL-MME, 2011.

O Sistema Isolado de Tefé pode produzir aproximadamente 15 MW⁵⁷ de energia,⁵⁸ porém, a capacidade instalada é prejudicada pela ausência do efetivo total de motores, já que, dos 13 grupos geradores, apenas 08 se mantêm funcionando, os outros estão com problemas mecânicos.⁵⁹

A população de Tefé se acomodou e se adaptou às constantes interrupções e racionamentos no fornecimento de energia elétrica, os prejuízos econômicos e as más consequências sociais se difundiram na comunidade e nas instituições, afetando de forma decisiva o desenvolvimento social e o progresso econômico da cidade.

O número de ocorrências de interrupções na cidade de Tefé, contabilizado pela própria concessionária Amazonas Energia, sem incluir os problemas corriqueiros, como pane nos transformadores, uma lâmpada quebrada ou acidentes provenientes de alguma situação peculiar, etc., chega a valores que refletem as dificuldades e o “caos” instalado na cidade. A tabela XI possibilita a análise dos últimos quatro anos.

⁵⁷ Em torno de 14.750 kW.

⁵⁸ Entrevista concedida por Normando Bessa, Amazonas Energia, Tefé, 02 jan. 2011.

⁵⁹ Os índices que medem a qualidade do fornecimento de energia elétrica no Brasil instituídos pelas Portarias 046 e 047 de 17 de abril de 1978, respectivamente, o DEC – Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora e o FEC - Frequência equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora, não são analisados aqui pelo fato de o Sistema Isolado de Tefé não fazer parte das estatísticas do Operador Nacional do Sistema - ONS, que disponibiliza para a análise apenas o Sistema Manaus, o maior Sistema Isolado do país, dados do Sistema Interior não são direcionados pelo fato de ser de “pouca relevância” para os estatísticos (BALTAZAR, 2007; BRASIL-MME, 2008).

Tabela 11 - Número de Interrupções em Tefé

Ano	Número de Ocorrências
2007	1.074
2008	559
2009	599
2010	561

Fonte: BESSA, 2010. Amazonas Energia S.A.

Os números revelam que houve uma grande diminuição das ocorrências entre 2007 e 2008; porém, o ligeiro aumento em 2009 e a redução em 2010 refletem que as ocorrências se estabilizam nos últimos três anos, com os valores entre 559 a 599, o que é um valor altíssimo se comparados ao Sistema Manaus (Tabela X), onde o meio técnico-científico-informacional é mais concentrado. Estas interrupções em Tefé proporcionam a rarefação das características deste meio, que implica o atraso da cidade ao meio contemporâneo e significa a não equidade no trato dos objetos técnicos e o aparecimento de dificuldades de sua integração econômico-territorial compatível em relação ao resto do país. Isso fragiliza a economia e as relações sociais suscetíveis à influência da eletricidade na cidade, corroborando para sua exclusão territorial/social no âmbito da qualidade de vida e de serviços que poderiam ser direcionados à população, e da produção de oportunidade que conduzam ao seu pleno desenvolvimento social.

A população fica imobilizada com tantos “assédios” políticos, que veem nas necessidades dos oprimidos e excluídos sua oportunidade de se reelegerem. Envolta em escândalos administrativos, esta situação propicia que o debate sobre os racionamentos seja esquecido ou fique em um segundo plano, já que esta população não acredita mais em sua própria força no sentido de produzir efeito em relação à mitigação do problema. A tabela XII destaca o número de ações judiciais direcionadas ao Juizado Especial Civil e Criminal da Comarca de Tefé (sem contabilizar as reclamações) advindas de prejuízos como queima de aparelhos eletroeletrônicos, bombas d’água,⁶⁰ e prejuízos em geral, etc.

⁶⁰ O serviço de abastecimento de água em Tefé não contempla integralmente a população, o que proporciona, a quem possui condições financeiras, a aquisição de bombas d’água onde através da construção de um poço artesiano utiliza a água proveniente do lençol freático para distribuí-la deste para a respectiva residência, estas bombas são elétricas, se as interrupções ou quedas de energia elétrica forem muito bruscas a bomba queima inviabilizando o fornecimento de água à respectiva residência (AMORIM, 2011).

Tabela 12 - Número de ações judiciais contra a concessionária

Ano	Número de Ações
2008	02
2009	04
2010	09
2011	01

Fonte: GOMES, 2011 – Juizado Especial Civil e Criminal da Comarca de Tefé

A Senhora Kátia Piêra Batista Gomes, que trabalha no Juizado Especial Civil e Criminal da Comarca de Tefé, informa que a maioria dos cidadãos que acionam a justiça ou pedem informações, são advindos de regiões concentradas⁶¹ ou que já possuem o terceiro grau de escolaridade, “é difícil ver alguém das classes populares da cidade vindo acionar a justiça ou pedir informações sobre como proceder com os prejuízos ocasionados” diz ela.⁶²

O Hospital Regional de Tefé, que é o maior e mais equipado de toda a região do Médio Solimões, enfrenta problemas seríssimos. O senhor José Olavo Dias Conrado,⁶³ o radiologista mais experiente da cidade, diz passar por situações complicadas com as interrupções de eletricidade, pois, quando o paciente chega com muitas dores para fazer o engessamento, por exemplo, é necessário iluminação para moldar o gesso no paciente, e isso fica comprometido. Diz que mesmo com o “motor de luz”, ou seja, geradores de energia, não é possível contemplar energeticamente o funcionamento do grande aparelho de radiologia, que utiliza muita eletricidade para o exame do raio-x, situação que leva à suspensão dos serviços, mesmo de urgências, que poderiam funcionar para atendimento à população. Esse aparelho já queimou inúmeras vezes pelas interrupções bruscas de energia, afirma o sr. Olavo.

A senhora Giovana Ortiz,⁶⁴ agente administrativa do Hospital Regional de Tefé, diz que o gerador que é utilizado pelo hospital contempla muitas coisas na escuridão imposta pelas constantes interrupções, porém ela prioriza o fluxo de energia elétrica produzido pelo gerador para o Centro Cirúrgico e a Maternidade, que, além de usufruir de energia dos motores, possuem grandes baterias “*No breaks*”, para possíveis situações emergenciais. Acrescenta que os instrumentos de tecnologia da informação e comunicação – TICs, como a Internet, copiadoras, telefones sem fio, equipamentos de avisos, ficam prejudicados com as

⁶¹ Funcionários públicos, principalmente da esfera federal, que moram na cidade temporariamente e possuem mais acesso a informação, militares, juízes, consultores, técnicos, professores, profissionais liberais, etc.

⁶² Entrevista concedida por Kátia Piêra Batista Gomes, Juizado Especial Civil e Criminal da Comarca de Tefé. Tefé, 09 mai. 2011.

⁶³ Entrevista concedida por José Olavo Dias Conrado, Hospital Regional de Tefé. Tefé, 09 mai. 2011.

⁶⁴ Entrevista concedida por Giovana Ortiz, Hospital Regional de Tefé. Tefé, 09 mai. 2011.

interrupções, prejudicando, principalmente, pedidos de Manaus, como remédios e material bioquímico para exames. Os bisturis elétricos, os aparelhos de ultrassom e a lavanderia são os grandes prejudicados pela quedas constantes de energia elétrica. São três bombas d'água para suprir a demanda de água, porém são bombas elétricas, o que condiciona consequências negativas. A viabilização do combustível dos motores foi municipalizado, diminuindo a dependência em relação a Manaus.

Existem outros dois Grandes Centros de Saúde em Tefé que possuem administração municipal, um deles é o Centro de Saúde São Miguel, que conta com um Centro de Estética Odontológica – CEO, Centro de Fisioterapia e atendimento laboratorial que recebe a demanda da região do Alto e Médio Solimões, aparelhos modernos e piscinas de recuperação que a Prefeitura disponibiliza para atendimentos gratuitos de muitos enfermos. Porém, são dependentes de um motor/gerador que abrange parcialmente as necessidades quando da queda da energia elétrica (ver figura 29).

O outro centro, chamado Centro Municipal de Saúde Irmã Adonai, pouco menor em infraestrutura, entretanto, difere-se pela disponibilidade do serviço de oftalmologia, não possui motor de luz e, quando a energia cai, todo o atendimento e os serviços são suspensos, aguardando o retorno, que pode demorar até duas horas, dificultando pacientes e o trabalho dos profissionais,⁶⁵ ver figura 30.

Existem algumas clínicas de saúde particulares na cidade (15 clínicas, levantamento próprio), que oferecem serviços oftalmológicos, odontológicos, veterinária, estética e de medicina alternativa (acupuntura, reiki, etc.), no entanto, apenas uma possui motor/gerador para contemplar os serviços quando há a queda de energia, as outras ficam vulneráveis às falhas nos procedimentos de atendimento e serviços semelhantes ao de radiologia, ultrassom e oftalmologia do Centro Municipal de Saúde Irmã Adonai e do Centro de Saúde São Miguel (popularmente chamado “Hospital São Miguel”) que oferecem estes serviços, como já comentado.

Os serviços bancários oferecem serviços em Tefé baseados nos seus respectivos banco de dados, interligados por uma rede nacional que pode ser acessada nos próprios bancos. Três grandes agências estabelecem na cidade as suas atividades financeiras primordiais para o fluxo de capital da região. O Banco do Brasil, o Bradesco e a Caixa oferecem seus serviços em meio às constantes quedas de energia.

---

⁶⁵ Entrevista concedida por Ellen Batalha, Centro Municipal de Saúde Irmã Adonai. Tefé, 11 maio 2011.

A maior infraestrutura é a do Banco do Brasil, que se preparou há pouco tempo para as interrupções depois de ter perdido oito grandes caixas eletrônicos novos. Suas baterias de proteção para as interrupções de energia, os “*No Breaks*”, não estavam ligadas quando houve uma interrupção brusca de eletricidade que ocasionou a perda total de todos os aparelhos, um grande prejuízo, de centenas de milhares de reais, diz Francisco Rosineudo de Cabral Cortezão,⁶⁶ um dos gerentes da agência. “Todas as máquinas externas foram ‘queimadas’, porém Tefé não pode ficar sem operação já que desflexibilizaria todas as operações da região”, ver figura 27.

No Bradesco, a senhora Rozana,⁶⁷ uma das gerentes da agência, diz que a agência não possui espaço físico para um motor/gerador; ressalta que “as baterias são ‘muito boas’ e contemplam as necessidades da agência”, só não contemplam as esperas ilícitas dos clientes nas filas que se formam quando o sistema da rede do banco não pode ser acessado e o atendimento fica prejudicado por uma queda de energia.

Na agência da Caixa, o senhor Francisco,⁶⁸ um dos gerentes da agência, afirma que maiores problemas são sanados pelas baterias “*No Breaks*”, já que a agência é de médio porte e que possuem pretensões de adquirir um motor/gerador. Muitos serviços de outros bancos são realizados em pequenos comércios e supermercados, porém são todos intermediados pelo uso de máquinas interligadas ao sistema nacional de cada banco, o que proporciona, numa pane de energia, a suspensão dos respectivos serviços oferecidos.

Na área da educação, Tefé conta com 14 escolas públicas estaduais, apenas na cidade, 11 escolas públicas municipais⁶⁹ e uma grande creche municipal. Nas comunidades rurais existem outros estabelecimentos de ensino, porém o objeto de estudo deste trabalho é apenas a cidade. Somam-se mais 03 escolas particulares de ensino fundamental, um grande centro do Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial – SENAC (ver figura 28), um Centro Tecnológico do Amazonas – CETAM, e mais três grandes escolas que formam técnicos em diversas áreas; pequenas escolas de informática compõem, ainda, o quadro de formação educacional da cidade. A formação superior tem como instrumento fomentador e de inclusão a Universidade do Estado do Amazonas – UEA, a Universidade Federal do Amazonas – UFAM, e várias faculdades à distância, que possibilitam também acesso a pós-graduações *lato sensu*.

---

⁶⁶ Entrevista concedida por Rosineudo de Cabral Cortezão, Banco do Brasil S.A. 10 maio 2011.

⁶⁷ Entrevista concedida por Rosana. Bradesco S.A. Tefé, 10 maio 2011.

⁶⁸ Entrevista concedida por Luís Francisco, CAIXA. 10 mai. 2011.

⁶⁹ Levantamento próprio, 16 maio 2011.

Todo esse aparato é significativo para uma cidade de 61.399 habitantes,⁷⁰ encravada no meio da maior floresta equatorial do mundo e que compõem o grande centro gestor das atividades de formação e inclusão social de um estado que se localiza na “eterna” nova fronteira. A Internet e as TICs têm papel fundamental para essas instituições, já que todas estas, inclusive as de atividades administrativas, dependem das tecnologias de informação e comunicação e da Internet para seu pleno funcionamento.

Nas escolas, as interrupções de energia elétrica interferem no processo de ensino e formação educacional, trazendo consequências não só estruturais, pois, exceto o Centro Tecnológico do Amazonas – CETAM, nenhuma das escolas possui motor/gerador, o que promove uma verdadeira exclusão elétrica vinculada à falta de energia, principalmente em períodos de racionamentos padronizados.

Os alunos do período da noite são os mais prejudicados, corroborando para a evasão, a indisciplina, a reprovação e a ineficiência escolar de atribuir ensino aos que o buscam. O prejuízo psicológico é nítido, principalmente nos alunos mais velhos, que sentem a necessidade de escolaridade. O ano letivo é prejudicado, assim como a produção de capital intelectual advindo da população que mais precisa estudar.

Os alunos do período noturno, na maioria adultos ou adolescentes repetentes das escolas públicas, desempregados em sua maioria, ou que trabalham, possuem outro olhar a respeito das perspectivas que o mercado de trabalho lhes apresenta — desistir por causa dos apagões de energia é só mais um fator para corroborar a inadimplência social que alimenta aqueles que enfraquecem na sua formação ocupando o tempo livre com atividades que não ajudam na sua inserção social, como o consumo de álcool, drogas e prostituição.

O Mercado Municipal de Tefé, onde é realizado o comércio dos peixes e das carnes advindas dos mais diversos lugares da região, possui uma triste realidade, pois o armazenamento desta mercadoria muitas vezes fica a desejar, já que com as interrupções de energia a carne fica sem refrigeração, o que a prejudica de muitas formas. A Vigilância Sanitária já condenou as carnes armazenadas ali várias vezes por esse motivo. O trajeto e o trato das carnes — suína, bovina, bubalina (búfalo) e ovina — do campo até o mercado é feito de forma rudimentar, sem respeitar as mínimas condições de higiene; com isso, somado à falta de refrigeração adequada vinculada às quedas de fornecimento, essa carne pode ficar imprópria para o consumo (ver figura 25), levando a quem a consome a possibilidade de adquirir verminoses e até doenças mais graves, como tétano, raiva e aftosa.⁷¹

---

⁷⁰ Disponível em: <www.censo2010.ibge.gov.br>.

⁷¹ Entrevista concedida por dr. André Albuquerque, Vigilância Sanitária. 09 maio 2011.

Os supermercados e os comércios que trabalham com produtos que necessitam de um armazenamento frigorífico para sua conservação e, portanto, necessitam de refrigeração, os chamados frios; são estabelecimentos que não possuem motores/geradores e por isso sofrem grandes prejuízos. O senhor Waldir,⁷² proprietário de um supermercado, diz já ter perdido muitos produtos que necessitam da refrigeração para sua conservação, relata que “além da viagem do entreposto de Manaus, feita de barco, em média 44 horas, onde a refrigeração é limitada, estes produtos ainda têm que ser manejados e armazenados no estoque, o que limita o seu tempo de prateleira,⁷³ os legumes e frutas muitas vezes já chegam estragados, salsichas e pizzas de caixa são bem frágeis, com as quedas de energia os estragos podem ser bem grandes”, diz o sr. Waldir.

Outro ponto que destaca é o atendimento, que fica prejudicado com as interrupções e quedas de energia. As instalações foram adaptadas para suprir iluminação até o funcionamento de um motor de luz particular (ver figura 24). Em outro estabelecimento, o motor já é automático, ou seja, quando a energia elétrica é interrompida o motor automaticamente funciona — procedimento que nas madrugadas é fundamental para a conservação dos alimentos, já que nenhum funcionário se encontra no local para ligá-lo.

Praticamente, dos 06 supermercados e dos 15 mercados⁷⁴ que comercializam significativamente os frios em seus estabelecimentos, todos já sofreram perdas e prejuízos físicos e também psicológicos, pois muitos alimentam a apreensão emocional de esperar a interrupção de energia, que muitas vezes acontece repentinamente, exigindo um estado de alerta aos proprietários e funcionários dos respectivos estabelecimentos para ligarem o motor/gerador de energia elétrica. Muitos estão investindo no automatismo de seus motores, que não é algo tão simples e barato, o que proporciona certa mitigação de seus prejuízos. Trata-se de tecnologia que já foi apropriada por cidadãos que possuem poder aquisitivo para a instalar em suas casas, enquanto muitos outros moradores em Tefé, principalmente nos bairros mais distantes, invadidos⁷⁵ ou não, dependem das velas para iluminar o isolamento integrado de suas realidades sociais.

---

⁷² Entrevista concedida por sr. Waldir. Supermercado Victor. Tefé 12 maio 2011

⁷³ O período em que os alimentos se conservam em boas condições, que depende do estado de maturação do alimento a ser conservada, a quantidade de umidade que ele conserva, a exposição ao ar e a qualidade dos produtos usados na preparação (ALBUQUERQUE, 2011).

⁷⁴ Levantamento próprio, 12 mai. 2011. Sem considerar os inúmeros pequenos comércios existentes nos bairros distantes do centro, muitos estruturados com freezers e balcões frigoríficos para comercialização de frios, mas que não possuem Cadastro Nacional de Pessoa jurídica – CNPJ, assim não são reconhecidos e nem pagam impostos, a não ser a energia elétrica.

⁷⁵ Tefé possui 22 bairros (Secretaria de Meio Ambiente), excetuando as chamadas “invasões”, grandes terrenos públicos ou privados, que, pouco utilizados ou esquecidos, são literalmente invadidos por algumas famílias e

O Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE de Tefé, autarquia que administra o abastecimento de água nos municípios do Amazonas, utiliza o bombeamento da água do lençol freático existente no subsolo para a viabilização de água potável à população. Porém, estas bombas são elétricas e, com a falta de energia provinda das interrupções, não podem direcionar o abastecimento à cidade. Das 24 bombas que compõem o sistema, todas devem ser ligadas manualmente após uma queda de energia, diz Francisco Eduardo Freitas de Amorim,⁷⁶ diretor do SAAE em Tefé. Isso interfere na qualidade do atendimento à população, o que possibilita uma série de reclamações à entidade.

As forças armadas possuem uma estrutura imponente em Tefé, já que a cidade abriga o Comando da 16ª Brigada de Infantaria de Selva e o 17º Batalhão de Infantaria de Selva – Batalhão Curupaiti (ver figura 22), nome dado em homenagem à batalha de mesmo nome na Guerra do Paraguai. A Aeronáutica opera a base de antenas que incorporam o Sistema de Vigilância da Amazônia – SIVAM e a base de operações da Capitania dos Portos da Marinha do Brasil no interior do Amazonas, além de ter nas operações da Polícia Federal um aporte administrativo e geopolítico único na região.

Nesse contexto, os racionamentos de energia dificultam o bom andamento nos serviços destas instituições. O general Fioravante⁷⁷ diz que, nas primeiras semanas de abril de 2011, foram perdidos 12 ares-condicionados em uma queda de energia; diversas ocorrências destas têm se produzido nas dependências do Exército, que opera quase 3.000 homens em suas atividades. Somados aos integrantes suas respectivas famílias, tem-se uma noção do significado da presença destes militares para a economia de Tefé. É importante que se tenha um acompanhamento com o objetivo de conter estas quedas de energia que inviabilizam o desenvolvimento da cidade e as mais diversas operações, principalmente administrativas do Exército (FIORAVANTE, 2011).

O maior símbolo da cidade de Tefé ainda é a Igreja de Santa Teresa D'Ávila, padroeira da cidade. Muitos que não possuem motores de luz ainda vão para a praça da Igreja onde, além de iluminação provinda dos motores que iluminam toda a praça, o acesso à Internet é possível por estar próxima às grandes antenas que captam o sinal da WEB e de telefonia celular, que proporciona uma melhor qualidade de serviço, já que muitos se conectam pelo telefone. A praça é a cara de Tefé, além de ser o maior símbolo da cidade

---

crescem de maneira exponencial e sem planejamento, inclusive com muitas ligações elétricas clandestinas os chamados “gatos”(PESSOA, 2005) ver figura 23 .

⁷⁶ Entrevista concedida por Francisco Eduardo Freitas Amorim. Serviço Autônomo de água e Esgoto - SAAE. Tefé, 12 mai.2011.

⁷⁷ Entrevista concedida por General de Brigada Pedro Antônio Fioravante. **Comando da 16ª Brigada de Infantaria de Selva**. Tefé, 12 mai. 2011.

mostra a simplicidade de um povo atrelado às dificuldades dos confins da selva amazônica e interligado ao ritmo do mundo.

As figuras que serão apresentadas a seguir são fotografias tomadas em maio de 2011 (levantamento próprio, com exceção da figura 21) de alguns lugares comentados neste tópico:

Figura 15 - Igreja de Santa Teresa

Figura 16 - Seminário – Arquitetura Holandesa

Figura 17 - Termelétrica de Tefé

Figura 18 - Um dos 14 sistemas geradores, apenas 8 funcionam

Figura 19 - Um dos provedores da WEB em Tefé

Figura 20 - Balsas com diesel para os motores termelétricos

Figura 21 - Aeroporto Internacional de Tefé

Figura 22 - Batalhão de Combate Curupaiti

Figura 23 - Poste com ligações clandestinas

Figura 24 - Ao meio, luz de emergência, para uma queda de energia em um supermercado sem motor/gerador

Figura 25 - Carnes no Mercado Municipal

Figura 26 - Comerciantes de frios em Tefé, grandes vítimas das interrupções de eletricidade

Figura 27 - O Banco do Brasil sofreu grandes prejuízos com as interrupções de energia

Figura 28 - O SENAC é uma das escolas que enfrentam problemas com interrupções

Figura 29 - Hospital Regional de Tefé **Figura 30 - Centro Irmã Adonai. Não possui motor, havendo interrupção de energia o atendimento é interrompido** **Figura 31 - Entre motores e velas** **Figura 32 - Uma das praças de Tefé, iluminada, a energia na floresta urbanizada**

3.3 Perspectivas de um isolamento integrado

O processo de eletrificação da Amazônia provocou, inicialmente, uma ação estatal altamente vinculada ao processo de ocupação territorial. Os estudos iniciados pelo grande projeto RADAM mostraram-se eficazes para o conhecimento dos solos e da hidrografia da região assim como do seu potencial hidrelétrico, já visto anteriormente.

Tefé, como uma das cidades envolvidas neste processo, não possui, até agora, de acordo com os trabalhos de análise do presente estudo, nenhuma perspectiva “séria” de beneficiamento e de independência de subsídios à capital Manaus, no caso o diesel, no que diz respeito à ampliação das linhas de transmissão ou às fontes de energia que vinculam uma matriz energética que proporcione segurança, eficiência e confiança. Se isso fosse possibilitado ou houvesse um planejamento, a viabilização da mitigação e, muito provavelmente, a solução para os problemas de interrupções e racionamentos no fornecimento de energia elétrica seria efetivada.

A partir dos levantamentos feitos com este trabalho acadêmico, observou-se que atualmente a microrregião de Tefé⁷⁸ não faz parte de nenhum projeto público de desenvolvimento ou inserção de novas tecnologias, o que traz perspectivas sombrias para a solução dos problemas do objeto desta pesquisa, corroborando para a continuação das constantes quedas de energia e dos racionamentos impostos.

Os atuais projetos federais de interligação elétrica em andamento, que compreendem o estado do Amazonas, não inserem na região do médio Solimões, onde está localizada a cidade de Tefé. Coari, onde se localiza a Província do Urucu, região explorada pela Petrobras para extração e mercantilização do gás natural e petróleo, é uma cidade que sofreu um crescimento exponencial desde o início das atividades de extração dos seus recursos; porém, mesmo recebendo royalties milionários⁷⁹ e atenção política de todas as esferas da administração pública, as interrupções e quedas de energia também existem na cidade, pois também é um sistema isolado e vítima do descaso fiscalizatório que deveria ser sanado no interior do Amazonas.

Os planejamentos do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC, que incluem Coari, não citam nenhuma interligação ou extensão do uso de gás natural para futuras instalações termelétricas.⁸⁰ Porém, poderia visar a ampliação do uso do gás natural, o que contemplaria expectativas quanto ao direcionamento de políticas e obras públicas para Tefé. A figura 33 ilustra as premissas e metas em relação a este contexto:

---

⁷⁸ Compreendida pelas cidades de Uarini, Alvarães e Tefé (PESSOA, 2005, p. 57).

⁷⁹ Nos últimos seis anos, Coari recebeu quase R\$ 900 milhões e, a cada ano, o aumento é de cerca de 10% em relação ao ano anterior (disponível em www.anp.gov.br, acesso: 16/05/2011).

⁸⁰ Disponível em: www.epe.gov.br, acesso: 15/02/2011.

Figura 33 - Algumas premissas e metas do PAC

Fonte: www.epe.gov.br

O mapa 8, que ilustra o Sistema Interligado Nacional – SIN com horizonte 2012, demonstra os interesses de integrar Manaus ao SIN; porém, o linha de Tucuruí, ilustrado no mapa 06, ainda está em andamento. No mapa 11, observa-se o gasoduto em construção, que interliga Rondônia à Bacia Petrolífera do Urucu próxima a Tefé.

O mapa 28, a seguir, localiza as próximas obras hidrelétricas na Amazônia, com vistas para Belo Monte, Jirau e Santo Antônio, estas duas últimas em Rondônia.

Discute-se a interligação, posteriormente à finalização das obras da BR-319, (observar mapa 29) e com a utilização deste como acesso de Manaus a Jirau, o que possibilitaria a mitigação dos problemas de interrupções de energia no Sistema Manaus. Isso surtiria perspectivas positivas para Tefé, já que, após esta mitigação e talvez solução deste problema, o Sistema Interior do Amazonas seria priorizado.

Mapa 28 - Hidrelétricas em construção na Amazônia

onte: www.epe.gov.br

O Amazonas, apesar de ser um estado periférico em um país periférico, tem credibilidade em relação ao governo federal, em virtude de sua posição geopolítica e de sua atuação no cenário econômico, vinculado às operações da Zona Franca de Manaus e do Polo Industrial de Manaus. Quando se analisam os investimentos advindos do Programa Luz Para Todos, por exemplo, visualiza-se que a mitigação da exclusão elétrica deste estado é vista com olhos de prioridade, como se pode observar na tabela XIII.

Mapa 29 - Interligação da BR-319 entre Manaus-Porto Velho

Fonte: www.epe.com.br

No entanto, quando se analisa Tefé e sua exclusão elétrica, há um diferencial, já que os dados socioeconômicos demonstram uma situação em relação ao seu entorno um pouco mais confortável, como se pode visualizar nos mapas 25 e 26. Disparidades econômicas e desigualdades sociais são configuradas como características marcantes de uma economia capitalista (LAURELL, 2002) no meio técnico-científico-informacional.

Segundo Ramalho (2006, p. 155), a “exclusão elétrica tem dupla natureza. Trata-se da ausência de sistemas de engenharia para distribuir energia e da impossibilidade de arcar com os custos do acesso e utilização desse serviço”.

Tabela 13 - Investimentos do Programa Luz Para Todos

Região	Recursos Federais (RS bilhões)	Recursos Estaduais (RS bilhões)	Recursos Privados (RS bilhões)	TOTAL (RS bilhões)	Pessoas a atender (milhares)
Norte	2,10	0,30	0,30	2,7	1.620
Nordeste	3,20	0,70	0,50	4,4	2.560
Sudeste	0,60	0,10	0,10	0,8	480
Sul	0,09	0,06	0,04	0,2	125
Centro-Oeste	0,40	0,10	0,10	0,6	365
Total	6,4	1,3	1,0	8,7	5.150

Fonte: www.epe.gov.br

Desta forma, a população de Tefé se encontra numa exclusão elétrica peculiar, primeiramente é atendida por sistemas de engenharia, compostos por 14 sistemas geradores disponibilizados pela concessionária e uma rede de transmissão no município além de estoque de diesel, balsas e inúmeros veículos que compõem a infraestrutura logística; em segundo, conta com uma população que possui a 14ª energia elétrica mais barata do país (BEZERRA, 2010).⁸¹

A população de Tefé possui sistemas de engenharia e a possibilidade de arcar com os custos de consumo de energia elétrica que configurariam a dupla natureza mencionada por Ramalho. Porém, não possui um fornecimento adequado, já que suas instalações não são devidamente mantidas e sucateadas (ALVES, 2010) e não há uma fiscalização efetiva para acompanhamento das atividades operacionais e administrativas decorrentes da atuação da concessionária Amazonas Energia S.A.; as interrupções e racionamentos de energia elétrica são consequências diretas deste fato.

No mapa 30, quando analisado o percentual de pessoas que vivem em domicílios com energia elétrica, o município de Tefé se encontra na área do mapa onde a ausência de domicílios sem energia é configurada; o mapa delimita apenas a região metropolitana de Manaus como área privilegiada do meio técnico-científico-informacional, que abrange o maior número de domicílios “aparentemente” com energia elétrica.

⁸¹ Conforme relatório da Amazonas Distribuidora de Energia S.A. – ADESA a concessionária Amazonas Energia em 2009 teve um prejuízo de R\$ 60.154,00 em Tefé, este prejuízo decorre das ligações clandestinas feitas na cidade a inadimplência é pouco significativa (www.amazonasenergia.com.br, acesso: 10/05/2011).

Mapa 30 - BRASIL, percentual de pessoas que vivem em domicílios com energia elétrica, 2000

Fonte: www.pnud.org.br

Já no mapa 31, quando analisados os municípios que possuem domicílios com energia elétrica e TV, que é um eletrodoméstico básico do meio técnico-científico-informacional, a presença do município de Tefé bem no centro do Amazonas é visualizada. Se há televisão, há energia elétrica e poder de compra para adquiri-la, o que denota que os sistemas de engenharia (ver também mapa 22) e a contemplação dos custos de consumo do acesso e da utilização dos serviços, que caracterizam a dupla natureza que Ramalho comenta, fazem parte da realidade da população tefeense.

Mapa 31 - BRASIL, percentual de municípios que vivem com energia elétrica e TV, 2000

Fonte: www.pnud.org.br

Uma característica que justifica uma integração ao meio técnico-científico-informacional, porém não uma integração territorial plena, é o acesso à energia elétrica e computador, que podem ser visualizados no mapa 32, o que delimita Tefé como área rarefeita no uso deste equipamento em 2000, quando provedores da Internet ainda eram poucos difundidos.

Mapa 32 - BRASIL, Percentual de pessoas que vivem em domicílios com energia elétrica e computador, 2000

Fonte: www.pnud.org.br

Contemporaneamente, como comentado anteriormente, as redes virtuais que proporcionam os mais diversos serviços prestados através do uso da internet em Tefé são fundamentais para o direcionamento de certa “autonomia” ao sistema hegemônico quando se trata de uma cidade inserida em uma das regiões mais inóspitas do planeta. Isso possibilita uma reflexão sobre esta “autonomia limitada”, uma integração restrita e fragmentada de uma cidade na “vanguarda da retaguarda”.

A Usina Termelétrica (UTE) a biomassa⁸² da Brasil Bio Fuels – BBF será implantada na estrada da Boa Esperança no município de Tefé; terá capacidade de geração de energia de 9.800 kW. A energia produzida pela termelétrica será comercializada com a Amazonas

⁸² Biomassa é a matéria orgânica, sobretudo vegetal, utilizada como combustível na produção de energia. Portanto é uma fonte renovável de geração de energia. No projeto será utilizado como biomassa o capim elefante e a palma de dendê.

Energia e consumida localmente. O combustível utilizado para alimentar as caldeiras será o capim elefante e a palma de dendê, que serão plantados nas áreas próximas a área do projeto, conforme mostra o mapa 33.

Mapa 33 - Localização da UTE Tefé no Estado do Amazonas

Fonte: RIMA - BBF, 2011, p. 17.

Conforme visualizado no mapa 33, ao lado do futuro empreendimento situa-se o território indígena “Barreira da Missão”, a área da cultura do dendê onde será plantada e colhida a produção para utilização nas caldeiras da termelétrica, compreende objeto de conflitos entre indígenas, ambientalistas e trabalhadores rurais moradores da região. Interesses institucionais e erros diagnosticados, respectivamente, nas audiências públicas e no Estudo de Impactos Ambientais – EIA mostram questões levantadas que colocam a obra com várias interrogações que podem inviabilizá-la.

A Prelazia de Tefé, ex-proprietária das terras que compreendiam a atual localização da futura UTE Tefé, concedeu as mesmas para a Fundação Nacional do Índio – FUNAI onde seriam instalados os Kambeba, índios que solicitavam estas terras. Posteriormente, nos anos da década de 1970, a Empresa Amazonense de Dendê – EMADE financiada pelo Banco Mundial, iniciou a exploração de dendê na região, pois estas terras são favoráveis para esta cultura. Após uma ampla devastação empreendida no local, a empresa encerrou suas atividades (QUEIROZ, 2000). Alguns anos atrás, a Braspalma, empresa de capital misto, veio “ressuscitar” o velho empreendimento com intuito de produzir o óleo de uma espécie híbrida malaia.

Oficialmente, o governo do Amazonas afirma que não haverá mais desmatamentos, pois esses já foram feitos nos anos 1980, com a primeira tentativa de estabelecimento do setor, a Empresa Amazonense de Dendê – EMADE. O Greenpeace em Manaus diz que Tefé entrará para a lista de prioridades do grupo ambientalista. Outra organização não governamental, o Repórter Brasil, que tem se dedicado aos biocombustíveis, está a caminho do município para acompanhar as audiências públicas realizadas com a comunidade. Além da localização geográfica estratégica do ponto de vista ambiental, o beneficiamento do óleo é enxergado com suspeita devido à participação do governo malaio. Principal produtor do mundo de óleo de palma, a Malásia está longe de ser um modelo (BARROS, 2008).

Recentemente, países europeus, os maiores consumidores de dendê, aventaram um boicote ao produto do país e da vizinha Indonésia, acusando ambos de desmatar para plantar dendê. Em 2005, a ONG Amigos da Terra Internacional, presente em 70 países, apresentou um relatório-denúncia: entre 1985 e 2000 as plantações de palmas na Malásia foram responsáveis por 87% dos desmatamentos de florestas nativas remanescentes. No mesmo período, 6 milhões de hectares de floresta tropical foram convertidas em Bornéu e Sumatra. Com limitações de terras, a Malásia busca estender suas operações para outros continentes. A Agência Estatal de Desenvolvimento – FELDA já tem negócios no Sri Lanka, na Indonésia e, agora, no Brasil. Na África, a Nigéria produz dendê, o que coloca este país no “roteiro” de investimentos malaio. Para os ambientalistas, a Malásia “exportará” seu *modus operandi* para a Amazônia (BARROS, 2008).

Com a construção da UTE Tefé, as expectativas positivas para beneficiamento de biomassa para sanar as dificuldades operacionais para fornecimento de energia elétrica contínua foram viabilizadas. Mas, como já exposto, o problema de Tefé não é infraestrutura ou a matriz energética, e sim a competência no gerenciamento capaz de proporcionar eficiência e segurança quanto ao direcionamento de energia elétrica para a população. Isto é

um entrave social profundo que requer mais do que investimentos como também educação e respeito à população que paga seus impostos — além destes impostos, para não ficarem totalmente na escuridão devido às quedas de energia, estas pessoas ainda devem providenciar, para sua iluminação, a compra ou de motores ou de velas. O mapa 34 ilustra a localização do empreendimento da BBF em relação à cidade de Tefé.

Outra perspectiva surge nestes tempos de fragmentação corporativa do uso território. A empresa HRT O & G, adquiriu através de leilão 21 blocos do território amazonense que pertenciam à Agência Nacional do Petróleo — ANP para estudos e exploração de gás natural e petróleo. A GEOQUASAR, empresa de estudos sísmicos, e a RM, subsidiária da HRT, realizaram sondagens e levantamentos mais detalhados da região, iniciados na década de 1970 pelo projeto RADAM, a existência de gás e óleo já é confirmada no território tefeense, em quantidades maiores que o Urucu⁸³.

Mapa 34 - Localização da UTE Tefé em relação à respectiva cidade

Fonte: RIMA - BBF, 2011, p. 17.

⁸³ Entrevista concedida por Paulo José da Silva. GEOQUASAR. Tefé, 19, maio 2011.

O bom desempenho dos trabalhos iniciais de perfuração na bacia do Solimões fez a HRT antecipar para agosto de 2011 a extração do primeiro óleo do local, antes previsto para 2012. De acordo com o presidente da empresa, Márcio Mello, a expectativa é produzir, até o final de 2011, 2,5 mil barris diários no primeiro poço da companhia, o HRT1, por meio de um teste de longa duração. O volume será totalmente adquirido pela Petrobras, que também tem operações na região. Mais dois poços devem ser perfurados ainda em 2011, um em maio e outro em junho. Nas primeiras semanas de julho será declarada a comercialidade do poço HRT1, informa Mello. “Vamos começar nossa produção antecipadamente no mês de agosto com um teste de longa duração que deve durar de 6 a 8 meses”, diz.⁸⁴

A viabilização deste empreendimento gigantesco, se concretizado, trará grandes modificações na estrutura socioespacial da cidade de Tefé. Entretanto, isso talvez não resolva os problemas de racionamentos e interrupções de energia elétrica, pois em Coari, onde empreendimentos semelhantes por parte da Petrobras ocorreram, a situação das quedas de energia se assemelha à de Tefé, e nada foi feito por parte das ações políticas das demais esferas da hierarquia pública para resolver o empecilho.

A construção de uma termelétrica, com uso de gás natural, poderia viabilizar a mitigação e talvez ser a solução do problema analisado neste estudo; porém, a atuação dos atores dominantes e da vontade política seriam necessários para este empreendimento. Quem sabe as mitigações e soluções para este problema não seja advinda da iniciativa do Estado e sim da iniciativa privada, com as ações da HRT e o apoio do Estado.

---

⁸⁴ Disponível em: <http://rio-negocios.com/hrt-preve-produzir-no-solimo-es-em-agosto-3/>, acesso em: 19/05/2011

CONCLUSÃO

As experiências expostas no capítulo 2 são uma parte de inúmeros projetos que estão sendo realizados nas universidades e nos centros de pesquisa financiados por entidades nacionais e internacionais em toda Amazônia e no resto do país.

Os problemas das interrupções e racionamentos de energia no Amazonas e em Tefé são crônicos, pelo motivo de não haver iniciativa política para equacionar tais problemas. Correia diz que este fator pode eternizar estes problemas (CORREIA, 2005). Soluções já existem, precisam ser aprimoradas para serem encaminhadas e este aperfeiçoamento já está em andamento, como exemplo citam-se as turbinas hidrocinéticas e os óleos vegetais de Tucumã, Babaçu e Açaí para produzir biodiesel e através de tecnologias de caldeiras adaptadas para produzir energia elétrica (BRASIL-MME, 2008b; HARWOOD e MACEDO, 2005).

De acordo com Sérgio Valdir Bajay (2005), o Ministério de Minas e Energia – MME formou um grupo de trabalho — o GT 13 —, no segundo semestre de 2003, para propor as adaptações necessárias ao novo modelo institucional do setor elétrico brasileiro, concebido para o Sistema Interligado Nacional – SIN, a fim de que ele pudesse também ser aplicado aos sistemas eletricamente isolados do País. Participaram desse trabalho, coordenado pelo secretário de Desenvolvimento Energético do Ministério de Minas e Energia, diversos outros membros do ministério, ELETROBRAS, ELETRONORTE. Porém, as adaptações propostas pelo GT 13 para os sistemas isolados ficaram fora das medidas provisórias de 2003. Segundo Sérgio Bajay:

[...] o secretário executivo do ministério comentou que tais adaptações seriam feitas posteriormente, o que não ocorreu até agora. Na minha opinião, essa exclusão se deu por conta das adaptações substanciais que têm de ser feitas ao modelo para aplicá-lo aos sistemas isolados, o que “macularia” alguns dos princípios básicos do novo modelo, e, também, por conta do receio de que interesses locais, de deputados e senadores da Região Norte, pudessem prejudicar a rapidez da votação e a manutenção das principais premissas do modelo (nas medidas provisórias) caso as adaptações para os sistemas isolados fossem contempladas (BAJAY, 2005, p. 02).

O estilhaçamento elétrico territorial (comentado no Capítulo 2) é comprovado nas palavras do professor Sérgio Valdir Bajay, na medida em que os interesses dos agentes dominantes controlam o dimensionamento das atividades do setor elétrico brasileiro,

incluindo, neste âmbito, a qualidade do serviço de fornecimento de eletricidade nos sistemas isolados.

O professor Sérgio Valdir Bajay afirma ainda que:

[...] o maior entrave à implantação de sistemas isolados eficientes tem sido a falta de recursos suficientes para investimentos e até para despesas necessárias à uma manutenção adequada, nas empresas concessionárias estatais que atuam nesses sistemas. As aplicações resultantes de uma maior disponibilização de recursos, no entanto, teriam que ser devidamente monitoradas pela Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEE) e a busca de melhores indicadores de qualidade do serviço incentivada por uma regulação tarifária baseada no desempenho das concessionárias, conforme proposto no relatório do GT 13. (BAJAY, 2005, p.03).

Suas colocações convergem (de acordo com o comentado do Capítulo 3) para as necessidades de haver uma fiscalização efetiva nas atividades e operações da concessionária da Amazonas Energia em Tefé, que contemple as reclamações provenientes dos prejuízos advindos do serviço oferecido por esta à população tefeense, visto que o sucateamento dos motores (ALVES, 2010), a ausência deste monitoramento dos recursos e a falta de vontade política local comprometem Tefé, deixando-a na escuridão.

Tefé está na vanguarda em relação ao meio técnico-científico-informacional na região do Médio Solimões, sendo rica de recursos naturais e de interesses dos mais variados, onde a tecnologia inserida na vivência de seus moradores convive com a falta de compromisso das autoridades públicas comuns na Amazônia, que caracteriza a retaguarda do sistema envolvido na racionalidade hegemônica nacional.

Tefé está na vanguarda da retaguarda, as vantagens e os malefícios de estar na periferia, de estar onde os ventos da modernidade têm mais facilidade de se embrenhar nas articulações do poder das cidades na selva. Onde o neocolonialismo econômico e o estilhaçamento territorial produtos de decisões e ações públicas e privadas imediatistas refuncionalizam as próteses elétricas (RAMALHO, 2006), agora com intencionalidades privadas.

A exclusão do Sistema Interligado Nacional – SIN e a inclusão ao Sistema Isolado – SI e, conseqüentemente, com esta inclusão, o abandono que providencia os prejuízos e conseqüências sociais, econômicas e culturais à população inserida neste contexto; a falta de fiscalização quanto ao direcionamento da concretude dos projetos e das políticas públicas relacionadas à viabilização de uma rede elétrica estável e confiável, proporcionam a Tefé estar na retaguarda do meio técnico-científico-informacional nacional, o que possibilita atraso

nas transações comerciais e na manutenção da rede que dá suporte ao mercado alimentício com frigoríficos, dependentes de eletricidade, e que comercializam congelados e frios necessários para consumo da população. Assim como residências e instituições que precisam de refrigeração para o bom andamento de seu exercício e de eletricidade contínua, que permita o funcionamento de seus computadores, antenas e internet que integram Tefé ao mundo.

As transformações técnicas, científicas, informacionais e culturais inerentes ao meio geográfico contemporâneo acontecem na cidade de Tefé de forma acelerada e sem planejamento limitado; desta forma, ficam inacabadas, etapas de modernização de objetos técnicos ficam incompletas; com isso, etapas são queimadas e o “saltar etapas” fica caracterizado (SANTOS, 2009 [1996]).

A energia elétrica em Tefé é um retrato de etapas saltadas, semiacabadas, um caminho para modernização do setor secundário construída de forma restrita, a rapidez como método de construção de infraestrutura, apenas para resolver em curto prazo um problema de forma restrita, feito às pressas, daí sua integração territorial num contexto maior também ser restrita e semiacabada.

Reflexões significativas podem ser expressas no que se refere aos projetos no Amazonas, que viabilizam o crescimento econômico em detrimento do desenvolvimento social. Essa é a maior característica do estilhaçamento territorial que proporciona a inserção de frações do território e propicia o despedaçamento territorial, social e cultural de populações inteiras, criando espaços “escuros” e espaços “claros”, espaços luminosos e opacos (SANTOS e SILVEIRA, 2001), onde se difundem o meio técnico-científico-informacional, saltando etapas na estruturação e planejamento no processo de sua instalação, aumentando as disparidades e as desigualdades (inerentes ao capitalismo) e fortalecendo o poder do capital e dos interesses governamentais da elite através das “guerras dos lugares” imposta pelo sistema em vigor.

O Sistema Isolado é um símbolo do neocolonialismo amazônico (SOUZA, 1978), onde a ocupação do vazio deve ser em benefício da metrópole, que hoje é o capital das grandes corporações; a “eterna nova fronteira” enfrenta uma nova guerra, a guerra dos lugares, que é proveniente das guerras das corporações, a “quarta guerra mundial” (SOOHEN e ROWLEY, 2003), uma guerra sem campo de batalha, que está em todo lugar, a guerra dos instantes, onde o “saltar etapas” transforma cem anos de evolução político-tecnológica em uma tarde de reuniões burocráticas (IDEM).

As consequências vão desde as desigualdades sociopolítico-econômicas regionais e nacionais a impactos socioambientais catastróficos advindos do exacerbado jogo de interesses corporativistas. Desta forma, a energia elétrica providencia desigualdades, a sua presença ou ausência condiciona a hierarquia dos lugares (ARROYO, 2001), pois a competitividade territorial imposta subsidia a ocorrência de uma seletividade espacial no que diz respeito à existência de outros objetos técnicos no território.

A Amazônia, na complexa configuração territorial geopolítica que direciona diversas funcionalidades à floresta, como estoque de recursos, de crédito e sequestro de carbono, instrumento de livre mercantilização da natureza regulada e manipulada pelo interesse internacional, instala as novas “metrópoles” do neocolonialismo, que não possuem mais uma sede geográfica como nos sistemas coloniais clássicos que a história relata — essas “metrópoles”, que exploram territórios e mercados em vários países e continentes, são as empresas que mais lucraram até agora com a ZFM, são as maiores empresas do mundo (GONÇALVES, 2005).

Incrustadas nos mais diversos lugares do mundo, estas empresas experientes e superestruturadas, tentam internacionalizar o local, instaurando a glocalidade (SANTOS, 2009 [1996]), os locais internacionalizados, muito comuns no SI, movido a diesel e a tentativas frustradas de alternativas político-econômicas, como Balbina — bom exemplo de instrumento de poder nas relações institucionais e sociais na “eterna nova fronteira”.

Nesta fronteira, a população com condição provinciana, ainda com influência cabana, mostra sua resistência. Sempre desprezados pela república, isolados do Brasil, um centro político de importância menor que radicalizou suas contradições. É uma fronteira composta por cidadelas coloniais e ponta avançada dos apetites da metrópole (SOUZA, 1978). Este Estado institucionalizou o isolamento; neste aspecto foi desenvolvido um novo apreço ao mundo, ao invés de ao Brasil, pois as políticas que trouxeram maior qualidade de vida à população amazonense são provenientes de interesses externos e não internos à República (SOUZA, 2005).

A “eterna nova fronteira”, “província” que somente aceita os códigos já devidamente mastigados e expelidos pelas “metrópoles”, essa cidadania limitada aguça as contradições da luta de classes, negando até a enganadora felicidade das cidades pequenas, produto da linguagem, comportamento e pensamento regional que confunde sua posição de fronteira (SOUZA, 1978).

A ocupação desenfreada e o processo de modernização envolto ao delírio que constrói e estrutura tudo às pressas e pela metade traz enfoques sociais que florescem na “eterna última

fronteira” econômica e política do Brasil, rica em promessas de recursos e pobre em beneficiamento político-cultural, pois o problema interceptado no setor de energia elétrica no Estado não condiz com a falta de capital, financiamento ou outra variável do setor econômico e financeiro, e sim de amadurecimento político, de fiscalização e acompanhamento das verbas e financiamentos públicos, na administração da “Amazonas Energia” que está sempre entre as dez empresas do setor elétrico com os piores índices de satisfação do consumidor, assumindo a 57ª posição entre as 64 concessionárias (BEZERRA, 2010). Essa empresa deveria suprir e direcionar a eficiência e a segurança na transmissão e distribuição de energia elétrica para todo o Amazonas, pois todas as cidades enfrentam o mesmo problema de racionamentos e interrupções de energia (FURTADO, 2010).

O Amazonas possui hidrelétrica, todas as cidades eletrificadas, dinheiro e contatos para maiores investimentos externos e internos; porém, a ineficiência de um acompanhamento e a falta de informação da população leva à ilegitimidade da cidadania, pois sem conhecimento a cidadania não é plena (QUEIROZ, 2007). Com isso, vê-se o uso do poder do cidadão para organizar a comunidade e influir na sociedade através não só de solicitações ao poder público, mas da elaboração de saídas para mitigar o problema da falta de continuidade de fornecimento de energia elétrica (LEFF, 2006; CAPRA, 2006).

Quando o deputado Pereira da Silva elaborou, em 1957, a lei que criava a Zona Franca, pretendia melhorar as facilidades de importação e exportação, um método comercial que o extrativismo já utilizava (SOUZA, 1978). Dez anos depois, sob ação internacional do neocolonialismo, a implantação da Zona Franca não fugiu a nenhuma tradição, pois veio como uma medida de fora para dentro, como num ato anacrônico das medidas tomadas pelo Marquês de Pombal ou por Getúlio Vargas.

Invadiu a vida do povo caboclo, porém cresceu separada dele, posteriormente à criação da SUFRAMA, nos anos 1960, intensifica suas relações com São Paulo. A região perde suas relações espaciais internas tradicionais e se fragmenta.⁸⁵ A ZFM foi criada como instrumento integracionista, com sua estratégia ligada a multinacionais, ao comércio da importação e ao modelo agropecuário abrindo a região ainda mais ao exterior (SOUZA, 1978).

---

⁸⁵ Fala do Sr. Roberto Cohen, superintendente da Zona Franca de Manaus, em entrevista ao Jornal do Brasil de 29/01/1986: “A ZFM tem grande importância para a Amazônia Ocidental porque ativa a economia da região, gerando empregos. Mas o país todo é beneficiado. Só São Paulo fornece 86% dos insumos necessários às indústrias ali instaladas. Evidentemente, isso gera milhões de empregos aqui em São Paulo” (GONÇALVES, 2005).

A gênese dos problemas

Três fatores históricos influenciaram para que o desenvolvimento pleno do Amazonas fosse condicionado à periferia e assim seu ajustamento no ordenamento territorial brasileiro assumisse as consequências de uma região vulnerável aos problemas advindos das desigualdades sociais e das ausências de muitos serviços que o Estado poderia suprir, um deles o objeto de pesquisa deste trabalho.

Esses fatores que viabilizaram a gênese das ocorrências de racionamentos e interrupções de energia elétrica e a emergência do Sistema Isolado símbolo da legitimação do abandono são:

- i) A consolidação do Centro-Sul como a economia moderna do país (objetivo do II PND) e prioritária no sentido de abastecimento técnico e estrutural, com a crise econômica (1973), tendo como base a crise energética. O governo priorizou a estruturação do parque industrial brasileiro nessa região para que a economia tivesse autonomia em relação aos subsídios tecnológico-industriais estrangeiros;
- ii) A criação de comandos de coordenação centralizada no início da década de 1970, os Grupos Coordenadores para Operação Interligada- GCOI, e, em 1982, o Grupo Coordenador de Planejamento do Sistema Elétrico – GCPS, que estruturaram o esqueleto do Sistema Interligado Nacional – SIN, ratificando a prioridade de inserção de sistemas de engenharia à região concentrada do meio técnico-científico-informacional utilizando as configurações territoriais de modo a aumentar a oferta de energia elétrica para áreas mais adensadas do território;
- iii) O “desprezo comercial” advindo da falta de interesse pela compra nos leilões das privatizações de empresas do Norte-Nordeste, uma delas a Companhia Energética do Amazonas – CEAM. Os “mercados inviáveis” que estas empresas atendiam, sob o ponto de vista mercadológico, não eram “atraentes” para as empresas compradoras. Os investimentos para a melhoria dos serviços e qualidade do fornecimento para estas regiões estavam comprometidos, produzindo, entre outros, os problemas analisados neste trabalho, os racionamentos e as interrupções de energia elétrica em espaços opacos.

O desenvolvimento amazonense privilegia áreas de preservação e de conservação de florestas e territórios indígenas (ver mapa 27), transformando-o num “Estado Floresta” em que a mercantilização da natureza (BECKER, 2007; 2005) fincou suas bases e raízes na economia globalizada que utiliza os “pseudoacordos internacionais” para autorizar e legitimar a comercialização do estoque e sequestro de carbono e a manutenção de um estilo de vida da população amazonense, onde as distâncias continentais e a ausência de políticas públicas significativas e substanciais ainda flagelam a qualidade de vida da população.

O Protocolo de Kyoto e conferências do meio ambiente, como a realizada em Bali no ano de 2007 (IDEM), posicionam Estados⁸⁶ que valorizam a preservação e conservação de florestas como atores fundamentais no modo de produção capitalista, constituindo assim uma nova divisão territorial do trabalho, onde as grandes corporações continuam poluindo na Europa, na Ásia e nos EUA, apoiados por agentes e atores que possuem um novo papel, para compensar essas poluições com políticas reguladas pelo Estado e coordenadas pela sociedade civil.

ONGs e entidades financiadas pelo grande capital acabam favorecendo novas formas de desenvolvimento. Novos espaços surgem dificultando o andamento e o planejamento do uso sistemático e coerente dos recursos naturais no Amazonas.

As unidades de conservação impõem uma nova maneira de organizar o território, colocando o bem-estar da natureza à frente do bem-estar do homem da floresta, que têm seus direitos diminuídos e seus deveres condicionados frente aos interesses de grandes corporações que querem a floresta em pé para continuar suas atividades e operações capitalistas em seus países de origem.

Perspectivas para a região

A cidade de Tefé é uma pequena fração do seu grande município que, em relação ao tamanho dos municípios do restante do estado, é de dimensão mediana, sendo 23.808 Km²,⁸⁷ tamanho este que é condicionado pela floresta, que impõe um ritmo de crescimento à cidade, pelas terras indígenas — como a Barreira da Missão — vista nos mapas 33 e 34, e pelas unidades de conservação, no caso a Floresta Nacional de Tefé, ao sul, local do empreendimento da HRT. A figura 34 e o mapa 34 mostram Tefé nestas contextualizações.

⁸⁶ Como o Amazonas e a Califórnia (FREITAS, 2010).

⁸⁷ Disponível em: www.ibge.gov.br

Duas zonas de urbanização podem ser observadas no mapa 35, que mostra as possíveis direções em que Tefé pode crescer ou se desenvolver; no caso, a zona de expansão urbana 01 e 02. Porém, podem-se visualizar zonas de urbanização específicas que abrangem áreas do território municipal que demandam tratamento e parâmetros diferenciados de uso e ocupação do solo. Estas zonas são subdivididas em 10 subzonas destinadas a usos ambientais, de interesses sociais, militares e aeroportuários (PLANO DIRETOR DE TEFÉ *apud* EIA, 2011).

Desta forma, o ordenamento territorial tefeense é condicionado à preservação, conservação ou uso restrito de suas terras; consequentemente, essa restrição se estende também ao seu desenvolvimento social e político. As políticas preservacionistas não incluem as necessidades das populações de cidades que estão inseridas nesta situação. O “inferno verde” (RIBEIRO, 1995) impõe a quem mora em seus domínios cuidados necessários à sua sobrevivência, abrindo mão de muitos benefícios da floresta em detrimento de seu bem-estar.

Figura 34 - Cidade de Tefé

Fonte: MARINHO, 2005.

Mapa 35 - Macrozoneamento Urbano da Cidade de Tefé

Fonte: EIA – 2011, p. 78.

Os mapas 36 e 37 mostram a localização onde foram empreendidas as perfurações da empresa HRT para exploração de gás e óleo. A ampliação do uso do território para o sul, onde está sediada a Floresta Nacional de Tefé – FLONA, cria uma dinâmica territorial que, de forma planejada, poderá trazer benefícios para Tefé, como a inserção de novos objetos técnicos na área do município úteis para o melhor aproveitamento do seu território, comunidades da zona rural que podem melhorar suas infraestruturas através do aporte de novos investimentos por parte das empresas subsidiárias, como a providência de centros médicos e alimentícios nestas comunidades longínquas. Além disso, a criação de perspectivas

Mapa 37 - Blocos da HRT no Solimões

Fonte: Disponível em: <www.hrt.com.br/hrt/web/conteudo_pt.asp?idioma=0&tipo=31865>, acesso em 13 ago. 2011.

Não se pretende, com este trabalho, analisar uma provável integração ao Sistema Interligado Nacional – SIN para mitigar ou solucionar os problemas de racionamentos e interrupções de energia elétrica; talvez isso trouxesse a perda da identidade regional tradicional da ilha amazônica (CHAUÍ, 1982; SOUZA, 2005; GONÇALVES, 2005), o que promoveria mais uma dependência do que uma independência aos atores hegemônicos do setor elétrico. Esta dissertação propõe analisar e refletir as perspectivas de dinamização dos recursos políticos, sociais e naturais em prol de um sugestionamento e, talvez, da aplicação das conclusões pertinentes a este processo, para uma real integração territorial e social deste meio geográfico.

As políticas estabelecidas nos últimos anos no Brasil valorizam a definição de novas estratégias energéticas, decisões locais que estão sendo reconhecidas como meio para alcançar o desenvolvimento econômico de uma região para que supra as necessidades das populações inseridas neste contexto. A regionalização das soluções para a geração de energia pode ser um caminho interessante para um desenvolvimento mais uniforme de um país, permitindo assim uma integração territorial mais coerente. O Brasil, com sua diversidade continental, certamente apresenta excelentes oportunidades para a regionalização energética (MAIURI, 2001), como discutido no capítulo 2. O Amazonas possui várias opções de produção de biodiesel para funcionar motores/geradores de energia, como o dendê, andiroba, buriti e até açaí.

Uma grande saída para a solução dos problemas de Tefé está tomando atualmente uma conjuntura real, saindo dos papéis e entrando no cenário social com audiências públicas, antes irrisórias e agora com potencial de criar esperança em um povo carente de iniciativas concretas e coerentes. A primeira audiência pública da Hight Technology Resolution – HRT, que explorará o gás e o petróleo do município de Tefé, deslocou, no dia 19 de junho de 2011, comunidades de todo o Rio Tefé, transportadas de suas casas com recursos levantados por membros da Agenda Positiva local. Participaram representantes de todas as instituições locais das mais diversas esferas hierárquicas e da sociedade civil tefeense para discutir o futuro da cidade, inclusive colocando-se em pauta a crise dos racionamentos e interrupções crônicas que tanto prejudica o município.

Novas perspectivas surgem nas terras tefeenses — como diria o caboclo, valorizadas por Deus com sua natureza exuberante e esquecidas pelos homens com seus inúmeros problemas que ocasionam um sentimento de perda da soberania (STOER, 2004) pela falta de atenção governamental que lhe dê suporte e condições para uma melhoria na qualidade de vida que facilite sua inclusão no meio técnico-científico-informacional.

A utilização dos problemas da rede elétrica em Tefé como instrumento para se ter um ângulo privilegiado de análise para a integração territorial desta região ao meio geográfico contemporâneo possibilitou verificar as diferentes formas de desenvolvimento adotadas pelas mais diferentes regiões do estado e do país, o abandono advindo do Estado não se restringindo apenas ao setor elétrico, mas em outros setores socioeconômicos fundamentais para se ter o mínimo em termos de dignidade e integridade cidadã.

As interrupções e racionamentos no fornecimento de energia elétrica em Tefé são crônicos; a adaptação da população a esta realidade é um fato; a análise deste problema

providência, conseqüentemente, a visualização de outros inúmeros problemas provenientes deste e eleva a condição de cidadania, e, assim, a pesquisa geográfica se faz fundamental.

As cidades amazônicas são urbanas (BECKER, 1982, 1998, 2008; OLIVEIRA, 1995; 2000; SOUZA, 2005), assim como a floresta é urbanizada. A energia em uma floresta urbanizada é a base de um condicionamento logístico que permite a inserção de redes estruturantes do meio técnico-científico-informacional. Estas interessam mais para as atividades dos atores hegemônicos do poder do que para o próprio caboclo que vive no Médio Solimões.

A crise de abastecimento de energia elétrica na floresta urbanizada mostra as relações intrínsecas entre este sistema de engenharia e o território que o acolhe e condiciona. A regulação e o planejamento de tal objeto técnico precisam convergir para o espaço e na vida de todos os brasileiros. A energia elétrica passa a ser um produto, não um direito; as crises de fornecimento de eletricidade em Tefé são produto do descompasso entre normas e técnicas impostas e a inércia dinâmica de um território inapto a responder a elas, é a crise de um projeto de território.

Se o objetivo deste trabalho foi analisar a integração territorial de Tefé utilizando a rede elétrica sucateada e mal administrada através de uma visão fragmentada do território, possibilitou, sim, uma visão unificada das raízes dos problemas que o proporcionam e de diversos outros problemas derivados deste.

As diferenças e contradições sociais devem ser relevadas se queremos um pleno desenvolvimento com justiça social neste princípio de século XXI: para que desrespeitos e desigualdades sejam superados, para que a geografia das desigualdades possa ser suprimida, é necessária a emergência da geografia da equidade, do respeito e da dignidade.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Alfredo B. de. **Tempo dos primeiros encontros: tempo e presença**. São Paulo: Contexto, 244-245, 1989.
- ALVES, Abel. **Tefé no coração**. Manaus: Partido Socialismo e Liberdade – PSOL, 2010.
- ANEEL, Agência Nacional de Energia Elétrica. **Atlas de energia elétrica no Brasil**. 2 ed. Brasília: ANEEL, 2005.
- ANTAS Jr., Ricardo Mendes. **Espaço geográfico, fonte material e não-formal do direito**. Tese de Doutorado. Departamentos de Geografia, FFLCH, USP, 2001.
- _____. Elementos para uma discussão epistemológica sobre a regulação no território. **GEOUSP: espaço e tempo**. São Paulo, n. 16, p. 81-86, 2004
- _____. **Território e regulação: espaço geográfico, fonte material e não-formal do direito**. São Paulo: Associação Editorial Humanitas: FAPESP, 2005.
- _____. **Uso soberano e uso corporativo das infraestruturas de energia elétrica no território brasileiro**. In: Anais do X Encontro de Geógrafos da América Latina. São Paulo, USP, 2005a.
- ARAÚJO, André Vidal de. **Introdução à sociologia do Amazonas**. Organização por Tenório Telles e apresentação por Lúcia Puga. 2. ed. revista. Manaus: Valer; Universidade Federal do Amazonas – UFAM, 2003.
- ARROYO, Mónica. **Território nacional e mercado externo: uma leitura do Brasil na virada do século XX**. Tese de Doutorado. Departamentos de Geografia, FFLCH, USP, 2001.
- ARROYO, Mónica; LEMOS, Amália Inês Geraiges; SILVEIRA, Maria Laura (Orgs.). **Questões Territoriais na América Latina**. Série “Por Uma Geografia Latino Americana”. Buenos Aires: CLACSO, 2006.
- BAINES, Stephan G. Imagens da liderança indígena e o Programa Waimiri-Atroari: índios e usinas hidrelétricas na Amazônia. **Revista de Antropologia**. São Paulo, USP, v. 43, n. 2, p. 141-163, 2000.
- BAJAY, Sérgio Valdir. A problemática do fornecimento de energia elétrica às comunidades isoladas da Amazônia. **T & Amazônia**, ano 3, n. 6, jan. 2005.
- BALTAZAR, Antônio Carlos dos Santos. **Qualidade da energia no contexto da reestruturação do setor elétrico brasileiro**. Dissertação de Mestrado do Programa Interunidades de Pós-graduação em Energia da Universidade de São Paulo – Escola Politécnica – EP, Faculdade de Economia e Administração – FEA, Instituto de Eletrotécnica e Energia – IEE, Instituto de Física – IF. Orientador: Prof. Dr. Célio Bermann. São Paulo, 2007.

BARBALHO, Arnaldo R.; BARBALHO, Maria Helena. **Energia e desenvolvimento no Brasil**. Rio de Janeiro: Centrais Elétricas Brasileiras, S/A – ELETROBRÁS: Memória da Eletricidade, 1987.

BARROS, Bettina. **Ambientalistas temem expansão do dendê na Amazônia**. São Paulo, 23 jul. 2008. Disponível em: <http://www.cptpe.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=274:Ambientalistas%20temem%20expans%C3%A3o%20do%20dend%C3%AA%20na%20Amaz%C3%B4nia%20&catid=1:etanol&Itemid=29>. Acesso: 16 maio 2011.

BEAUJEU-GARNIER, Jean; CHABOT, G. **Tratado de Geografía Urbana**. Barcelona: Vicens-vives, 1975.

BECKER, Bertha K. **Geopolítica da Amazônia**. Rio de Janeiro, 1982.

_____. **Amazônia**. São Paulo: Ática, 1998.

_____. Geopolítica da Amazônia. *In*: Estudos Avançados. Universidade de São Paulo. Instituto de. **Dossiê Amazônia brasileira I**. São Paulo: IEA, v. 19, n. 53. 2005.

_____. STENNER, Claudio. **Um futuro para a Amazônia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. Série “Inventando o Futuro”.

_____. **Amazônia geopolítica na virada do III milênio**. Rio de Janeiro: Garamond, 2007.

BENCHIMOL, Samuel. **Amazônia: formação social e cultural**. Manaus: Valer; Universidade do Amazonas, 1999.

BEZERRA, Annyele. Amazonas tema a 14ª energia mais barata do país. **Diário do Amazonas**. Terça-feira, 16 nov. 2010.

BEZERRA, Eron. **Divisão territorial: por que querem retalhar o Amazonas?** Manaus: Universidade Federal do Amazonas – UFAM, 2000.

BIBLIOTECA DO EXÉRCITO. **Energia elétrica no Brasil: da primeira lâmpada à Eletrobrás**. Coleção General Benício. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, v. 154, publ. 474. 1977.

BOLOGNA, Gianfranco. **Amazônia, adeus**. Tradução Rafaella de Filippis. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1990.

BRASIL-MME. **Matriz Energética Nacional 2030**. Colaboração da Empresa de Pesquisa Energética – EPE. Brasília: MME/EPE, 2007.

BRASIL-MME. **Programa Luz Para Todos: pequenos aproveitamentos hidroelétricos: soluções energéticas para Amazônia**. Ministério de Minas e Energia, Brasília: nov. 2008a.

_____. **Programa Luz Para Todos: tecnologia de energias renováveis: soluções energéticas para Amazônia**. Ministério de Minas e Energia, Brasília: nov. 2008b.

_____. **Monitoramento do Setor Elétrico Brasileiro**: boletim de janeiro de 2011. Ministério e Minas e Energia, Brasília, 2011.

BUENO, Magali Franco. **O imaginário sobre a Amazônia**: uma leitura por meio do discurso dos viajantes, do Estado, dos livros didáticos de geografia e da mídia impressa. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-graduação em Geografia Humana – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. Orientadora: Prof. Dr. Umbelino Ariovaldo de Oliveira. São Paulo, 2002.

BRANCO, Samuel Murgel. **O desafio amazônico**. São Paulo: Moderna, 1989.

CABROLIÉ, Augusto. **Tefé e a cultura amazônica**. Juiz de Fora: Instituto Paulo Freire, 1996.

CASTELLAR, Sônia; VILHENA, Jerusa. **Ensino de Geografia**. São Paulo: Centage Learning, 2010. Coleção “Ideias em ação”.

CASTRO, Mavignier de. **Síntese histórica e sentimental da evolução de Manaus**. Manaus: Tipografia Fenix, 1948.

CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. Tradução Newton Roberval Eicheberg. São Paulo: Cultrix, 2006.

CARONE, Edgar. **A República Velha**: instituições e classes sociais. 4. ed. Direção de Fernando Henrique Cardoso. São Paulo: DIFEL, 1978.

CARVALHO, Roberto Migueis de. **Uma introdução à geografia do Amazonas**. Manaus: Gráfica Real; A.s. Chaves; ME, 2001.

CHAUÍ, Marilena. **Cultura e democracia**. 3. ed. São Paulo: Editora Moderna, 1982.

CORREIA, José de Castro. Atendimento energético a pequenas comunidades isoladas : barreira e possibilidades. **T & Amazônia**, ano 3, n. 6, jan. 2005.

COSTA, Wanderley Messias da. **O Estado e as políticas territoriais no Brasil**. São Paulo: Contexto, 1988.

_____. Tendências recentes na Amazônia: os sistemas produtivos emergentes. In: COSTA, Wanderley Messias da; BECKER, Bertha Koiffman; ALVES, Diógenes Salas (Orgs). **Dimensões humanas da biosfera-atmosfera na Amazônia**. São Paulo: EDUSP, 2007.

CRUZ, Rita de Cássia Ariza de. **Introdução à Geografia do Turismo**. São Paulo: Roca, 2001.

DANTAS, Gerson Severo. Abundância energética. **A Crítica**, n. 21.430. Manaus, 28 nov. 2010.

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA. **UTE**: TEFÉ. Brasil Bio Fuels S.A. São Paulo: Mineral Engenharia e Meio Ambiente Ltda., 2011.

EQUIPE DA PASTORAL INDIGENISTA DA PRELAZIA DE ITACOATIARA. **Movimento de apoio à resistência Waimiri-Atroari**. São Paulo: Edições Loyola, 1983.

ELETROBRAS. **Atlas do potencial eólico brasileiro**. Ministério de Minas e Energia (MME), Brasília: Centrais Elétricas Brasileiras, 2001.

ENERGIA NUCLEAR. **Programa do Jô**. São Paulo, Rede Globo, 12 abr. 2011. PROGRAMA DE TV.

ESTUDOS AVANÇADOS. Universidade de São Paulo. Instituto de. **Dossiê Amazônia brasileira I**. São Paulo: IEA, v. 19, n. 53. 2005.

_____. Universidade de São Paulo. Instituto de. **Dossiê Amazônia brasileira II**. São Paulo: IEA, v. 19, n. 54, 2005.

_____. Universidade de São Paulo. Instituto de. **Dossiê Energia**. São Paulo: IEA, v. 21, n. 59. 2007.

FOUCAULT, Michel. **Microfísica do poder**. Rio de Janeiro: Graal, 1978.

FREITAS, Décio. **O escravismo brasileiro**. Escola Superior de Teologia de São Lourenço de Brindes. Porto Alegre: Vozes, 1980.

FREITAS, Marcílio de; SILVA, Marilene Corrêa da; BARROS, Marcus. **Diálogos com a Amazônia**. Manaus: Valer, 2010.

FROTA, W. M. **Sistemas isolados de energia elétrica na Amazônia no novo contexto do setor elétrico brasileiro**. Dissertação de Mestrado em Planejamento de Sistemas Energéticos – UNICAMP. Campinas, 2004.

FILHO, João Carlos Meirelles. **O livro de ouro da Amazônia**: mitos e verdades sobre a região mais cobiçada do planeta. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004.

FURTADO, Aristide. A Eletrobrás contrata usina a diesel no AM. **A Crítica**. Manaus, n. 21.430. 28 nov. 2010.

FURTADO, Celso. **Formação econômica do Brasil**. 21. ed. São Paulo: Editora Nacional, 1986.

GARCIA, Maria Feitosa. **Ocupação do Território e impactos ambientais**: o papel dos grandes projetos de eletrificação na Amazônia. Dissertação de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal Fluminense – UFF. Orientadora: Profª. Drª. Ester Limonad. Niterói: UFF, 2006.

GOLDEMBERG, José; LUCON, Oswaldo. Energia e meio ambiente no Brasil. In: Estudos Avançados. Universidade de São Paulo. Instituto de. **Dossiê Energia**. v São Paulo: IEA, 21, n. 59, 2007.

GOMES, João Paulo Pombeiro; VIEIRA, Marcelo Milano Falcão. **O campo da energia elétrica no Brasil 1880 a 2002**. Revista de Administração Pública. Rio de Janeiro, v. 43, n. 2. 2009.

GONÇALVES, Carlos Walter Porto. **Amazônia, Amazônias**. São Paulo: Contexto, 2005.

GONZALEZ REY, Fernando Luis. **Pesquisa qualitativa em psicologia**: caminhos e desafios. Tradução: Marcel Aristides Ferreira Silva. São Paulo: Pioneira Thomson Learnig, 2005.

GRAU, Eros Roberto. **A Ordem Econômica na Constituição de 1988**. 7. ed. São Paulo: Malheiros, 2002.

GRUPO DE TRABALHOS AMAZÔNICOS – GTA. **O desenvolvimento sustentável na Região do Médio Solimões**. Cartilha. Manaus, 2004.

GUIMARÃES, Samuel Pinheiro. **Capital nacional e capital estrangeiro**. Estudos Avançados v. 14, n. 39, 2000. Disponível em: <www.scielo.br>. Acesso em: 9 out 2008.

HAESBAERT, Rogério. **Territórios alternativos**. 2 ed., 1. reimpressão. São Paulo: Contexto, 2009.

HALL, Stuart. **A identidade cultural na pós-modernidade**. Tradução Tomaz Tadeu da Silva, Guaracira Lopes Louro. 11 ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

HANDA, J. Aspectos energéticos do Amazonas. In: PINGUELLI ROSA, L. P.; RODRIGUES, M. G; FREITAS, M. A. de V. **Planejamento energético e impactos sócio-ambientais na Amazônia**. (Tópicos em Ciência e Tecnologia). Rio de Janeiro: COPPE: UFRJ, 1990.

HARWOOD, Henrique John H; MACEDO, Humberto. Geradores Flutuantes Hidrocinéticos de pequeno porte (cata-águas): testes de desempenho em rios da Amazônia Central. **T & Amazônia**, ano 3, n. 6, jan. 2005.

HÉMERY, Daniel; DEBEIR, Jean-Claude; DELÉAGE, Jean-Paul. **Uma história da Energia**. Traduzido e atualizado por Sérgio de Salvo Brito. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 1993.

HORKHEIMER, Max. **Eclipse da razão**. Tradução Sebastião Uchoa Leite. São Paulo: Centauro, 2010 [1976].

HUERTAS, Daniel Monteiro. **Da fachada atlântica ao âmago da hiléia**: integração nacional e fluidez territorial no processo de expansão da fronteira agrícola. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-graduação em Geografia Humana – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Mônica Arroyo. São Paulo, 2007.

HUXLEY, Aldous. **Admirável mundo novo**. Tradução Vidal de Oliveira e Lino Vallandro. 20 ed. São Paulo: Globo, 1996 [1933].

KRITSCH, Raquel. **Soberania: a construção de um conceito**. São Paulo: Humanitas, FFLCH-USP; Imprensa Oficial do Estado, 2002.

LAURELL, Asa Cristina (Org.). **Estado e políticas sociais no neoliberalismo**. Revisão técnica Amélia Cohn. Tradução Rodrigo León Contrera. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2002.

LEFF, Henrique. **Epistemologia ambiental**. Tradução Sandra Valenzuela. Revisão técnica Paulo Freire Vieira. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2006.

LEMOES, Chélen Fischer de. **O processo sóciotécnico da eletrificação na Amazônia: articulação e contradições entre Estado, capital e Território (1890-1990)**. Tese de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ. Orientador: Prof.Dr. Carlos B. Vainer. Rio de Janeiro: UFJF/IPPUR, 2007.

LEOCÁDIO, Ana Cláudia. **Aneel reverte em obras a multa de R\$ 6,6 milhões aplicada a Amazonas Energia**. Disponível em: <www.d24am.com>. Acesso em: 15 nov. 2010.

LÉVI-STRAUSS, Claude. Raça e História. *In: Antropologia estrutural*. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1976.

LIRA, Sérgio Alberto Bacury; SILVA, Marcio Luiz Monteiro da; PINTO, Rosenira Siqueira. Desigualdade e heterogeneidade no desenvolvimento da Amazônia no século XXI. **Revista Nova Economia**. Belo Horizonte, v. 19, n. 1. 2009.

LONGO, Riolando. **A avaliação da política energética e da política industrial do Brasil: do plano SALTE ao plano Brasil Para Todos**. Tese de doutorado do Programa de Pós-graduação em Energia da Universidade de São Paulo – Escola Politécnica – EP, Faculdade de Economia e Administração – FEA, Instituto de Eletrotécnica e Energia – IEE, Instituto de Física – IF - Orientador: Prof. Dr. Célio Bermann. São Paulo, 2009.

LOUREIRO, Antonio José Souto. **O Amazonas na época imperial**. 2. ed. Manaus: Valer, 2007.

MACHADO, Lia Osorio. Urbanização e mercado de trabalho na Amazônia brasileira. **Cadernos IPPUR**. Rio de Janeiro: IPPUR, ano 13, n. 1, p. 109-138, 1999.

MAIURI, Dalton Rubens. **A regionalização da geração de energia como fator de desenvolvimento: o caso da região de Itapeva, SP**. Dissertação de Mestrado do Programa Interunidades de Pós-graduação em Energia da Universidade de São Paulo – Escola Politécnica – EP, Faculdade de Economia e Administração – FEA, Instituto de Eletrotécnica e Energia – IEE, Instituto de Física – IF - Orientador: Prof. Dr. Edmison Moutinho dos Santos. São Paulo, 2001.

MAHAR, D. J. **Desenvolvimento econômico da Amazônia: uma análise das políticas governamentais**. Rio de Janeiro: IPEA/INPES, 1978.

MARCOVITCH, Jacques. **A gestão da Amazônia: ações empresariais, políticas públicas, estudos e propostas**. São Paulo: EDUSP, 2011.

MARINHO, Luis. **Igarapé do Xidarini**. Tefé: Centro de Estudos Superiores de Tefé – CEST/UEA, 2005.

MELAZZO, Everaldo Santos; GUIMARÃES, Raul Borges (Orgs). **Exclusão social em cidades brasileiras**: um desafio para as políticas públicas. São Paulo: UNESP, 2010.

MELLO, Neli Aparecida de. **Políticas públicas territoriais**. São Paulo: Annablume, 2006.

MELLO, Thiago A. de. **Manaus**: amor e memória. Rio de Janeiro: Philobiblion, 1983.

MELLO-THÉRY, Neli Aparecida de. **Território e gestão ambiental na Amazônia**: terras públicas e os dilemas do Estado. São Paulo: Annablume, 2011.

MINAYO, Maria Cecília de Souza *et al.* (Org.). **Pesquisa Social**: teoria e método e criatividade. 21. ed. Petrópolis: Vozes, 2002. 1. ed. [1994].

MONBEIG, Pierre. **Pioneiros e fazendeiros de São Paulo**. São Paulo: Hucitec, 1984.

OLIVEIRA, José Aldemir de. As cidades amazônicas: a ilusão da busca. In: **Boletim amazonense de geografia**. Manaus: Associação dos Geógrafos Brasileiros – Seção Manaus, 1995.

OLIVEIRA, José Aldemir de. **Cidades na selva**. Manaus: Valer, 2000.

PAIVA, Glycon de. O Sistema de lagos artificiais sul-americanos do Hudson Institute (HI). **Carta mensal**. Ano XVI, n. 199, p. 3-11, out. 1971.

PEREIRA, Evelyn Andréa Arruda. **A empresa e o lugar na globalização: A responsabilidade social empresarial no território brasileiro**. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-graduação em Geografia Humana – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. Orientadora: Prof^a. Dr^a. Mônica Arroyo. São Paulo, 2007.

PEREIRA, Júlio César R. **Análise de dados qualitativos: estratégias metodológicas para as Ciências da Saúde, Humanas e Sociais**. 3 ed. 1 reimpr. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo - EDUSP, 2004.

PESSOA, Protásio Lopes. **História da Missão de Santa Teresa Dávila dos Tupebas – Tefé**. Manaus: Editora Novo Tempo Ltda., 2005.

PINGUELLI ROSA, Luiz. Geração Hidrelétrica. Termelétrica e nuclear. In: Estudos Avançados. Universidade de São Paulo. Instituto de. **Dossiê Energia**. São Paulo: IEA, v. 21, n. 59, 2007.

PINHEIRO, Wallace Meirelles. **Políticas Públicas**: o planejamento municipal como base para o desenvolvimento sustentável da Amazônia. Manaus: Valer; Uninorte, 2008.

POLANYI, Karl. **A grande transformação**. Rio de Janeiro: Campus, 1980.

PONTUSCHKA, Nídia Nacib; OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de. **Geografia em perspectiva: ensino e pesquisa**. 3 ed, 3. reimpressão. São Paulo: Contexto, 2010.

QUEIROZ, Helder L. A reserva de desenvolvimento sustentável Mamirauá. *In: Estudos Avançados*. Universidade de São Paulo. Instituto de. **Dossiê Amazônia brasileira II**. São Paulo: IEA, v. 19, n 54. 2005.

QUEIROZ, Kristian Oliveira de. **A poluição sonora ocasionada em pontos críticos na cidade de Tefé: carros de som, CEAM e bares da praia**. Porto Alegre: Deriva, 2009.

QUEIROZ, Dr. Claudemir. **Educação Ambiental: preservar é garantir a vida para todos**. Tefé: Assessoria Jurídica da Prelazia de Tefé; Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, fev. 2000.

RAFFESTIN, Claude. **Por uma geografia do poder**. São Paulo: Ática, 1993.

RAMALHO, Mário Lamas. **Território e macrossistema elétrico nacional: relações entre privatização, planejamento e corporativismo**. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-graduação em Geografia Humana – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. Orientadora: Maria Adélia Aparecida de Souza. São Paulo, 2006.

REIS, Arthur Cezar Ferreira. **A Amazônia e a cobiça internacional**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1982.

_____. **Súmula de história do Amazonas**. 3. ed. Manaus: Valer, 2001.

REIS, Bruno Pinheiro W. Capital social e confiança: questões de teoria e método. **Revista de sociologia e política**. Curitiba, Universidade Federal do Paraná (UFPA), n. 21, p. 35-49, 2003.

REVISTA T&C. **A problemática do fornecimento de energia elétrica nas comunidades isoladas da Amazônia**, ano 3, n. 6, jan. 2005.

_____. **Infra-estrutura energética e desenvolvimento setorial na Amazônia legal brasileira**, ano 3, n. 6, jan. 2005.

_____. **Melhorias estruturais de suprimentos para os sistemas elétricos isolados de Manaus e Macapá**, ano 3, n. 6, jan. 2005.

RIBEIRO, BERTA G. **Amazônia urgente: cinco séculos de história e ecologia / projeto conceitual, textos e seleção de iconografia**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1990.

RIBEIRO, Darcy. **O povo brasileiro: a formação e o sentido do Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

RIBEIRO, Hércion. **A identidade do brasileiro**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

RIBEIRO, Rovaine. **As cidade médias e a reestruturação da rede urbana amazônica: a experiência de Marabá no Sudeste paraense**. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós-graduação em Geografia Humana – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da

Universidade de São Paulo. Orientadora: Prof. Dr. Hervé Emilien René Théry. São Paulo, 2010.

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA. **UTE – TEFÉ**. Brasil Bio Fuels S.A. São Paulo: Mineral Engenharia e Meio Ambiente Ltda., 2011.

ROUSSEF, Dilma. O Rio Grande do Sul a crise de energia elétrica. In: SCHIMIDT, C. *et al.* (Org.). **A energia elétrica em debate**: a experiência brasileira e internacional de regulação. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003.

SACHS, Ignacy. A revolução energética do século XXI. Energia e meio ambiente no Brasil. In: Estudos Avançados. Universidade de São Paulo. Instituto de. **Dossiê Energia**. São Paulo: IEA, v. 21, n. 59, 2007.

SALGUEIRO, Heliana Angotti (Org). **Pierre Monbeig e a Geografia Humana Brasileira**: a dinâmica da transformação. Bauru-SP: EDUSC, 2006.

SANTANA, E. A. e OLIVEIRA, C. A. V. **Regulação e coordenação**: duas fontes de ineficiência da indústria de energia elétrica brasileira. NEE; PRONEX; UFSC, 1998.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço**: técnica e tempo, razão e emoção. Coleção Milton Santos. 4. ed., 5. reimpr. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2009. 1. ed. [1996].

_____. **Pensando o espaço do homem**. 1. reimpr. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2007. 1. ed. [1982].

_____. **Manual de geografia urbana**. 3 ed. Coleção Milton Santos. 9. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008. 1. ed. [1981].

_____; SILVEIRA, Maria Laura **O Brasil**: território e sociedade no início do século XXI. 13º ed. Rio de Janeiro: Record, 2010. 1. ed. [2001].

_____. **Técnica, espaço, tempo**: globalização e meio técnico-científico-informacional. 5. ed. Coleção Milton Santos. 11. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2008. 1. ed. [1994].

_____. **Da totalidade ao lugar**. 1. ed. São Paulo: Edusp, 2008. 1. ed. [1979].

_____. **Por uma geografia nova**: da crítica da geografia a uma geografia crítica. 6. ed. Coleção Milton Santos. 2. São Paulo: Edusp, 2008. 1. ed. [1978].

_____. **O espaço dividido**: os dois circuitos da economia urbana dos países subdesenvolvidos. São Paulo: EDUSP, 2004. 1. ed. [1979].

_____. **A urbanização desigual**: a especificidade do fenômeno urbano em países subdesenvolvidos. Tradução de Antonia Déa Erdens e Maria Auxiliadora da Silva. 3. ed. Coleção Milton Santos. 18. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2010. 1. ed. [1980].

SANTOS, Roberto. **História econômica da Amazônia: 1800-1920**. São Paulo: T. A. Queiroz, 1980.

SAUER, Ildo Luís. **Caminhando e buscando**: contribuições a um modelo de organização para o setor elétrico brasileiro & organização da produção e apropriação da energia na sociedade: reflexões epistemológicas. Texto de sistematização crítica da obra e tese apresentados ao Instituto de Eletrotécnica e Energia – IEE da Universidade de São Paulo – USP para obtenção do título de livre docente em energia. São Paulo, 2004.

SCHIMIDT, Carlos et al. **Energia elétrica em debate**: a experiência brasileira e internacional de regulação. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003.

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE. **A reciclagem de lixo nos bairros de Tefé**. Tefé-AM: Prefeitura Municipal de Tefé, 2010.

SELECÇÕES READER'S DIGEST. **O grande livro do maravilhoso e do fantástico**. Porto, 1979.

SEPLAN. **Anuário Estatístico do Estado do Amazonas 1991/1994**. Manaus: Seplan, 1996.

_____. **Plano Estratégico de Desenvolvimento do Amazonas (PLANAMAZONAS)**. Manaus: Imprensa Oficial, 1994. Versão preliminar.

SILVA, Marilene Corrêa da. **O paiz do Amazonas**. Governo do Estado do Amazonas / Uninorte, Manaus: Editora Valer 2004.

SOOHEN, Jacqueline; ROWLEY, Richard. **The Fourth War**. Big Noise Tactical, New York, 2003.

SOUZA, Augusto Cabrolié Gonçalves de. **Síntese da história de Tefé**. Juiz de Fora: Oficina da Imprensa Universitária da Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF, 1983.

SOUZA, Márcio. **A expressão amazonense**: do colonialismo ao neocolonialismo. São Paulo: Alfa-Omega, 1978.

_____. Afinal, quem é mais moderno neste país? In: Estudos Avançados. Universidade de São Paulo. Instituto de. **Dossiê Amazônia brasileira I**. São Paulo: IEA, v. 19, n. 53, 2005.

SOUZA, Miguel. A viabilidade de ampliação da geração de energia com a construção da Usina Hidrelétrica de Belo Monte, da Usina Hidrelétrica do rio Madeira e da mudança da matriz energética com o uso do gás natural disponibilizado pelos gasodutos Coari-Manaus e Urucu-Porto Velho. Seminário “Potencialidades e Alternativas Energéticas para a Região Amazônica”. **Anais**. Brasília: Agência Câmara, 21 nov. 2003.

STIEL, W. C. **História do transporte urbano no Brasil**: história dos bondes e trólebus e das cidades onde eles trafegaram. Brasília: EBTU, 1984.

STOER, Stephen R. **Os lugares de exclusão social**: um dispositivo de diferenciação pedagógica. São Paulo: Cortez, 2004.

THÉRY, Hervé e MELLO, Neli. **Atlas do Brasil**: desigualdades e dinâmicas do território. São Paulo: EDUSP; Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2008.

TUNDISI, José Galizia. Exploração do potencial hidrelétrico da Amazônia. *In*: Estudos Avançados. Universidade de São Paulo. Instituto de. **Dossiê Energia**. São Paulo: IEA, v. 21, n. 59. 2007.

VICENTINI, Yara. **Cidade e História na Amazônia**. Curitiba: Ed. UFPR, 2004.

VIEIRA, José Paulo. **Energia elétrica como antimercadoria e sua metamorfose no Brasil**: a reestruturação do setor e as revisões tarifárias. Tese de doutorado do Programa Interunidades de Pós-graduação em Energia da Universidade de São Paulo – Escola Politécnica – EP, Faculdade de Economia e Administração – FEA, Instituto de Eletrotécnica e Energia – IEE, Instituto de Física – IF - Orientador: Prof. Dr. Ildo Luis Sauer. São Paulo, 2005.

VINHAES, Élbis A. Silva. O novo modelo da indústria da energia elétrica brasileira. *In*: SCHIMIDT, Carlos *et al.*; (Org.). **Energia elétrica em debate**: a experiência brasileira e internacional de regulação. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003.

WAGLLEY, Charles. **Uma comunidade amazônica**: estudo do homem nos trópicos. Tradução Clotilde da Silva Costa. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1957.

WARSCHAUER, Mark. **Tecnologia e inclusão social**: a exclusão digital em debate. Tradução Carlos Szlak. São Paulo: Senac São Paulo, 2006.

Fontes Primárias – Entrevistas

ALBUQUERQUE, Dr. André. **Vigilância Sanitária**. Tefé, 10 maio 2011. Esclarecimentos das influências das interrupções e racionamentos de energia elétrica no armazenamento de carnes e peixes no Mercado Municipal de Tefé. Entrevista concedida a Kristian Oliveira de Queiroz.

ALCÂNTARA, Alexandre Pereira. **JAVAÉS – Construções e montagens limitadas LTDA**. Tefé, 06 nov. 2010. Esclarecimentos sobre a estrutura dos sistemas isolados no Brasil e do funcionamento do setor elétrico na região Norte. Entrevista concedida a Kristian Oliveira de Queiroz.

AMORIM, Francisco Eduardo Freitas. **Serviço Autônomo de água e Esgoto - SAAE**. Tefé, 12 maio 2011. Esclarecimentos das influências das interrupções e racionamentos de energia elétrica no armazenamento do abastecimento de água na cidade. Entrevista concedida a Kristian Oliveira de Queiroz.

BATALHA, Ellen. **Centro Municipal de Saúde Irmã Adonai**. Tefé, 11 maio 2011. Esclarecimentos das influências das interrupções e racionamentos de energia elétrica no funcionamento da agência do Centro Municipal de Saúde. Entrevista concedida a Kristian Oliveira de Queiroz.

BESSA, Normando. **Amazonas Energia**. Tefé, 02 jan. 2010. Esclarecimentos estruturais e operacionais da central termelétrica de Tefé. Entrevista concedida a Kristian Oliveira de Queiroz.

CONRADO, José Olavo Dias. **Hospital Regional de Tefé**. Tefé, 09 maio 2011. Esclarecimentos das influências das interrupções e racionamentos de energia elétrica no funcionamento do hospital. Entrevista concedida a Kristian Oliveira de Queiroz.

CORTEZÃO, Francisco Rosineudo de Cabral. **Banco do Brasil S. A.** Tefé, 10 maio 2011. Esclarecimentos das influências das interrupções e racionamentos de energia elétrica no funcionamento da agência do Banco do Brasil. Entrevista concedida a Kristian Oliveira de Queiroz.

FIORAVANTE, General de Brigada Pedro Antônio. **Comando da 16ª Brigada e Infantaria de Selva**. Tefé, 12 maio 2011. Esclarecimentos das influências das interrupções e racionamentos de energia elétrica no funcionamento das operações do exército brasileiro m Tefé. Entrevista concedida a Kristian Oliveira de Queiroz.

FRANCISCO, Luís. **CAIXA**. Tefé, 10 maio 2011. Esclarecimentos das influências das interrupções e racionamentos de energia elétrica no funcionamento da agência da Caixa. Entrevista concedida a Kristian Oliveira de Queiroz.

GOMES, Kátia Piêra Batista. **Juizado Especial Civil e Criminal da Comarca de Tefé**. Tefé, 09 maio 2011. Esclarecimentos do número de acionamentos judiciais contra a concessionária Amazonas Energia S.A. Entrevista concedida a Kristian Oliveira de Queiroz.

LINHÃO DE TUCURUÍ PARA MANAUS E ALTERNATIVAS DE FORNECIMENTO DE ENERGIA PARA O AMAPÁ. **Sessão Plenária do Senado Federal**. Fala da Senadora Vanessa Grazziotin. Brasília, TV Senado, 12 abr. 2011. PROGRAMA DE TV.

ORTIZ, Giovana. **Hospital Regional de Tefé**. Tefé, 09 maio 2011. Esclarecimentos das influências das interrupções e racionamentos de energia elétrica no funcionamento administrativo do hospital. Entrevista concedida a Kristian Oliveira de Queiroz.

ROZANA. **Bradesco S.A.** Tefé, 10 maio 2011. Esclarecimentos das influências das interrupções e racionamentos de energia elétrica no funcionamento da agência do Bradesco. Entrevista concedida a Kristian Oliveira de Queiroz.

SILVA, Paulo José da. **GEOQUASAR**. Tefé, 19, maio 2011. Esclarecimentos sobre as atividades e funcionamento da HRT G&O, GEOQUASAR, RM e subsidiárias na perfuração de poços e exploração de óleo e gás em Tefé. Entrevista concedida a Kristian Oliveira de Queiroz.

WALDIR. **Supermercado Victor**. Tefé 12 mai. 2011. Esclarecimentos das influências das interrupções e racionamentos de energia elétrica na estrutura e no armazenamento de produtos frios no. Entrevista concedida a Kristian Oliveira de Queiroz.

Sites consultados

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA – ANEEL. Disponível em: <www.aneel.gov.br>.

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS. Disponível em: <www.anp.gov.br>.

AMAZONAS ENERGIA. Disponível em: <www.amazonasenergia.gov.br>.

BRAZILSITE. Disponível em: <www.brazilsite.com.br>.

CENTRO DE EDUCAÇÃO À DISTÂNTICA – CED. Disponível em: <www.ced.ufam.edu.br>.

CONFINs - REVUE FRANCO-BRÉSILIENNE DE GÉOGRAPHIE. Disponível em: <www.confins-revue.org>.

EDP. Disponível em: <www.energiasdobrasil.com.br>.

ELETROBRAS – CGTEE. Disponível em: <www.cgtee.gov.br>.

ELETROBRAS. Disponível em: <www.elektrobras.com>.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. Disponível em: <www.epe.gov.br>.

FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA – UNESP. Disponível em: <www.fct.unesp.br>.

FINETANKS.COM. Disponível em: <http://andrei.finetanks.com/et7_biblio/anexos/esta%c7%c3o%20de%20transi%c7%c3o/r_cap5.htm>. Acesso em: 9 fev. 2011.

FOLHA 13. Disponível em: <www.folha13.blogspot.com>.

GOOGLE. Disponível em: <www.google.com.br>.

HRT PARTICIPAÇÕES EM PETRÓLEO S.A. Disponível em: <www.hrt.com>.

IEE/USP. Disponível em: <www.iee.usp.br>.

INFOENERGIA - O PORTAL DA ENERGIA. Disponível em: <www.infoenergia.com.br>.

MANAUSONLINE. Disponível em: <www.manausonline.com>.

MINAS DO PASSADO. Disponível em: <www.minasdopassado.wordpress.com>.

PEOPLE. Disponível em: <www.people.ufpr.br>.

PNUD BRASIL. Disponível em: <www.pnud.org.br>.

PORTAL AMAZÔNIA. Disponível em: <www.portalamazonia.com.br>.

PORTAL BRASIL. Disponível em: <www.portalbrasil.com.br>.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARINTINS. Disponível em: <www.parintins.am.gov.br>.

PROCEL INFO. Disponível em: <www.procelinfo.com.br>.

RIO NEGÓCIOS. Disponível em: <www.rio-negocios.com>.

SCIELO. Disponível em: <www.scielo.org.br>.

SUDAM. Disponível em: <www.sudam.gov.br>.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Disponível em: <www.usp.br>.

VEJA. Disponível em: <www.veja.abril.com.br>.