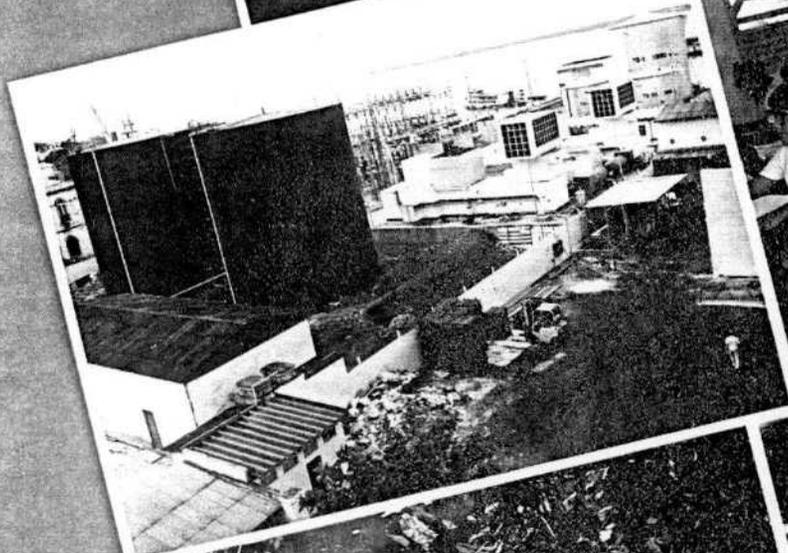


Cenários Energéticos para a Amazônia



Ministério das Minas e Energia

Eletrobrás  Centrais Elétricas Brasileiras SA

 **Eletronorte**
Centrais Elétricas do Norte do Brasil SA

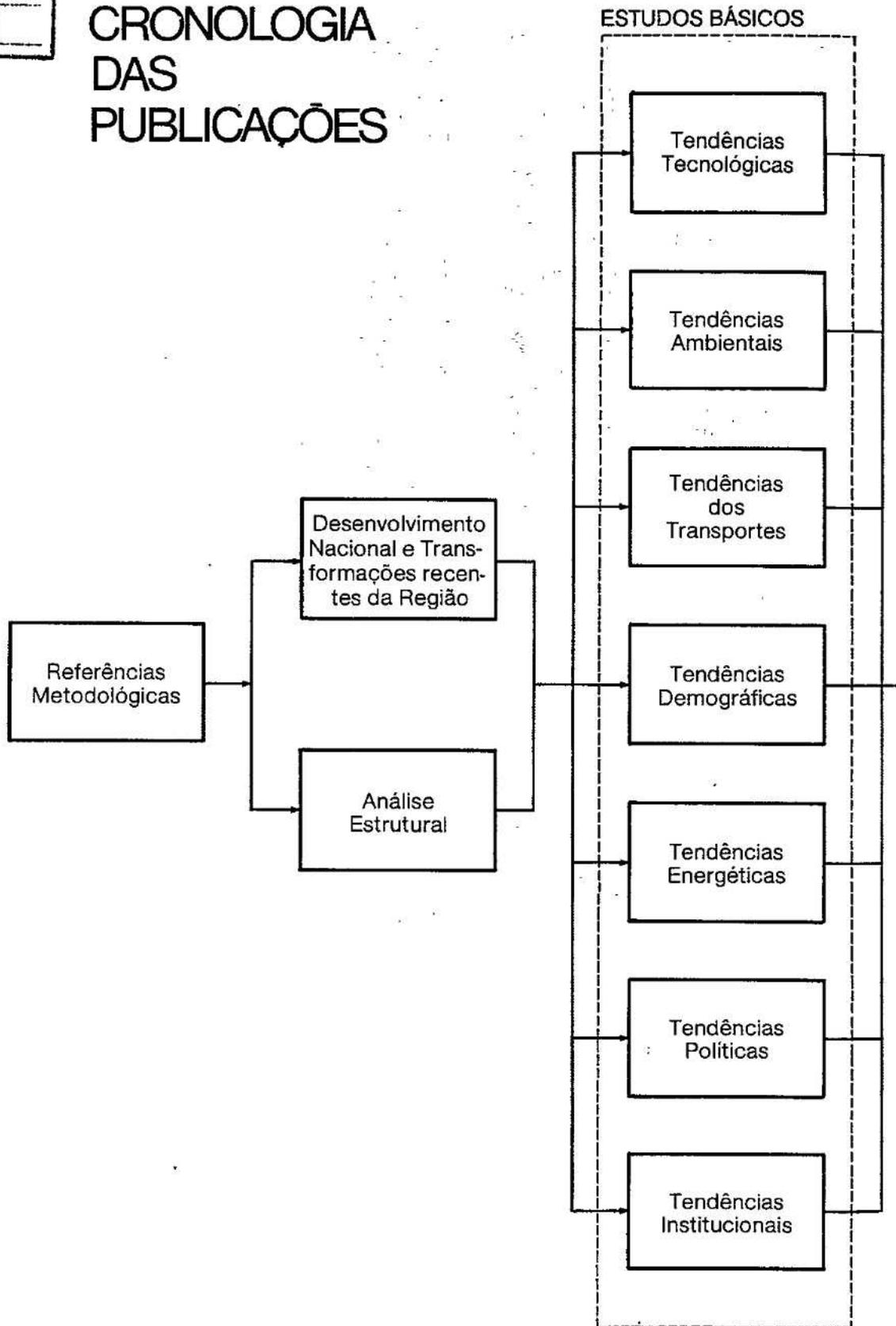
CENÁRIOS ENERGÉTICOS

Acervo
ISA

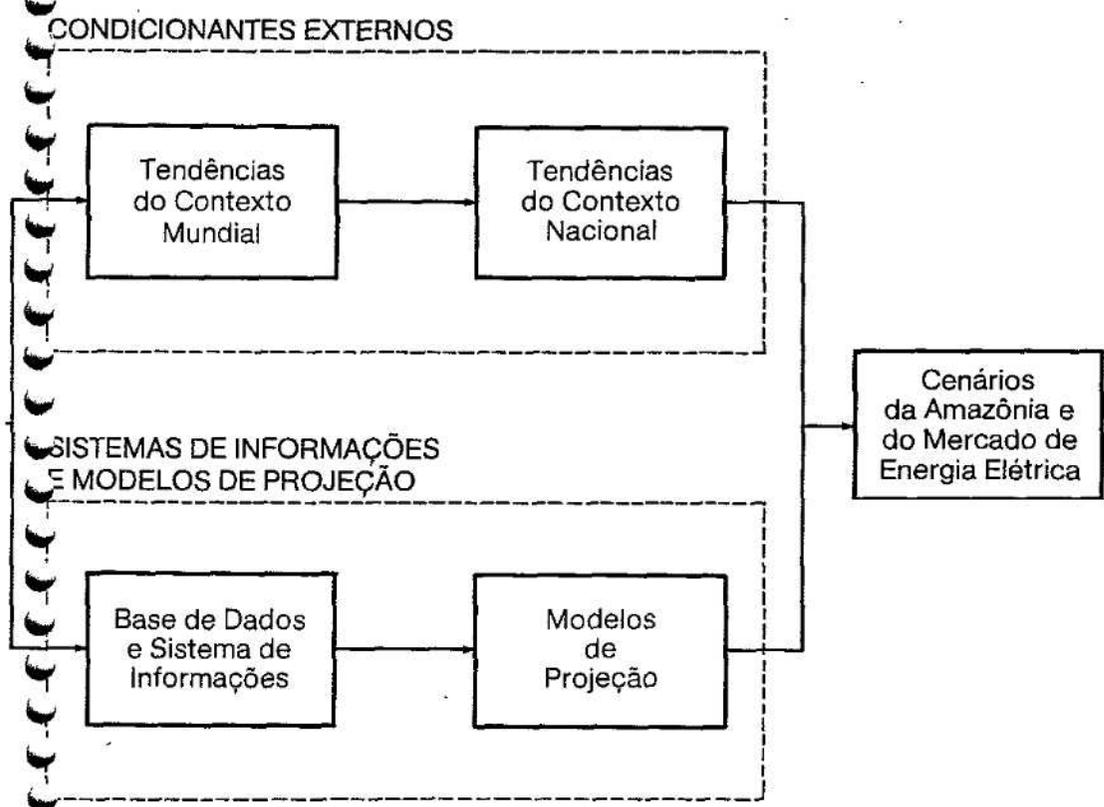
INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL

data _____/_____/_____
cod. Q4 D 00 101

CRONOLOGIA DAS PUBLICAÇÕES



PARA A AMAZÔNIA



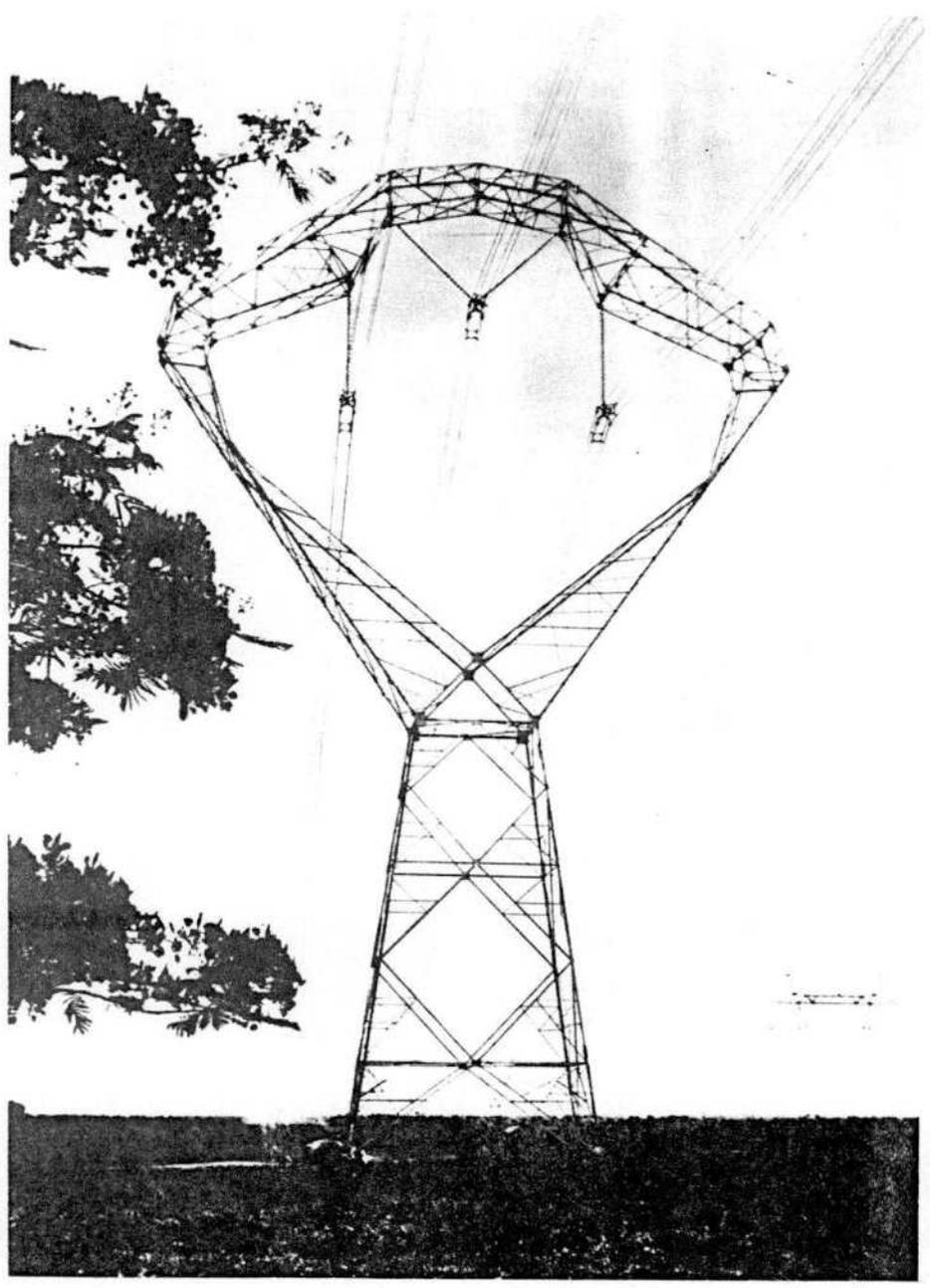


**CENÁRIOS SÓCIO-ECONÔMICOS
E AS NECESSIDADES DE ENERGIA
ELÉTRICA PARA A AMAZÔNIA (1988-2010)**



**CENÁRIOS SÓCIO-ECONÔMICOS
E AS NECESSIDADES DE ENERGIA
ELÉTRICA PARA A AMAZÔNIA (1988-2010)**

APRESENTAÇÃO



Quais serão as necessidades futuras de energia elétrica da região amazônica? Foi a partir desta indagação, fundamental para o planejamento da ELETRONORTE, que resultou o documento "Cenários Sócio-Econômicos e as Necessidades de Energia Elétrica para a Amazônia (1988-2010)", aqui apresentado de forma resumida.

Realizado pelo Departamento de Estudos e Planejamento de Mercado da ELETRONORTE com o apoio técnico da consultora Claudio Porto & Consultores Associados, o documento descreve os prováveis rumos da região nos próximos 22 anos e projeta a demanda de energia elétrica derivada da sua estrutura e dinâmica sócio-econômica.

O objetivo desta versão é o de ampliar o acesso às conclusões deste trabalho. Por seu caráter de síntese, contudo, muitos conceitos e idéias são apresentados sem detalhamentos e com pouco esclarecimento metodológico. Os interessados no aprofundamento das informações devem recorrer à versão técnica original.

Brasília, outubro de 1988.

Presidente da República
José Sarney

Ministro das Minas e Energia
Antônio Aureliano Chaves de Mendonça

Presidente da ELETROBRÁS
Mário Penna Bhering

ELETRONORTE:

Presidente
Miguel Rodrigues Nunes

Diretor Técnico
Kerman José Machado

Diretor Financeiro
Almir José dos Santos

Diretor Administrativo
José Garcia Neto

Diretor de Operação
Delcídio do Amaral Gomez

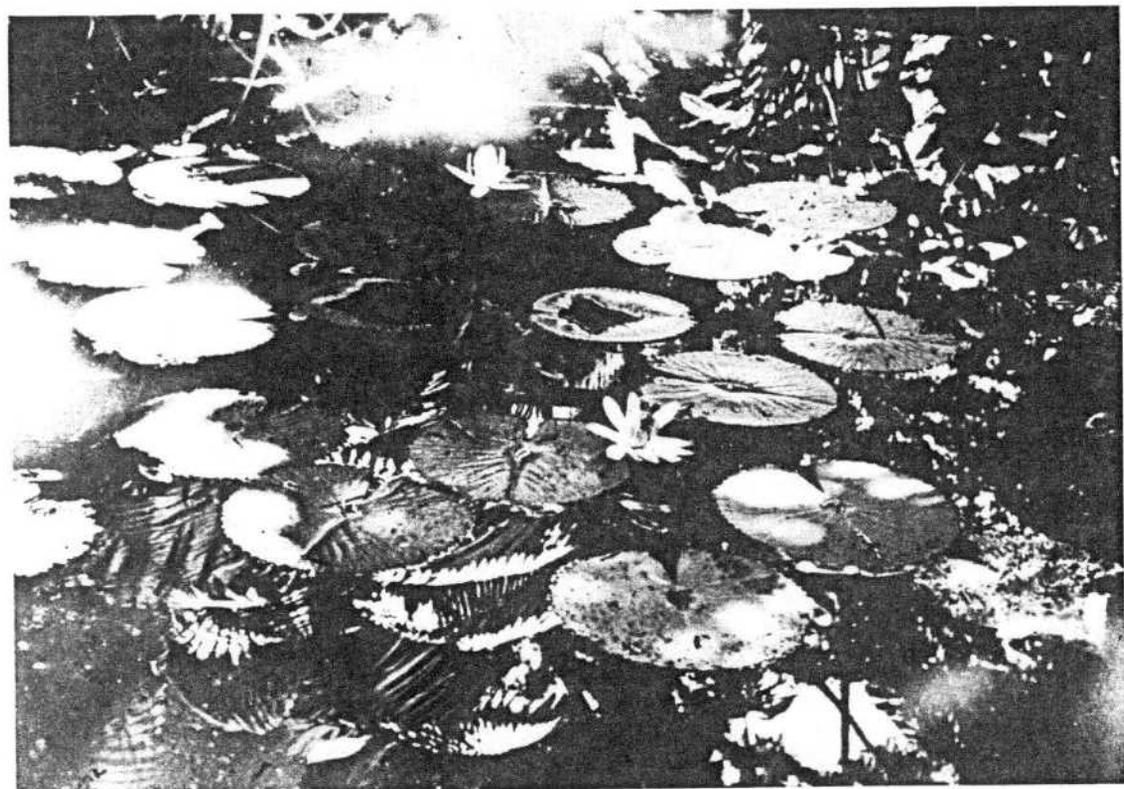
Diretor de Suprimentos
Carlos Raimundo Albuquerque Nascimento

Coordenador Geral da Presidência
José Antonio Muniz Lopes

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	04
INTRODUÇÃO	06
PARTE I – OS CONTEXTOS MUNDIAL E NACIONAL	09
• O CONTEXTO MUNDIAL: DA CRISE AO CRESCIMENTO VIGOROSO	10
• O CONTEXTO NACIONAL: DA RECESSÃO A SOCIAL-DEMOCRACIA	12
PARTE II – OS CONDICIONANTES DO FUTURO DA AMAZÔNIA	17
• A INFLUÊNCIA DOS FATORES EXTERNOS DE TRANSFORMAÇÃO	18
• A INFLUÊNCIA DOS FATORES INTERNOS DE TRANSFORMAÇÃO	19
PARTE III – OS FUTUROS ALTERNATIVOS DA AMAZÔNIA	21
TRÊS CENÁRIOS ALTERNATIVOS	22
CENÁRIO 1: INTEGRAÇÃO AO PROJETO NACIONAL	23
Filosofia	
Condicionantes	
Patrocinadores	
Caracterização geral do cenário	
CENÁRIO 2: DESENVOLVIMENTO E INSERÇÃO REGIONAL	24
Filosofia	
Condicionantes	
Patrocinadores	
Caracterização geral do cenário	
CENÁRIO 3: RESTRIÇÃO ECOLÓGICA E CULTURAL	26
Filosofia	
Condicionantes	
Patrocinadores	
Caracterização geral do cenário	
TRAJETÓRIA MAIS PROVÁVEL E EVOLUÇÃO DAS CENAS	28
Filosofia	
Caracterização geral do cenário	
Trajetória e cenas	
PARTE IV – AS NECESSIDADES FUTURAS DE ENERGIA ELÉTRICA	37
AS NECESSIDADES DE ENERGIA ELÉTRICA	38
Demanda de Energia Elétrica do Setor Produtivo	
Demanda de Energia Elétrica das Grandes Indústrias	
Demanda Total de Energia Elétrica	
BIBLIOGRAFIA	

INTRODUÇÃO



A ELETRONORTE – como uma empresa de grande envergadura cujas decisões podem eventualmente alterar as trajetórias da Amazônia – não interessa apenas definir a oferta de energia elétrica na área em que atua, mas também adotar estratégias e procedimentos que exerçam um fator irradiador de desenvolvimento regional.

Com esta convicção a empresa optou por utilizar a técnica dos cenários como instrumento de planejamento, por considerá-la o melhor caminho para uma investigação mais segura do futuro. Isto porque, ao contrário dos métodos tradicionais, a técnica dos cenários incorpora as mudanças econômicas, sociais, políticas e ecológicas que acontecem a cada momento, permitindo adequações às eventuais alterações do contexto.

Assim, para indicar o futuro provável da Área de Atuação da ELETRONORTE (*) e se prever a demanda de energia elétrica até o ano 2010 foram construídos três cenários alternativos com dinâmicas de desenvolvimento distintas. Com base nestes cenários, apontou-se a trajetória considerada mais provável, levando-se em conta fatores de transformação e conservação que cada cenário implementa, suas possibilidades de permanência e suas descontinuidades.

Por sua característica de região de fronteira de recursos, a Amazônia terá seus rumos determinados muito mais por uma dinâmica externa, atendendo as decisões e as políticas nacionais. Por sua vez, o quadro nacional sofre influência das mudanças e dos fenômenos da economia mundial. Por isto, a construção dos cenários sócio-econômicos da região foi antecedida de um trabalho de definição dos cenários alternativos mundiais e nacionais e seus prováveis impactos sobre a Amazônia.

Para facilitar o acompanhamento do processo até o horizonte 2010, o cenário mais provável – tanto dos contextos mundial e na-

cional como do amazônico – foi dividido em três diferentes cenas que explicitam alterações e prováveis redefinições de rota e descontinuidades no espaço de tempo analisado. As cenas correspondem aos períodos que vão aproximadamente de 1988 a 1992 (cena 1), de 1993 a 2000 (cena 2) e de 2001 a 2010 (cena 3). Não têm um caráter rígido e representam intervalos com relativa homogeneidade do ponto de vista das forças políticas e do projeto dominante no Brasil.

Definidos os cenários e os indicadores centrais de cada trajetória, foram identificadas as variáveis mais importantes da realidade sócio-econômica futura que determinarão a demanda de energia elétrica da Amazônia.

Nunca é demais ressaltar que, como todo estudo prospectivo, não se trata de futurologia ou definição de uma tendência linear e determinada. O futuro é resultado de uma construção social e um horizonte aberto de possibilidades.

Sua validade como instrumento de planejamento reside precisamente nesta postura de abertura para as alternativas de desenvolvimento sócio-econômico para a região. E, como toda análise prospectiva antecipa e alimenta as decisões e atuações políticas, os cenários alternativos da Amazônia no horizonte 2010 podem servir, também, de referência para decisões políticas de outras instituições. Neste caso a ELETRONORTE, e quem mais aceitar tais hipóteses, poderá orientar suas ações para potencializar as tendências ou moderar e impedir determinados eventos, transformando-se em agente ativo do desenvolvimento regional e nacional.

(*) A área de atuação da ELETRONORTE compreende aproximadamente a Amazônia Legal (Maranhão, Pará, Tocantins, Amazonas, Amapá, Roraima, Rondônia e Mato Grosso)

CONTEXTO MUNDIAL: DA CRISE AO CRESCIMENTO VIGOROSO

*O esgotamento do modelo
de desenvolvimento poderá dar lugar,
num curto espaço de tempo,
a um novo ciclo econômico de expansão*

A economia mundial vive hoje uma fase de declínio. O longo período de crescimento e expansão que marcou o pós-guerra começou a dar lugar à atual crise econômica, social, política e institucional no início da década de 70 devido a vários fatores. Entre eles, o esgotamento do modelo de desenvolvimento com base na produção em massa de novos produtos de consumo; a tendência de baixa das taxas de produtividade; a escassez do petróleo.

O déficit fiscal e comercial dos Estados Unidos se destaca neste quadro como um dos principais sustentáculos da crise. Aproveitando-se do caráter de moeda internacional do dólar, os Estados Unidos têm utilizado a emissão monetária para financiar o déficit de sua balança comercial – superior a 160 bilhões de dólares – e o déficit interno crescente – da ordem de 220 bilhões de dólares. Tal estratégia torna instável e vulnerável o sistema monetário e financeiro internacional, que experimenta uma perda de credibilidade diante do desgaste do padrão-dólar.

O endividamento do Terceiro Mundo (mais de um trilhão de dólares), a crise financeira e de legitimidade do Estado, o desemprego nos países centrais e a pobreza no Terceiro Mundo, os conflitos localizados, também contribuem para o agravamento da situação econômica mundial.

A futura configuração da realidade internacional está sendo desenhada hoje por tendências e fatos que deverão ter ressonância a longo prazo. O avanço científico e a difusão de novas tecnologias, por exemplo, poderão contribuir de forma decisiva para a abertura de um novo ciclo expansivo na economia mundial.

A disponibilidade de recursos naturais e os desequilíbrios ecológicos; as mudanças na estrutura econômica tendendo a uma maior terciarização da economia; e a revisão do pa-

pel do Estado, com forte tendência neoliberalista de privatização das empresas e serviços públicos, são outros elementos que condicionam hoje o contexto mundial. Não se pode, contudo, deixar de levar em conta dois outros fatores:

- a reestruturação da divisão internacional do trabalho a partir do crescimento dos países socialistas, a força do Japão e da Comunidade Econômica Européia – CEE e o aparecimento dos NICs – Newly Industrialized Countries; e
- a reorganização da estrutura do poder mundial acompanhando a nova divisão do trabalho a partir da crise de hegemonia dos Estados Unidos, com a formação de laços comerciais dos países asiáticos em torno do Japão, a articulação comercial da URSS com a Europa Ocidental e o fortalecimento da CEE.

Cenários Alternativos e Trajetória mais Provável

A análise de todo este contexto e suas nuances levou à construção de três cenários alternativos possíveis a nível mundial. Seriam os cenários: "instabilidade e Crise", marcado pela continuidade e agravamento da crise; "Acordo Excludente", que poderia ser definido como uma tentativa de buscar uma saída através de um acordo das grandes potências sem a participação do Terceiro Mundo; e "Articulação Concertada", em que a crise seria enfrentada a partir de uma aliança mais ampla, liderada pelos grandes, mas com a participação de alguns países do terceiro mundo, especialmente os NICs.

A trajetória mais provável do contexto internacional nos próximos anos, porém, é um caminho descontinuo com passagens entre os três cenários alternativos. Assumindo, em dife-

Cenário Internacional mais Provável – Traços Marcantes

INDICADORES	CENAS		
	CENA I (1988-1992)	CENA II (1992-2000)	CENA III (2000-2010)
FILOSOFIA	Instabilidade e Crise	Acordo Excludente	Novo Ciclo Expansivo
PIB	0-2% a.a.	2-4% a.a.	4-5% a.a.
DIFUSÃO TECNOLÓGICA	Lenta	Moderada a Forte	Forte
DIVISÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO	Estrangulamento do Terceiro Mundo e dos NICs	Indústria de média tecnologia concentrando-se nos NICs	Redução das vantagens comparativas do Terceiro Mundo

rentes momentos, aspectos peculiares de cada um deles de acordo com as modificações nas circunstâncias sócio-políticas e sócio-econômicas.

Esta trajetória pode ser distribuída em três cenas distintas que levam a economia mundial da crise profunda a um novo ciclo expansivo.

Em nenhuma delas o Terceiro Mundo deverá ser privilegiado, nem mesmo os NICs, apesar das profundas alterações nas relações dominantes e na própria estrutura da economia e da sociedade que deverão acontecer até 2010, devido a um novo modo de acumulação, novo padrão tecnológico e novos mecanismos de regulação social.

Apenas os países que apresentarem elevada dimensão do mercado interno e qualificação de pessoal mínima para acompanhar a qualidade dos novos empreendimentos poderão se beneficiar da nova estrutura da economia mundial que deve se configurar nos próximos 22 anos.

A seguir, as principais características desse cenário são descritas, segundo as cenas:

Cena 1 (1988/1992): a economia mundial se arrasta por um período curto de crise, instabilidade e indefinição de uma força política dominante. Reforçam-se os elementos de tensão e estrangulamentos, modera-se o ritmo de difusão tecnológica, o dólar tende a perder espaço como moeda-padrão. Agravam-se os problemas do Terceiro Mundo e fica mais patente a sua incapacidade de pagamento da dívida externa. O quadro recessivo deverá desembocar num acordo excludente dos países industrializados, liderados pelos Estados Unidos, Alemanha e Japão.

Cena 2 (1992/2000): a partir do início da década de 90 passa a predominar um grande pacto entre os países centrais que visa equacionar os pontos de estrangulamento, permitindo a abertura de um novo ciclo expansivo. Nesta fase inicia-se uma recuperação econômica mundial, acelera-se a difusão de novas tecnologias, ressalta-se o papel do Estado como regulador social, emerge um conjunto de potências asiáticas e verifica-se um certo alívio nas dificuldades do Terceiro Mundo.

Cena 3 (2000/2010): sustenta-se o crescimento econômico verificado na cena 2 – quando o crescimento médio anual alcança taxas de 4% –, porém através de um modelo de acumulação com maior avanço das atividades terciárias e quaternárias, o que diminui sensivelmente as vantagens do Terceiro Mundo (mão-de-obra barata, disponibilidade de recursos naturais, ausência de controle ambiental).

CONTEXTO NACIONAL: DA RECESSÃO À SOCIAL-DEMOCRACIA

Agrava-se o quadro econômico e social num clima de desilusão popular. Mas a crise deverá ser substituída por um projeto de modernização do Estado e retomada do crescimento econômico.

Nas décadas de 60 e 70 o Brasil viveu um grande surto de crescimento e modernização, resultado direto do ambiente internacional extremamente favorável e da implantação no país de um regime militar hegemônico; autoritário e modernizador. Utilizando o Estado como instrumento central de uma estratégia de desenvolvimento capitalista, a meta era projetar o Brasil como uma grande potência no século XXI.

Quando em meados da década de 70 a economia mundial já iniciava um processo recessivo que caracteriza a prolongada estagnação que perdura até hoje, o Brasil conseguiu manter seu modelo expansionista através de um processo de endividamento externo.

Na virada dos anos 80 o ideal de construção da grande potência foi abortado, passando a ser a base do endividamento e do posterior estrangulamento da economia nacional. Embora já estivessem assentadas as bases da indústria pesada e de bens de capital, da expansão da fronteira de recursos para a Amazônia e da integração à economia internacional com proteção e capacidade competitiva restrita, começaram a surgir no país os germens e sintomas da crise econômica social e política que passou a dominar o contexto nacional nesta década.

A crise econômica e social deságua numa crise de hegemonia e tem início uma transição política para um governo democrático e civil. Marcada por um processo complicado de construção de uma nova estrutura sócio-política, a transição dura já vários anos sem que nenhuma força ou composição social consiga assumir a direção do Estado de forma coerente, forte e com sustentação política clara.

Enquanto isto, se agravam os principais focos de tensão e estrangulamento da atualidade brasileira: o endividamento externo (116 bilhões de dólares); a dívida do setor público

(em torno de 30% do PIB); a corrosão dos salários e a inflação; a acentuação das demandas sociais; a desaceleração e estagnação econômica; a pressão sobre o mercado de trabalho.

Por outro lado, a nova Constituição e seus impactos – como a desconcentração de poderes, reforma tributária, normas mais rígidas de proteção ambiental – e a desaceleração do crescimento demográfico, aumento da esperança de vida da população e a urbanização acelerada se constituem no principais fatores que deverão condicionar o futuro até o horizonte 2010.

Algumas mudanças já em andamento também terão seu peso de influência na configuração deste futuro, como a crescente disponibilidade de recursos naturais, a dimensão e potencial do mercado interno, a desconcentração e diversificação das atividades econômicas e, por fim, o progresso técnico e a inserção do Brasil na economia mundial.

Cenários Alternativos e a Trajetória mais Provável

Com base em todos esses elementos, foram elaborados quatro cenários alternativos para o Brasil: "Prolongamento da Crise" em que permaneceria o quadro de instabilidade e crise social, econômica e política; "Modernização e Crescimento", ou a viabilização de um pacto liberal-conservador que implementaria um projeto de retomada do crescimento econômico e modernização do Estado; "Projeto Reformista", com a definição de um projeto democrático e reformista a partir de uma aliança entre diferentes segmentos sociais e forças populares; e "Pacto Social Democrata", uma combinação de reforma social com modernização econômica e integração competitiva.

QUADRO II

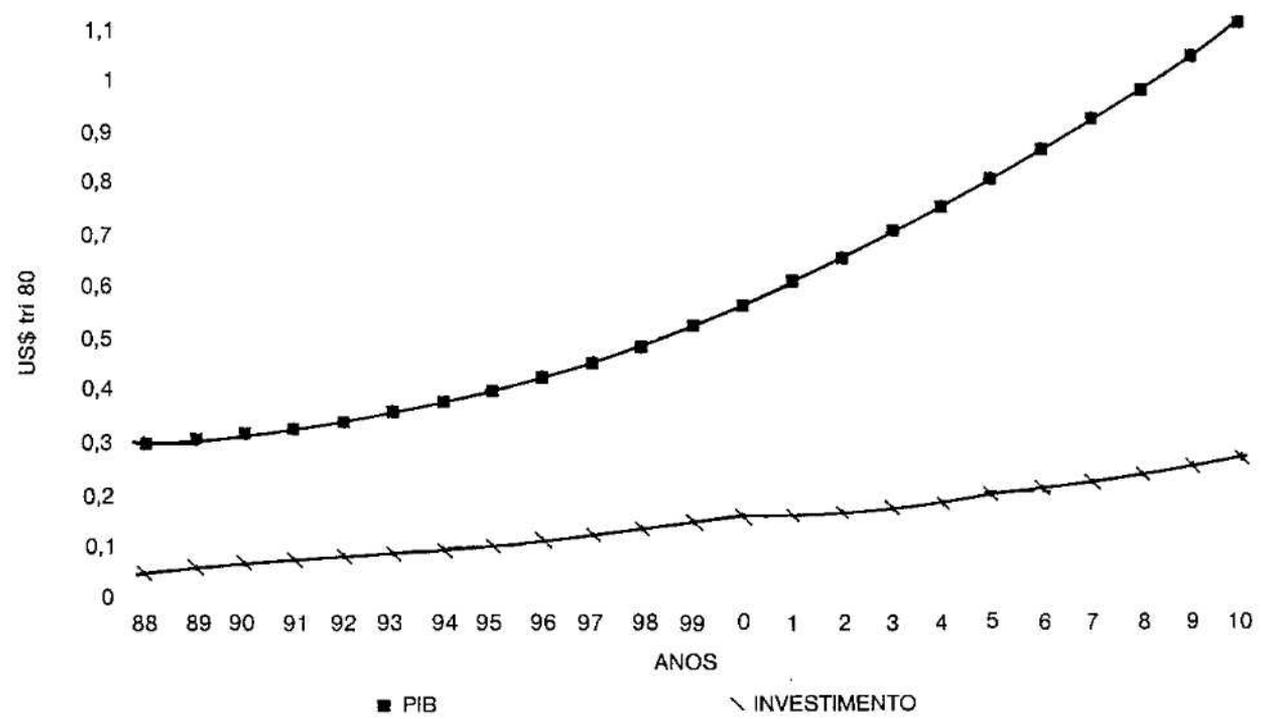
BRASIL – Traços Marcantes – Cenário mais provável

			CENA 1 1988-1992	CENA 2 1992-2000	CENA 3 2000-2010
PIB Brasil	US\$ bi 80	f.cena ¹	335,1	559,1	1096,7
Crescimento do PIB	%	média ²	2,9	6,6	7,0
Taxa de Investimentos	% do PIB	média	18,8	25,5	24,1
Investimento Público Total	% do Inv.	média	49,2	50,0	42,1
População	Milhões de hab.	f.cena	156,3	179,5	207,4
Renda per capita	US\$ mil/hab.	f.cena	2,1	3,1	5,3
PEA	Milhões de hab.	f.cena	68,3	85,9	111,2
Emprego Total	Milhões de hab.	f.cena	47,4	62,7	87,5
Desemprego/Subemprego	Milhões de hab.	f.cena	20,9	23,2	23,7
Exportações/PIB	%	f.cena	11,0	12,2	11,2
Participação no Comércio Mundial	%	f.cena	1,5	1,9	2,3

¹ f.cena – refere-se ao ano correspondente ao final da cena.
² média – refere-se à média no período.

FIGURA I

BRASIL – PIB e Investimento



Embora todos sejam plausíveis, acredita-se que a trajetória mais provável do contexto nacional – a exemplo do mundial – constitui um caminho intermediário com características próximas dos alternativos em diferentes cenas que explicitam suas descontinuidades e possibilidades.
 A primeira cena (1988/1992) coincide

com o cenário alternativo menos estável, o de prolongamento da crise. O aprofundamento da crise econômica, política e social nesta fase em que falta uma hegemonia que conduza o país, aliado à desilusão coletiva, levará a um pacto dominante liberal-conservador e de caráter modernizador, na cena 2 (1992/2000).
 Neste período a crise econômica recebe

FIGURA I

BRASIL – Evolução do Emprego

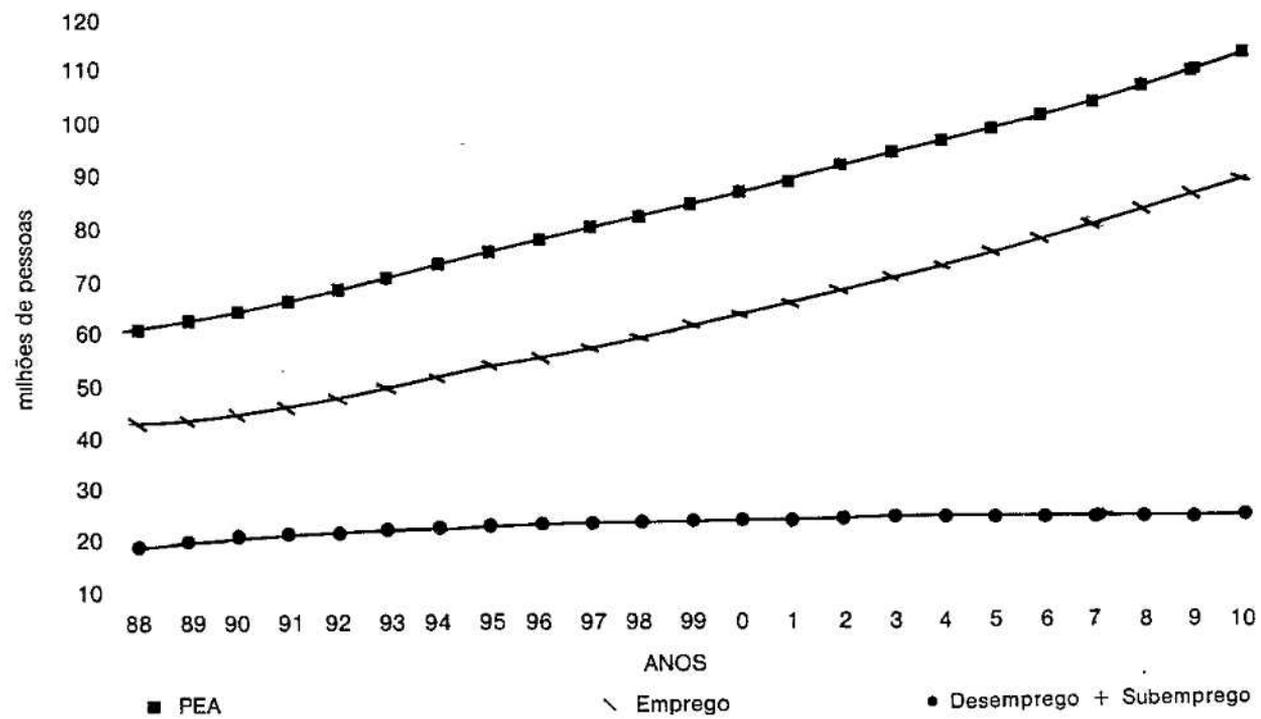
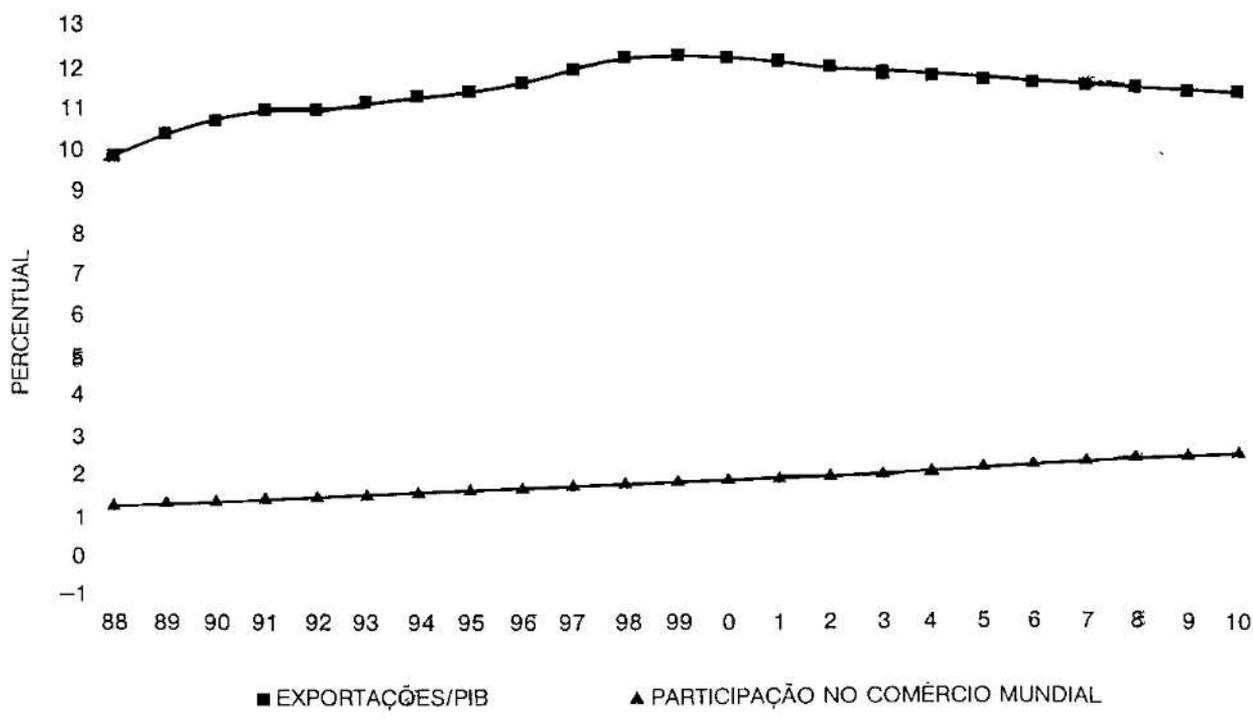


FIGURA II

BRASIL – Contas do Exterior



Acervo
ISA

tratamento convencional de ajustamento e é adotada uma postura moderna de integração competitiva nas questões estratégicas. No longo prazo abre-se espaço para novos arranjos sociais com reforço da ótica social, alterando a natureza da economia e da sociedade na cena 3 (2000/2010).

O produto nacional deverá registrar um crescimento médio anual de 3%, na primeira cena, para retomar o crescimento na cena 2, após uma curta política de ajustamento, devendo apresentar índices altos até o final da cena 3.

Neste processo de retomada, num prazo de pouco mais de 20 anos, o país recupera o ritmo de investimentos produtivos e de acumulação de capital, retornando a taxas de formação bruta de capital fixo elevadas, na faixa de 25% do PIB. A estrutura produtiva sofrerá algumas mudanças com o crescimento do terciário e do setor secundário em detrimento do primário que, entretanto, deverá crescer em produção e produtividade.

Como forma de aumentar a capacidade de poupança e de investimento do Estado, serão inevitáveis o alívio da crise cambial, a atuação de capital externo adicional, a redução nos gastos públicos, elevação da carga tributária, eliminação gradual dos incentivos e subsídios, redução da inflação e da taxa de juros a níveis necessários à estimulação do investimento produtivo.

A difusão de novas tecnologias – reflexo do que ocorre no contexto mundial – modifica a estrutura produtiva e acelera a elevação da produtividade com um forte impacto na agricultura modernizada. E, já a partir da cena 2, cresce a produtividade do trabalho e, de forma moderada, a relação produto/capital devido ao progresso técnico registrado.

A cena 2 também se caracteriza pela retomada do projeto de ocupação econômica e integração das regiões de fronteira, aproveitando seu potencial de recursos naturais e promovendo a expansão do mercado nacional. O aumento da formação bruta de capital fixo, o alívio das restrições fiscais do Estado e a redução da crise cambial permitem restabelecer o processo de ocupação econômica da Amazônia.

Tal processo tende a se estabilizar num ritmo mais moderado na cena 3, tanto porque a integração alcança um ponto de saturação, como porque o novo projeto nacional dominante a partir da virada do século deverá concentrar mais recursos na infra-estrutura social, particularmente nos centros urbanos, onde as demandas sociais serão mais fortes.

A natureza do modelo de acumulação e crescimento do país, segundo este cenário mais provável, estará associado à intensificação industrial, com a entrada de indústrias de ponta e a modernização tecnológica – processo que se inicia na cena 2 e se consolida na última cena.

Ao mesmo tempo o progresso técnico que se intensifica é acompanhado da modernização do setor agrícola e da formação de um forte setor terciário e a emergência do setor quaternário.

O progresso técnico não deverá gerar desemprego, mas apenas deslocamentos da força de trabalho entre setores e ramos. A partir da cena 2 e principalmente na cena 3, cai o desemprego a níveis satisfatórios e diminui o subemprego pela incorporação em atividades formais mais competentes e eficientes, o que contribui para conferir estabilidade política aos projetos dominantes nas cenas 2 e 3.

PARTE



OS CONDICIONANTES DO FUTURO DA AMAZÔNIA

A INFLUÊNCIA DOS FATORES EXTERNOS DE TRANSFORMAÇÃO

Como região de fronteira de recursos, a Amazônia não possui autonomia para decidir o seu destino, dependendo de fatores exógenos.

Com grande potencial de recursos naturais, escassa densidade e ocupação demográfica e completa disponibilidade econômica para o capital, a Amazônia se caracteriza como uma região de fronteira de recursos.

Nesta condição, seu destino depende diretamente da política social e econômica nacional – que por sua vez sofre influência do contexto internacional. Para contrabalançar estes fatores exógenos, a região tem suas próprias características, endógenas, de atração e resistência à penetração modernizadora e transformadora do capital.

Assim, antes de se partir para a construção dos cenários alternativos, analisaram-se o efeito e as implicações, sobre a região, dos contextos nacional e mundial apresentados nos cenários mais prováveis e que podem ser agrupados em três grandes conjuntos: expansão do capital em escala nacional; políticas públicas; e dinâmica demográfica. Estes processos têm determinado, historicamente, a integração da região à economia do país.

O ciclo ascendente, de crescimento econômico e de abertura de uma nova fase expansiva, prognosticado pelo cenário nacional mais provável entre 1995 e 2010, tem um impacto particular sobre a Amazônia. Com capacidade de investimento, o Brasil poderá acelerar um processo de ocupação econômica e modernização da região, especialmente se houver uma demanda nacional e internacional de “commodities” e insumos básicos, minerais, orgânicos e energéticos, produtos nos quais a Amazônia apresenta grande potencial e vantagens comparativas.

A previsão é de crescimento moderado desta demanda, de acordo com a tendência mundial, até o ano 2000. A partir de então o avanço tecnológico em escala mundial provoca um decréscimo relativo do consumo mundial. Mas como se prevê que nesse período o Brasil apresentará um crescimento

de demanda bem maior que a economia mundial, sua produção deverá voltar-se para o mercado interno que se expande, aumentando as necessidades de insumos básicos.

A expectativa é que depois de um fase de estagnação na cena 1 do cenário nacional, a economia retomará o crescimento, voltando a ter uma taxa de formação bruta de capital com níveis superiores a 20% (de um PIB mais elevado e crescente), o que viabilizaria grandes investimentos em infra-estrutura – especialmente energia. Esta taxa poderá decrescer um pouco na última fase do cenário nacional (2000/2010) por conta da natureza deste período de expansão, com tecnologia avançada e voltada para a satisfação das demandas sociais. Mesmo assim o país terá condições satisfatórias de investimento.

As políticas públicas – globais e regionais – também exercerão seu peso na definição do futuro amazônico. No âmbito nacional podem ser citados a cobrança de royalties sobre a exploração de recursos naturais pelos Estados; os incentivos à exportação; a política ambiental e indianista; e a política de colonização.

Já no âmbito regional destacam-se como instrumentos de políticas públicas: os investimentos na Amazônia (que devem acompanhar a expansão dos investimentos nacionais) e a política de incentivos regionais.

Quanto ao processo demográfico, a imigração deve se manter como fator importante na formação da população da Amazônia.

A mão-de-obra excedente em consequência do processo de modernização agrícola em outras regiões e a provável incapacidade de sua absorção pelos setores secundário e terciário, deverão contribuir parcialmente para manter o fluxo migratório para a Amazônia. Será, entretanto, a distribuição espacial do crescimento econômico do país que definirá a força de cada região na absorção populacional, na medida em que a oferta de emprego também será desigual entre as regiões.

A INFLUÊNCIA DOS FATORES INTERNOS DE TRANSFORMAÇÃO

As características internas da Amazônia de um lado facilitam a sua ocupação econômica e, por outro, bloqueiam este processo.

Os impactos dos contextos nacional e internacional sobre a Amazônia poderão ser estimulados e facilitados ou, ao contrário, retardados e inibidos pelos fatores internos que caracterizam a região: suas condições sócio-econômicas, culturais e ecológicas.

A fragilidade e instabilidade do sistema ecológico, os conflitos de terra, a realidade sócio-cultural e a desigualdade intra-regional podem ser enquadrados no conjunto de fatores que desempenha um papel de contenção e resistência ao processo de integração e modernização capitalista na Amazônia. Em contrapartida, a disponibilidade de recursos naturais, a formação do mercado interno, a ampliação e propagação dos pólos de modernidade regionais, a integração continental e a urbanização favorecem as mudanças externas – sejam elas promovidas pela dinâmica do capital ou pela ação do Estado.

A seguir, uma análise sintética de cada um dos fatores de resistência, conservação e mudança:

- **Fragilidade e instabilidade do sistema ecológico:** vulnerável à ocupação econômica intensa com tecnologias inadequadas, um eventual desequilíbrio ecológico na região deverá ter dois efeitos combinados – a redução da base de recursos naturais disponíveis, restringindo a própria ocupação econômica, e a emergência de novos atores em defesa da sua ecologia.
- **Realidade sócio-cultural:** marcado ainda pela forte cultura econômica extrativista do caboclo e das nações indígenas, o universo sócio-cultural amazônico nada tem a ver com os padrões dominantes do capitalismo, voltado para o crescimento, acumulação, eficiência e racionalidade técnica. A implantação de relações capitalistas poderá desagregar as comunidades tradicionais e desprestigiar as reservas indígenas e, do ponto

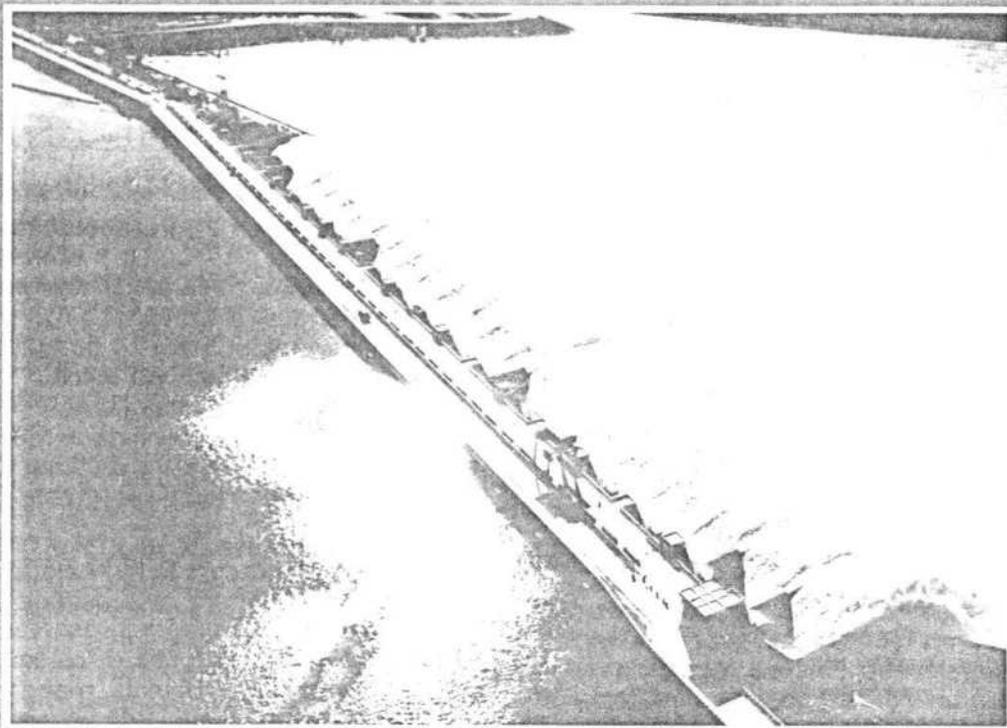
de vista do capital, poderá sofrer carência de força de trabalho local, dependendo da dimensão do processo migratório.

- **Conflito de terra:** uma das áreas mais conflitivas do ponto de vista da propriedade da terra no Brasil, 35% das terras cultivadas na Amazônia são de não-próprietários. Por outro lado os grandes fazendeiros estabelecem suas próprias leis, com a força dos grileiros e das polícias privadas.
- **Desigualdades e diferenciação intra-regional:** a penetração da modernidade capitalista na Amazônia se dá de forma desigual, com grandes diferenciações sócio-econômicas e políticas. O que se detecta é o confronto e o desequilíbrio entre o moderno e o tradicional e entre os diferentes e desarticulados pólos de modernidade, que disputam os recursos naturais, os investimentos e os incentivos.
- **Disponibilidade de recursos naturais:** mais de 50% dos recursos hidroelétricos brasileiros se concentram na Amazônia, que também possui grandes reservas dos principais minerais estratégicos como cobre, bauxita, manganês, ouro, caulim, nióbio, níquel, etc., e inestimáveis recursos madeireiros. Do seu solo, 25 milhões de hectares são cultiváveis e recentemente foi descoberto gás natural e petróleo na região, com grandes perspectivas de produção.
- **Formação do mercado interno:** a geração e circulação de renda na região e o seu crescimento populacional são responsáveis pela formação de um mercado interno ainda incipiente e reduzido, mas que poderá se tornar dinâmico caso a demanda interna ofereça ganhos de escala a empreendimentos locais.

- **Ampliação e propagação dos pólos de modernidade:** a ampliação do raio de influência dos pólos de modernidade poderá descrever um novo contorno geoeconômico na Amazônia. O Triângulo de Carajás, (Belém, São Luís, Marabá) primeiro grande pólo irradiador, pode consolidar uma articulação com o eixo agropecuário do Centro-Oeste, enquanto o pólo em torno de Manaus poderá, de forma mais lenta, irradiar-se em direção a Santarém. Embora a mais longo prazo, a exploração de gás e petróleo na Amazônia Ocidental poderá deslocar o dinamismo regional.
- **Integração continental:** A abertura de uma saída para o Pacífico e Mar das Antilhas pode ter sua viabilização antecipada pela constituição de um pólo dinâmico na Amazônia Ocidental e rearrumação do espaço amazônico. Seria um passo adicional

para a dinamização da região. Permitiria concretizar um antigo projeto de expansão da malha de transporte para o Pacífico e Mar das Antilhas e promoveria um intercâmbio maior com os Estados Unidos e Ásia. Esta saída – que só teria início na primeira década do século XXI – seria de enorme impacto sobre o desenvolvimento da Amazônia e do país como um todo.

- **Urbanização:** apesar da ocupação da Amazônia estar associada, em grande parte, à agricultura e embora não se possa falar de uma rede urbana na região devido as suas características geopolíticas, o seu crescimento populacional está ocorrendo de forma acentuada em aglomerados urbanos, numa tendência que deverá se manter nos próximos anos.

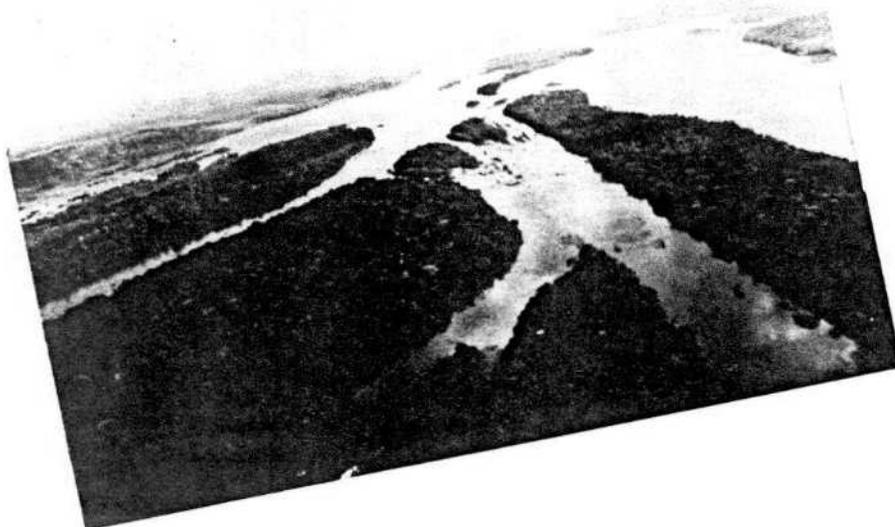




OS FUTUROS ALTERNATIVOS DA AMAZÔNIA

TRÊS CENÁRIOS ALTERNATIVOS

O crescimento econômico nacional e mundial e a resistência ecológica e cultural como determinantes dos cenários alternativos.



A construção dos cenários da Amazônia no horizonte 2010 resultou da combinação de hipóteses alternativas de comportamento futuro que, por sua vez, foram elaboradas a partir de variáveis-chave, exógenas e endógenas, na definição destes cenários.

Entre as variáveis exógenas, selecionaram-se o ritmo de crescimento nacional e mundial, a capacidade de investimento, a demanda/preço das principais "commodities", o desenvolvimento/difusão de novas tecnologias e a modernização agrícola.

E, entre as variáveis endógenas: resistência e aumento da intensidade de danos ecológicos/culturais; rede de transporte; investimento em grandes projetos; dinamismo interno e irradiação dos pólos.

Uma vez que todas estas variáveis são interdependentes, para efeito de análise metodológica apenas duas delas foram destacadas como determinantes na construção dos cenários alternativos: o ritmo e a forma de crescimento econômico nacional e mundial e a resistência ecológica e cultural à ocupação e modernização da Amazônia.

As diferentes combinações destes fatores abrem um leque de vários futuros possíveis para a região, convergindo em torno de três cenários mais consistentes, os cenários alternativos: Integração ao Projeto Nacional, Desenvolvimento e Inserção Regional e Restrição Ecológica.

CENÁRIO 1: INTEGRAÇÃO AO PROJETO NACIONAL

Sem restrições à entrada do capital, a Amazônia se integra à economia nacional, funcionando como típica região de fronteira.

Filosofia

A Amazônia experimenta um rápido processo de integração à economia nacional, funcionando como típica região de fronteira. Destaca-se como exportadora de produtos mineiro-metalmúrgicos e fornecedora de insumos básicos para a economia brasileira. Registra taxas elevadas de crescimento concentradas nos pólos de modernidade, mas embora haja integração com a economia nacional, o mesmo não acontece com a região em si, que não internaliza os benefícios nem os resultados deste desenvolvimento.

Condicionantes

- A viabilidade deste cenário pressupõe:
- A Amazônia inteiramente aberta à entrada dos capitais nacionais e estrangeiros, sem restrições ambientais e culturais e sem mecanismos reguladores de controle e indução do investimento privado;
 - Preço e demanda das principais matérias-primas e insumos básicos sustentados; e
 - Migração elevada para os pólos onde convergem os investimentos.

Patrocinadores

O Estado e as empresas estatais, são os principais promotores dos projetos modernizadores. As multinacionais da minero-metalurgia e eletrônica também têm papel destacado, aliados ao capital nacional, enquanto que o empresariado local participa como sócio menor. A classe média urbana avalia o projeto nacional de integração.

Os movimentos ecologistas, indígenas e religiosos não têm espaço neste cenário, apesar dos princípios definidos na nova Constituição.

Caracterização Geral do Cenário

No contexto de uma economia nacional em expansão, a partir da cena 2 do cenário nacional a Amazônia passa a ser um instrumento de grande importância como fornecedora de matérias-primas e insumos energéticos para o crescimento do País, e também como absorvedora de trabalhadores agrícolas e urbanos desempregados e subempregados pela modernização processada na agricultura da região centro sul.

A região amazônica registra inicialmente um período de crescimento inercial – enquanto permanece a crise na economia brasileira e mundial – para ser alvo, a partir de 1995, de novos e maciços investimentos do Estado e do capital privado nacional e multinacional na busca e exploração de recursos naturais.

Nesta primeira fase a Amazônia deverá ter um crescimento médio anual acima das taxas nacionais, declinando ao final da primeira década do século XXI, na medida em que os enclaves começam a saturar sua capacidade de crescimento e dinamismo.

Associada a este crescimento, a economia da Amazônia se integra ao mercado nacional, nas trocas de bens intermediários e de insumos básicos por bens de capital e de consumo duráveis, à exceção de Manaus, que se consolida como exportadora de produtos eletrônicos para o mercado nacional. Acontece, assim, uma razoável desconcentração industrial a favor da região de fronteira, com o aumento da participação da economia regional no total do PIB nacional de algo em torno dos atuais 6% para um percentual próximo dos 12% no ano 2010.

Embora decrescente – pelo próprio crescimento absoluto da população – o processo migratório continua elevado, levando a população total na região a patamares levemente

inferiores a 28 milhões de habitantes em 2010 (13,5% da população brasileira). Paralelamente, acelera-se o processo de urbanização, que até 2010 alcançaria mais de 74% da população total da Amazônia.

Em termos setoriais, o setor secundário é o que cresce mais rápido, puxando as taxas de crescimento regional. Até o final do período analisado, o setor secundário deverá representar cerca de 43% do PIB regional.

O espaço amazônico não sofre grandes alterações porque os investimentos continuam se concentrando nos pólos de modernidade. Adicionalmente surge apenas um novo pólo na região de Juruá e Urucu, com a exploração de

gás e petróleo desta parte da Amazônia Ocidental. Embora se constituam em grandes centros dinâmicos na imensidão amazônica, os pólos tendem para o esgotamento, permanecendo como enclaves.

A deterioração ambiental aliada à desagregação de culturas indígenas são o custo da ausência de restrições políticas e sociais à entrada do capital na Amazônia. Estes impactos deverão provocar uma reorientação destas políticas a longo prazo. Por sua vez, os pólos de modernidade passam a ser questionados e criticados por sua incapacidade de dinamizar a região como um todo.

CENÁRIO 2: DESENVOLVIMENTO E INSERÇÃO REGIONAL

A região implementa um estilo de desenvolvimento com ênfase para a articulação intra-regional, mas mantém-se fechada para o exterior.

Filosofia

A Amazônia apresenta um crescimento médio superior ao nacional, realizando uma integração moderada à economia do país. A ênfase é para a articulação intra-regional e para o dinamismo do mercado interno.

A preocupação com a inserção regional diminui a importância relativa dos grandes projetos e empreendimentos minero-metalúrgicos e energéticos.

Condicionantes

A principal condição à realização deste cenário consiste na existência de mecanismos políticos que fortaleçam o planejamento regional e da indução dos investimentos públicos e privados para as necessidades e potencialidades regionais. Mas também são necessários:

- investimentos do Estado em infra-estrutura social e medidas de geração de renda, como: reforma agrária, regularização de terras e políticas de emprego e tributárias que as-

segurem circulação de renda na própria região;

- reforma tributária visando o fortalecimento dos Estados; e
- retomada do crescimento econômico nacional e melhoria da capacidade de investimentos.

Patrocinadores

As forças políticas regionais e os agentes de planejamento na Amazônia (SUDAM, BASA e SUFRAMA) são os mais fortes atores deste cenário por representarem os interesses regionais de inserção e disseminação dos investimentos externos.

As empresas estatais (principalmente Cia. Vale do Rio Doce, ELETRONORTE e Petrobrás) também cabe um papel de destaque como agentes de desenvolvimento regional, regulando os impactos irradiadores dos seus investimentos e o esforço de ocupação da região de fronteira.

A elite intelectual e o empresariado regional atuam buscando a preservação dos inte-

resses locais; o sistema financeiro, através do patrocínio de recursos para o desenvolvimento; e também os setores militares comprometidos com a estabilidade social e integridade das faixas de fronteira.

Caracterização Geral do Cenário

Dentro de um contexto de crescimento econômico nacional elevado e relativa disponibilidade de recursos para investimento, a região implementa um estilo de desenvolvimento próprio, integrado, mas não subordinado, à economia nacional.

Apresenta um crescimento um pouco mais baixo (coincidindo com as dificuldades econômicas nacionais) até 1995, quando ganha impulso através dos investimentos públicos e privados em articulação com a economia regional. A partir da virada do século se constitui num mercado interno regional que justifica novos empreendimentos na região. E, entre 2000 e 2010 chega ao auge, elevando a participação da região no PIB nacional para cerca de 9% em 2010.

Com relação à distribuição setorial, a indústria tenderá a elevar sua participação, no PIB regional (cerca de 39%), enquanto o setor primário deverá cair para um percentual de 14% em 2010. A indústria que surge neste cenário será mais voltada para ramos médios e leves. Haverá reforço das trocas intra-regionais, com diminuição das exportações e da importância das importações de bens finais.

A Amazônia continua sendo uma região tipicamente de imigração apesar da tendência a taxas decrescentes, atingindo até o ano 2010 uma população aproximada de 25 milhões de habitantes. Neste período o grau de urbanização deverá alcançar cerca de 70%.

Os pólos de modernidade se tornam mais dinâmicos e irradiadores devido a uma relocação dos recursos nos empreendimentos regionais, sendo que o mais dinâmico deles deverá ser a Zona Franca de Manaus pela diversificação das atividades industriais e pelo desenvolvimento do setor de serviços.

Não chega a existir uma integração entre os pólos nem uma total articulação da região amazônica, mas cada um dos núcleos modernos de desenvolvimento – Zona Franca de Manaus, Triângulo de Carajás, eixo agropecuário do sul do Pará, Rondônia, Mato Grosso e Tocantins e atividades em torno do petróleo e gás natural na Amazônia Ocidental – propaga suas atividades nas sub-regiões, constituindo vastas áreas de desenvolvimento relativamente autônomas e dinâmicas.

A trajetória deste cenário não deverá abrir nenhum foco de contradição e conflito na Amazônia. Entretanto, os instrumentos de inserção econômica regional poderão ser penalizados, prejudicando todo o projeto de articulação intra-regional pela estratégia nacional de expansão econômica e ocupação das regiões de fronteira.

CENÁRIO 3: RESTRIÇÃO ECOLÓGICA E CULTURAL

*Ecologicamente orientada,
a Amazônia deixa de ser região de fronteira,
restringindo à adoção de uma estratégia
nacional de crescimento acelerado.*

Filosofia

Ecologicamente orientada, a Amazônia deixa de ser uma região de fronteira e adota um modelo de desenvolvimento endógeno, com o uso de tecnologias adequadas ao manejo dos seus recursos naturais, particularmente água, solo e vegetação.

As taxas de crescimento são relativamente modestas – principalmente depois que se esgotam os efeitos dos projetos em implantação – embora possa registrar ainda taxas levemente superiores. O processo de integração da região à economia nacional reflui e perde dimensão o seu papel de fornecedora de insumos básicos e energéticos para o país e exterior.

Condicionantes

Este cenário supõe fortes restrições ecológicas e culturais ao projeto modernizador, dificultando, portanto, a implementação de uma estratégia nacional de crescimento acelerado devido à perda de uma promissora fonte de recursos naturais.

Seja pela deterioração da própria natureza amazônica, seja pela adoção de políticas rigorosas de proteção ambiental, o capital encontra dificuldades legais e econômicas para investir pesado na região e aproveitar suas riquezas minerais. Mas, de qualquer forma, as condições econômicas já consolidadas com o processo passado de ocupação econômica não permitem que a região mergulhe numa fase de estagnação.

Por isso, a viabilidade deste cenário depende do desenvolvimento de alternativas econômicas, tecnológicas e, sobretudo, energéticas, para a economia nacional poder prescindir dos enormes recursos disponíveis na região. Outra alternativa seria a tendência

da economia nacional flutuar entre baixa e média taxa de crescimento, reduzindo seu requerimento de matérias-primas, recursos energéticos e mercado consumidor.

O cenário implica ainda na existência e difusão de tecnologia apropriada para elevar a produtividade em condições ecológica e culturalmente sustentadas.

Patrocinadores

A força mais significativa no conjunto de atores com poder de colocar a ecologia como prioridade, em detrimento de uma estratégia de ocupação e expansão amazônica, seria a pressão política internacional, incluindo instituições financeiras como o Banco Mundial. Esta pressão externa reforçaria os movimentos ecologistas internos, e o movimento ecologista nacional também teria importante desempenho conseguindo introduzir mecanismos de contenção na nova Constituição e nas políticas setoriais.

No plano regional, teria destaque a elite intelectual que incorpora a tendência panamazônica de defesa da natureza e dos valores culturais. Por fim, a Igreja, como mediadora de conflitos indígenas, contribuiria para patrocinar este cenário.

Caracterização Geral do Cenário

Neste cenário a economia regional apresentaria crescimento moderado de 5% a 7%, permanecendo em patamares menores no período 1988/1992. Devido ainda ao poder inercial de alguns projetos e programas já em andamento registraria taxas mais altas a partir de 1992, para cair a partir de 2000, quando o efeito retardado das restrições ecológicas e culturais já são mais acentuados. Mesmo assim, a economia regional como um todo regis-

tra taxas de crescimento ligeiramente superiores às taxas nacionais, levando, a longo prazo, a um lento aumento na participação do PIB brasileiro, atingindo cerca de 8% no ano 2010.

A taxa de migração diminui drasticamente em decorrência da queda nos investimentos, com a população regional chegando a algo em torno de 23 milhões de habitantes em 2010. A tendência de urbanização também evolui de forma lenta, com a região alcançando um grau de urbanização até o final da cena 3 de apenas 64%, bastante inferior à média nacional neste horizonte.

O processo em andamento de integração da Amazônia à economia nacional é revertido com a implementação de um crescimento endógeno, voltado para o mercado interno e o aproveitamento mais equilibrado dos recursos naturais da região. Diminuem as trocas intra-regionais, conservando apenas as relações já estabelecidas nos pólos de modernidade implantados.

A agricultura é reorientada, concentrando esforços no aproveitamento racional das várzeas em produção agrícola, principalmente de subsistência, em detrimento da pecuária. A produtividade pode se elevar com a utilização de técnicas adequadas ao ciclo ecológico local, mas conserva o mesmo percentual no produto regional. A produção de alimentos para o mercado interno constitui prioridade neste setor.

A indústria eleva ligeiramente sua participação no PIB regional (aproximadamente 36% em 2010) devido aos projetos em andamento e às parciais substituições de importações de bens de consumo.

A moderação na construção de estradas diminui a integração com o resto do País e prejudica a aproximação e a articulação entre os pólos já existentes, que vão apresentar modesto dinamismo econômico.

Manaus ainda tem espaço para se expandir porque suas atividades não ameaçam o meio-ambiente nem as nações indígenas. Já o programa Grande Carajás tende a sofrer maiores restrições em seu crescimento e expansão. O pólo petroquímico na Amazônia Ocidental não chega a se concretizar, implantando-se naquela área apenas uma exploração limitada dos recursos petrolíferos para atender à demanda regional sem maiores impactos irradiadores sobre a Amazônia Ocidental.

A redução do potencial de exportação e a escassez relativa de recursos minerais, insumos básicos e energia por conta da pequena produção da Amazônia, comprometem as possibilidades de crescimento econômico nacional, ao nível desejado.

Este cenário abre, assim, um forte conflito político entre os setores dominantes no contexto nacional e as forças patrocinadoras do ecodesenvolvimento, o que pode levar à própria instabilidade do cenário para a Amazônia.

CIDADRO III

Representação Sintética dos Cenários Alternativos da Amazônia

VARIÁVEIS INDICADORAS	FILOSOFIA	CONDICIONANTES E REQUERIMENTOS	PATROCINADORES	TRAÇOS MARCANTES DOS CENÁRIOS DA REGIÃO AMAZÔNICA				
				PIB	POPULAÇÃO	DISTRIB. SETORIAL	ARTICULAÇÃO NACIONAL	AMPLIAÇÃO INTEGRAÇÃO DOS PÓLOS
CENÁRIOS								
1. Cenário de integração ao projeto nacional.	Rápido Processo de Integração Nacional. Centro exportador de Energéticos e Minero-metalurgia. Rápido crescimento concentrado em grandes enclaves econômicos.	Elevadas taxas de PIB Nacional e de acumulação. Ausência de restrições ambientais e culturais. Elevação da demanda e preço das commodities.	Estado Nacional modernizador com Projeto Nacional de integração competitiva. Estatais. Multinacionais. Classe média moderna e empresariado local e nacional.	9,2%	População continua crescendo mais que a do país pela migração que se mantém elevada (embos com taxas decinantes).	Indústria apresenta aumento rápido na participação do PIB Regional.	Aceleração da integração econômica. Intensificação do comércio com o resto do país. Exportador de matérias-primas, insumos básicos e energéticos. Aumenta participação no PIB Nacional.	Reforço dos pólos e emergência do pólo petrolífero. Pólos desarticulados e enclavados.
2. Cenário de desenvolvimento e inserção regional.	Crescimento médio acompanhando o nacional com integração moderada com o país. Articulação para frente e para trás e dinamismo no mercado regional.	Instrumento de planejamento regional e indução de investimentos (Articulação interna) e Geração Renda. Reforma Agrária Parcelar. Incentivo para o Mercado Regional	Forças políticas regionais. Estatais como agentes do Desenvolvimento Regional. Elite regional e empresariado local. SUDAM/BASA Governos Estaduais. BNDES. Setores Militares	8,2%	Imigração diminui, mas ainda terá saldo líquido positivo	Fortalecimento da indústria leve de substituição e integração setorial. Agricultura diminui peso no PIB.	Elevação moderada das trocas com o resto do país. Integração prevista em níveis mais modestos. Elevação moderada da participação no PIB Nacional	Dinamismo moderado dos pólos. Elevado efeito irradiador pela articulação pra frente e pra trás. Constituem pólos em difusão.
3. Cenário de restrição ecológica e cultural.	Modesto crescimento endógeno e ecologicamente orientado. Estaciona processo de integração com a Economia Nacional.	Grandes restrições Ecológicas e Culturais. Política Ecológica e indiana rigorosa. Inércia dos Investimentos Pretóritos. Existência e difusão de tecnologias apropriadas.	Pressão internacional. Banco Mundial. Movimento Ecológico. Constituição. Elite intelectual da região. Pressão das nações indígenas. Igreja.	7,3%	Diminuição drástica da Taxa de Migração.	Agricultura voltada para o aproveitamento das várzeas e contenção da pecuária e do desmatamento. Conservando sua participação no PIB.	Mantém-se estacionada participação no PIB Nacional. Estaciona comércio com resto do país.	Estacionam investimentos nos pólos.

TRAJETÓRIA MAIS PROVÁVEL E EVOLUÇÃO DAS CENAS

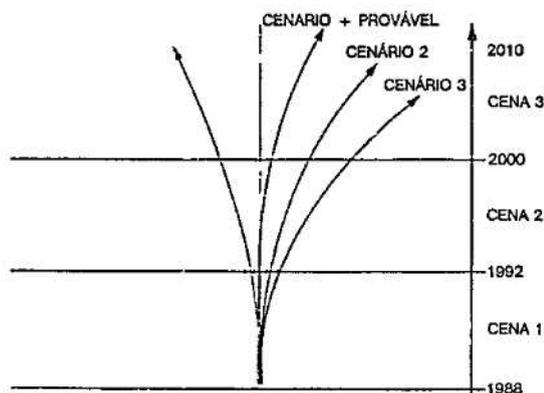
Até 2010 a Amazônia eleva sua participação no PIB nacional, forma um mercado interno e se consolida como supridora de matérias-primas

A trajetória mais provável é irregular, com passagens nos três cenários alternativos, utilizando elementos e características de cada um deles dependendo de cada momento e da atuação provável dos elementos exógenos e endógenos.

Cada um dos cenários alternativos tem distinta viabilidade em cada ponto de seu caminho e diferentes perspectivas de estabilidade, permanência e continuidade, o que leva à formulação de um cenário mais provável como um caminho intermediário. Esta trajetória mais provável terá grande aproximação do cenário de integração até meados da cena 2 (1996), quando deverá incorporar medidas parciais e crescentes dos cenários de inserção regional e de restrição ecológica.

GRAFICO I

CENÁRIOS ALTERNATIVOS E TRAJETÓRIA MAIS PROVÁVEL



Filosofia

Até o ano 2010 a Amazônia consolida seu papel de supridora de matérias-primas e energéticos e de exportadora de produtos minero-metalúrgicos. Também registra uma industrialização voltada para o mercado interno a partir de meados da década de 90 e principalmente após a virada do século, quando surge uma indústria de bens de consumo e até um setor metal-mecânico para suprir o parque instalado na região.

O mercado interno que se forma é atendido de modo crescente por empresas instaladas na região, com capital nacional (beneficiando-se dos incentivos fiscais e financeiros).

Atrai contingentes populacionais que se deslocam em busca de suas riquezas e oportunidades econômicas e exerce papel importante no desenvolvimento nacional e na articulação econômica do Brasil com os países andinos.

Bastante articulada com a economia nacional, a Amazônia terá também, até o ano 2010, uma integração intra-regional com a ampliação dos pólos de modernidade. Por sua vez a preocupação ecológica e cultural ganha maior dimensão nesta fase levando a região a um crescimento mais endógeno.

Caracterização Geral do Cenário

Embora as condições peculiares da Amazônia permitam esperar uma trajetória rápida e contínua de integração e crescimento durante as próximas décadas, o crescimento econômico e populacional, a estrutura econômica, a organização no espaço e a natureza do comércio extra-regional apresentarão conteúdos distintos em cada parte ou cena em que for segmentado o período.

Apesar da recessão que dominará a eco-

nomia mundial e nacional até meados da década de 90, a Amazônia continuará apresentando taxas razoáveis de crescimento mesmo na cena 1 (1988/1992) devido à inércia, maturação e continuidade de empreendimentos já iniciados e ao processo moderado de colonização. Portanto, neste período a Amazônia cresce acima do produto nacional, 7,7% ao ano, enquanto a economia brasileira registra taxas em torno de 3% ao ano.

Perdendo um pouco do impulso no final da cena 1, a região recebe nova força na cena 2 (1992/2000) do projeto modernizador nacional e do crescimento da demanda externa pelos produtos minero-metalúrgicos e agropecuários. As taxas médias de crescimento nesta fase poderão chegar a 12% ao ano.

Na cena 3 (2000/2010) o estímulo externo se arrefece, mas a Amazônia assiste à emergência de um mercado interno de média escala que justifica investimentos adicionais e elevação da produção agrícola, agroindustrial e industrial.

A adoção de medidas de inserção e irradiação regional neste momento em que a região já conta com uma razoável base econômi-

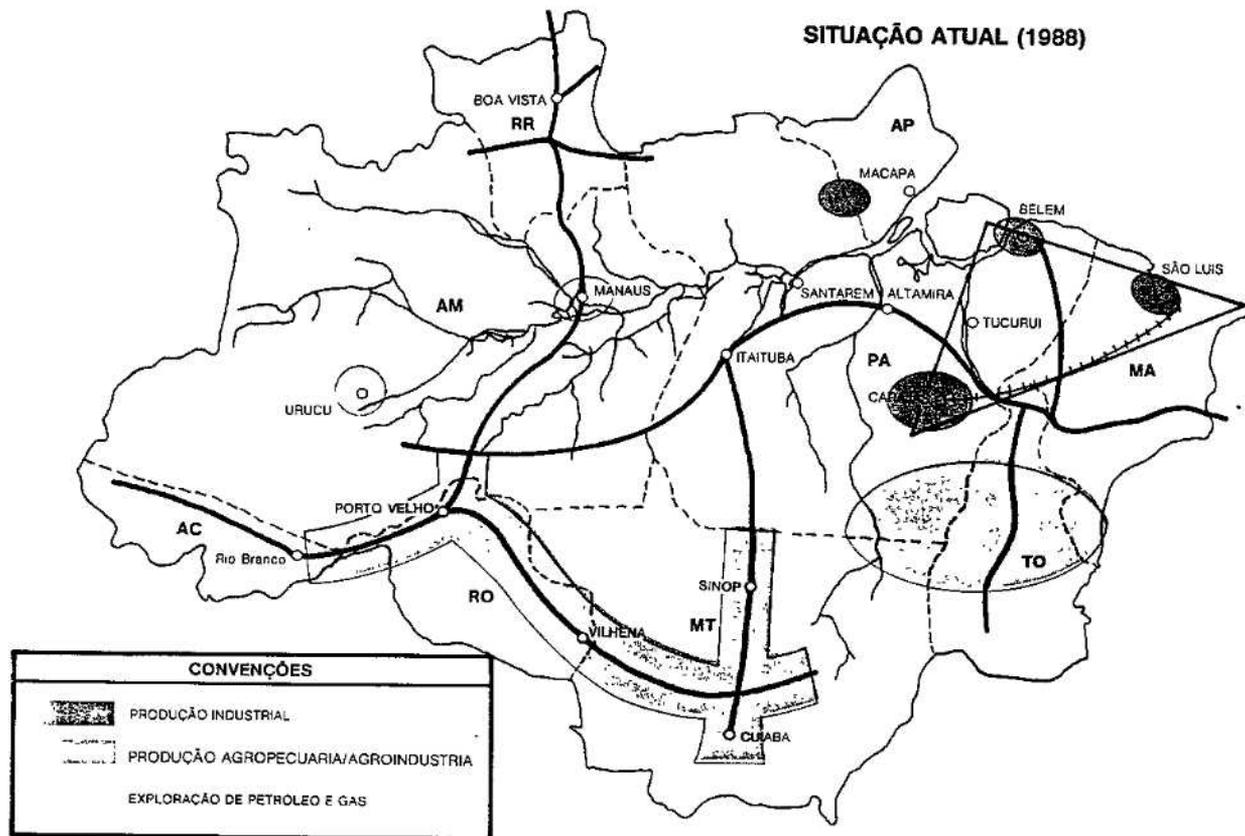
ca, promove um dinamismo excepcional na Amazônia. Nesta mesma fase estará em implantação acelerada a exploração e beneficiamento do gás e petróleo de Juruá e Urucu, estimulando o crescimento de uma área hoje relativamente isolada e estagnada, a Amazônia Ocidental. Nesta cena a economia conserva taxas de crescimento elevados, perto dos 10% ao ano.

Do momento atual ao final da cena 3, a Amazônia eleva sua participação no PIB nacional de 6,0% para 14%. A população regional também cresce acima da média nacional, havendo um declínio na taxa de migração na cena 1 devido à moderação no processo de modernização agrícola, um impulso na cena 2 com o projeto modernizador, e estabilidade com tendência à moderação na cena 3. Até o ano 2010 a população da região deverá estar próxima dos 33 milhões de habitantes (16% da população brasileira) e será predominantemente urbana (63% no ano 2000 e 71% no final da cena 3).

A estrutura econômica apresenta uma maior diversificação e crescimento do setor industrial, com destaque para o ramo minero-

FIGURA IV

Área de Atuação da ELETRONORTE



metalúrgico. O setor terciário estabiliza em cerca de 47% do PIB regional, enquanto a produção agrícola cai para 10%. Na última cena a produção de gás e petróleo e operação de um parque petroquímico na Amazônia Ocidental já devem desempenhar papel importante. Por sua vez, o núcleo industrial de Manaus se diversifica, mas mantém a característica de exportação extra-regional do ramo eletro-eletrônico.

Especialmente os pólos de modernidade tendem a uma maior integração entre si e a uma ampliação do seu raio de influência na região a partir da cena 2. O Triângulo de Carajás se expande para oeste em direção a Santarém, para baixo se articulando com o pólo agropecuário do Sul do Pará, Tocantins e Nordeste de Mato Grosso; e, com forte conteúdo agrícola e agroindustrial, para o Norte de Mato Grosso, em direção a Rondônia.

Do atual vazio econômico, a Amazônia Ocidental experimenta um grande surto desenvolvimentista a partir da virada do século, projetando o centro de produção de gás natural e petróleo do Juruá e Urucú para leste, na direção de Manaus e para o sul vinculando-se ao eixo agrícola de Rondônia e Mato Grosso.

O espaço amazônico futuro deve constituir-se, então, de três grandes sub-regiões que atravessam mais de um Estado da Federação, com características sócio-econômicas distintas, embora fortemente ligadas ao resto do país.

Trajatória e Cenas

CENA 1 (1988/1992)

A cena de partida do cenário mais provável da Amazônia está demarcada por um quadro nacional e mundial de recessão econômica com retração dos investimentos e da formação bruta de capital fixo.

A política convencional de ajustamento da crise econômica nacional freia o processo de ocupação da Amazônia e diminui a renovação tecnológica na agricultura e indústria nacionais.

A inibição do processo de ocupação econômica da região deixa inalterados – podendo até atenuar – os elementos de tensão e fatores de mudança: os desequilíbrios ecológicos são pequenos e as pressões ecológicas moderadas, as tensões sócio-culturais e os conflitos de terra se mantêm nas condições atuais, a disponibilidade de recursos naturais não se altera, assim como a estrutura setorial e espacial. Não há, assim, condições para consolidação de um mercado interno regional.

Mesmo neste contexto, a economia amazônica terá taxas superiores à média nacional devido à maturação dos investimentos

realizados (especialmente no Triângulo de Carajás), às exportações e à implantação dos projetos aprovados pela SUDAM e SUFRAMA.

A indústria minero-metalúrgica e de insumos básicos serão as principais áreas de investimentos públicos e privados. Parte dos empreendimentos previstos para entrar em operação em 1992 sofrerão atraso por conta de estrangulamentos financeiros mas, mesmo assim o início de implantação do Programa Grande Carajás vai provocar um efeito multiplicador na região, entre Marabá, São Luís e Belém.

Embora o setor minero-metalúrgico se sobressaia como maior responsável pelo crescimento regional neste período, também estarão sendo implantados nesta fase projetos agroindustriais e agropecuários de grande porte. A implantação, com certo atraso, dos projetos aprovados pela SUDAM ressalta o peso que a indústria tende a ganhar a região, com um volume de investimentos bastante superior ao previsto para o setor agrícola.

A população amazônica também continua crescendo a taxas superiores às registradas no País como um todo, apesar da moderação do fluxo migratório. É provável que a migração seletiva diminua seu impulso para a região de Rondônia – onde vinha apresentando as taxas mais elevadas – mas se mantenha importante na área em torno de Marabá e ao Norte de Mato Grosso e em direção a Santarém. O processo de urbanização se consolida refletindo uma tendência a formação de cidades de porte médio e de rápido crescimento.

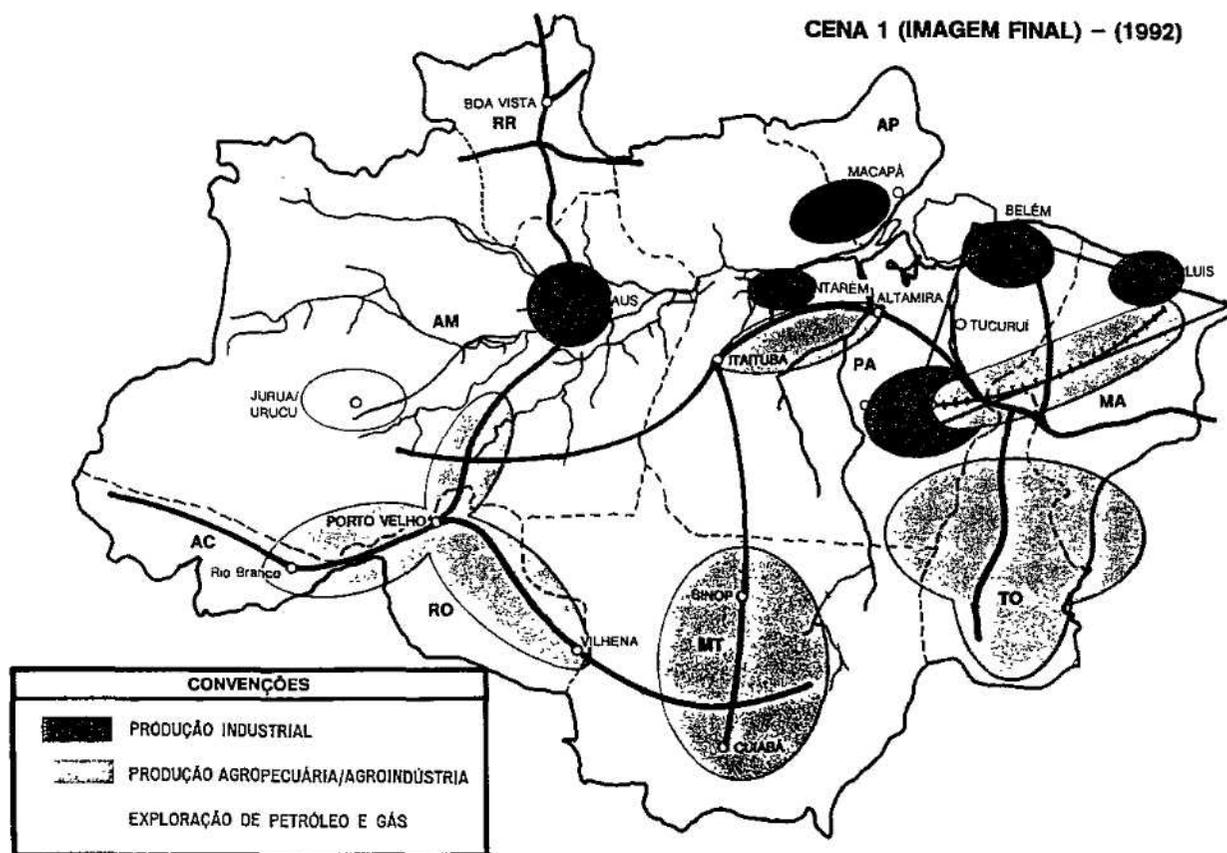
São poucas as mudanças na estrutura espacial da região. Apenas o pólo de Carajás apresenta um crescimento moderado, expandindo, também moderadamente, sua área de influência e seu efeito irradiador.

O Estado ainda é, nesta cena, o grande investidor na região através dos seus incentivos e das estatais. As multinacionais e grandes empresas nacionais investem cautelosamente. As primeiras apenas aproveitando espaços em ramos estratégicos e utilizando-se dos mecanismos de conversão da dívida externa em capital de risco. As últimas lutando para que o governo federal implemente obras de infraestrutura econômica na região, já que seu desempenho depende diretamente dos investimentos públicos.

Os atores regionais – empresários, colonos, mineiros, garimpeiros, nações indígenas e intelectuais – não exercem pressão política capaz de influenciar o processo de integração econômica.

O aprofundamento da crise recessiva da economia nacional e internacional altera as composições políticas e as condições hegemônicas que deverão levar a novos pactos e conjuntos de políticas econômicas e sociais.

Área de Atuação da ELETRONORTE



No âmbito nacional ocorre, no início da década de 90, importante mudança na configuração política dominante, com a emergência de uma hegemonia conservadora e modernizadora. Paralelamente, ajustes políticos e econômicos no contexto internacional trazem um relativo alívio nos estrangulamentos financeiros. Estes fatores levam à passagem da cena 1 para a cena 2.

Neste momento de transição das cenas, a Amazônia vislumbra um maior dinamismo econômico a partir de dois fatos novos: o início da produção de gás natural e petróleo de Juruá e Urucu e a elevação dos recursos estaduais face a reforma tributária e às medidas compensatórias determinadas pela nova Constituição.

CENA 2 (1992/2000)

Nos anos 90 a economia nacional experimenta uma lenta e segura retomada do ritmo de crescimento, depois da adoção de medidas de ajustamento e equacionamento dos principais estrangulamentos econômicos.

Esta recuperação coincide com a retomada da economia mundial, que registra taxas

médias de crescimento entre 2% e 4% ao ano, que junto com crescimento do Brasil, provoca o aumento da demanda mundial e nacional por produtos e insumos básicos da Amazônia. Uma outra consequência deste período de reabilitação econômica é a tendência de valorização comercial das "commodities", principalmente dos eletro-intensivos, aumentando a receita em divisas do país e a renda gerada pela produção de exportações da Amazônia. Ligeiramente aliviado, o Estado volta a investir pesado na região, em infra-estrutura econômica e projetos de colonização e desenvolvimento.

As forças conservadoras dominantes no governo nacional terão poucas preocupações com as questões ambientais e com os conflitos de terra. Assim, tenderão a contornar e ignorar os movimentos sociais que deverão se posicionar contra os desequilíbrios ecológicos – que serão mais visíveis na segunda metade da década de 90 –, o projeto modernizador e as reações das nações indígenas ameaçadas pela penetração de empresas agrícolas e pelo colono. Mesmo assim, é possível que ocorram problemas políticos que atrasem ou inibam obras e grandes empreendimentos.

Por outro lado, a expansão econômica eleva a disponibilidade efetiva de recursos naturais na Amazônia na medida em que aumenta o conhecimento do potencial destes recursos. Isto atrai novos investimentos privados e públicos para a região, num momento em que se acelera o projeto de aproveitamento econômico das reservas de gás natural e petróleo da Amazônia.

Diante destas condições, a região consolida a posição de exportadora de insumos básicos minero-metalúrgicos, produtos eletro-eletrônicos e agropecuários. Paralelamente, começa a se constituir uma indústria regional voltada para o mercado interno que, até o final do século, deverá representar um peso importante no produto regional.

As taxas médias anuais de crescimento da região deverão ser em torno dos 12%, embora se acelere apenas no final do período, coincidindo com a configuração de um novo ciclo expansivo mundial e nacional.

A estrutura econômica regional se transforma: aumenta a participação relativa do setor secundário e diminui levemente a participação do terciário.

Altas taxas de crescimento da população – superiores às da cena anterior – são garantidas pelos projetos de colonização e intensificação da modernização agrícola no restante do país, que causa excedentes de mão-de-obra. A expansão populacional é acompanhada de taxas crescentes de urbanização, com a população urbana correspondendo a cerca de 63% da população total da Amazônia no final deste século.

A expansão do raio de influência dos quatro pólos de modernidade – ainda com destaque para Carajás – que ocorre nesta cena, promove a formação de um mercado interno sub-regional e dá início à integração intra-regional. Tal integração deriva da aproximação física e econômica de Carajás com o eixo agropecuário do Centro-Oeste (iniciado na Cena 1), com Manaus, que também começa a se aproximar de Santarém, e daí com um novo foco de desenvolvimento a oeste, com a instalação de um pólo petroquímico entre Porto Velho e Manaus.

As empreiteiras encontram novo alento com a retomada dos investimentos públicos e o empresariado regional tem papel ativo na

FIGURA VI

Área de Atuação da ELETRONORTE

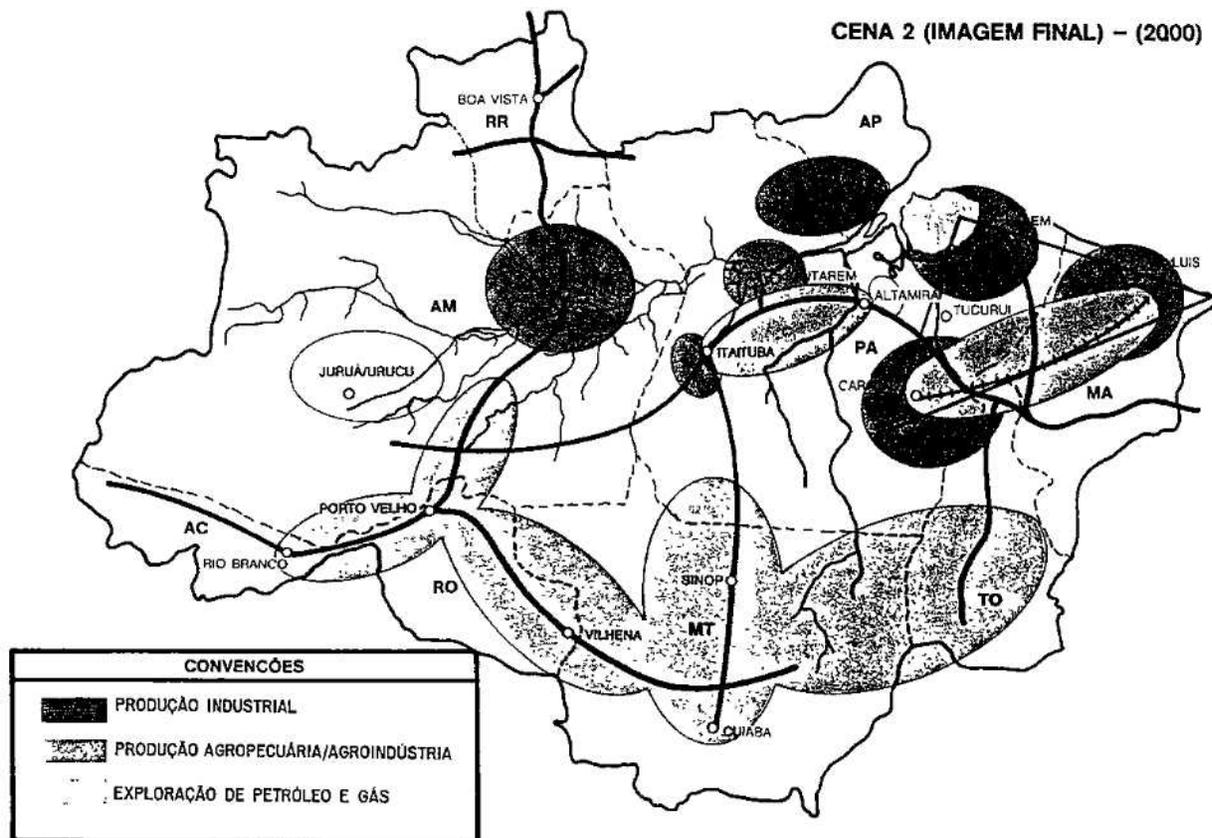
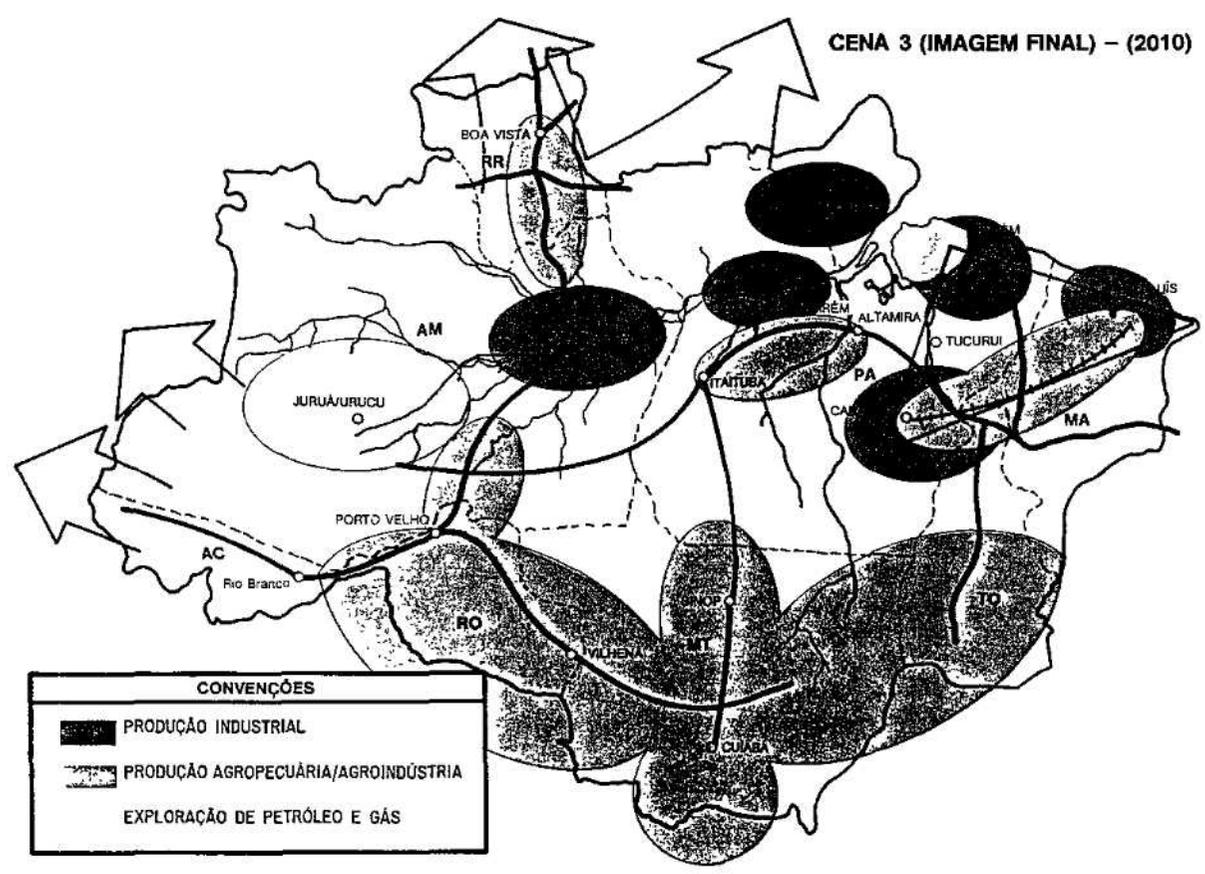


FIGURA VII

Área de Atuação da ELETRONORTE



exploração econômica acelerada. Os órgãos regionais de planejamento e desenvolvimento, como SUDAM, BASA e SUFRAMA, implementam medidas de inserção e mecanismos de retenção de renda na Amazônia, contribuindo para a formação e dinamização do mercado interno. Já os segmentos locais favoráveis ao projeto modernizador e vítimas de seus efeitos negativos intensificam suas manifestações, mas de forma dificultada devido à legitimidade que a proposta alcança no país e mesmo na região.

De qualquer forma os problemas e conflitos ambientais e agrários vão influenciar na própria configuração hegemônica nacional e nos projetos específicos para a região. Mas outros dois fatores importantes preparam a transição para a Cena 3: a aceleração do crescimento econômico nacional e internacional no novo ciclo de expansão e, no âmbito regional, a intensificação da exploração das grandes reservas de gás e petróleo de Juruá e Urucu que atrairia novos investimentos e promoveria a formação de um quinto pólo de modernidade no extremo Ocidente da Amazônia, com efeito irradiador naquele vazio demográfico da região.

CENA 3 (2000/2010)

O início do ciclo de expansão da economia nacional e mundial baseado num novo padrão tecnológico marca a fase que vai do ano 2000 até 2010. Como consequência deste novo quadro, que conta com novos atores e alianças políticas, o contexto político nacional também muda. Emerge um novo pacto dominante de conotação social-democrata, que incorpora propostas reformistas e de regulação social ao processo de modernização e integração competitiva da cena anterior.

Apesar do novo padrão tecnológico reduzir em escala mundial e, em menor medida, nacional, as necessidades de insumos energéticos e minero-metalúrgicos, a demanda final destes produtos típicos da Amazônia ainda é elevada, sobretudo no próprio país. E como a queda no consumo por unidade de produto é acompanhado por uma nova divisão internacional do trabalho, na qual os países mais avançados desativam suas indústrias pesadas, é correto esperar ainda um avanço da demanda mundial por estes insumos.

Ou seja, a Amazônia tem ainda espaço para crescer como exportadora de produtos minero-metalúrgicos, especialmente nas ligas e materiais mais nobres. Em termos de Brasil, o consumo de insumos energéticos e minero-metalúrgicos tende a crescer proporcionalmente à elevação do PIB durante toda a década 2000/2010, com coeficiente decrescente, porém relativamente elevado.

Esta é a fase de diminuição dos investimentos estatais em infra-estrutura econômica na região, entretanto eles serão mantidos em níveis satisfatórios em relação à energia, pois neste momento os recursos energéticos da Amazônia serão a única grande fonte barata de energia elétrica para abastecer a economia nacional.

O Estado será forçado a reverter parte considerável de seus recursos para programas de desenvolvimento social e estratégico nos grandes centros, onde são mais acentuados e politicamente tensos os problemas sociais e as massas populacionais urbanas. Além disso, serão levados em conta de forma mais forte os questionamentos sobre o processo acelerado de ocupação econômica da Amazônia, com

graves problemas ecológicos, étnicos, sociais e econômicos.

O fluxo migratório para a Amazônia é reduzido pelas novas políticas implementadas que levam a uma moderação do processo de modernização agrícola associada a uma tímida mas significativa reforma agrária.

A dinamização da economia amazônica, com elevação dos níveis de renda, crescimento da população e do grau de urbanização, consolida e amadurece um mercado interno, que teve sua formação iniciada na cena 2. A economia regional é também dinamizada pela intensificação comercial do Brasil com os países vizinhos a oeste e norte, que torna a Amazônia abastecedora direta e entreposto de empresas nacionais que buscam o acesso ao mercado andino.

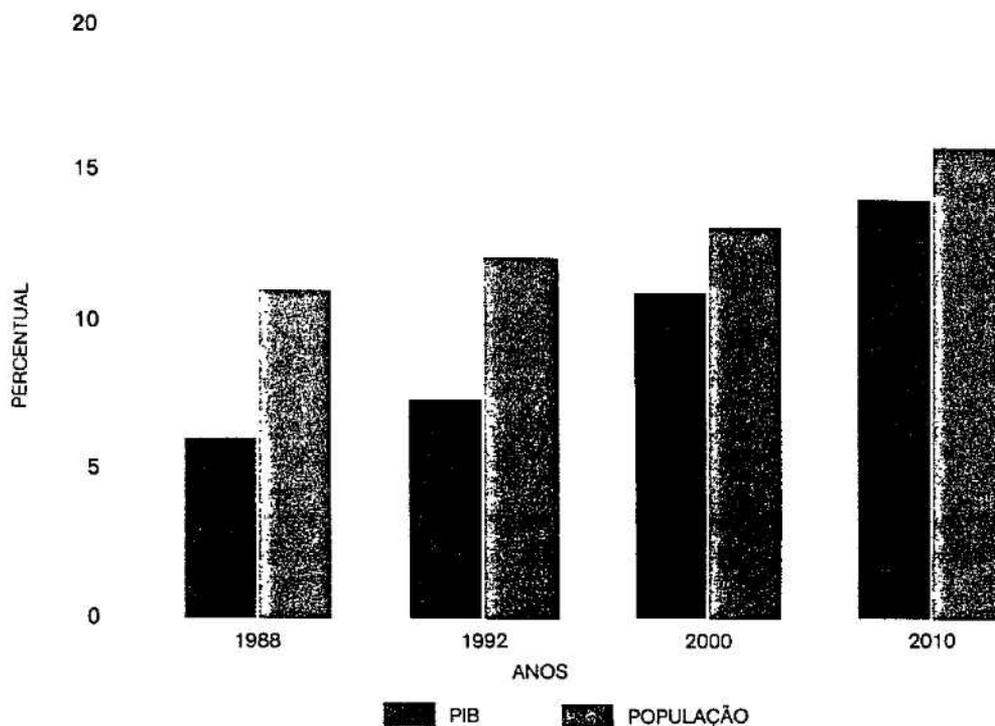
Esta situação permite antever que, embora integrada à economia nacional, a economia da Amazônia terá um dinamismo próprio, com condições razoáveis de acumulação e crescimento. É, ao final da cena 3, mesmo ainda sendo detentora de grandes reservas não aproveitadas e extensões de terra não ocupadas, já não se constituirá numa região típica

QUADRO IV

Principais indicadores do cenário mais provável da Amazônia

CENAS	CENA I (1988-1992)	CENA II (1992-2000)	CENA III (2000-2010)
INDICADORES			
Crescimento do PIB Regional (%)	7,7	12,1	9,7
Participação PIB nacional %	7,3	10,9	14,0
Participação na População nacional %	12,1	13,1	15,8
Grau de Urbanização	55,0	63,0	71,0
Estrutura da Economia Regional			
Diversificação econômica			
Primário	20,0	15,0	10,0
Secundário	35,0	40,0	43,0
Terciário	45,0	45,0	47,0
Distribuição do Espaço	4 pólos de modernidade.	Destaque e expansão da Amazônia Ocidental.	Formação de três sub-regiões distintas e integradas.
Comércio Extra-regional. Exportação	minero-metalúrgico eletrônica, agropecuária, eletro-intensivo.	minero-metalúrgico energia, eletro-intensivo, eletrônica agropecuária.	minero-metalúrgico energia, eletro-intensivo, gás e petróleo, eletrônica, agropecuária.
Importação	bens de consumo duráveis, bens de capital e metal mecânica, insumos, tecnologia.	bens de capital e metal mecânica, insumos, bens de consumo duráveis, tecnologia.	bens de capital e tecnologia.

PIB e População – Participação da Amazônia em relação ao Brasil



de fronteira por conta da sua articulação intraregional e pela desaceleração do projeto nacional de ocupação da região.

Apresentando nesta última cena taxas médias de crescimento superiores às do país, em torno de 10% ao ano, a Amazônia apresentará uma ampliação do setor industrial, com a diversificação para bens de consumo incluindo uma indústria metal-mecânica e um pólo petroquímico entre Manaus e Porto Velho, decorrente da transformação local da produção de gás natural e petróleo da Amazônia Ocidental. Assim, de importadora, a Amazônia passa a ser exportadora de combustível fóssil, além de exportar energia elétrica (de forma direta ou contida nos produtos industriais).

A irradiação entre si dos pólos de modernidade – Carajás, pólo petroquímico de Juruá/Urucu, o eixo agropecuário entre Rondônia e Norte do Mato Grosso e do Tocantins – transforma-se em sub-regiões na economia capitalista amazônica, com um sistema mais ou menos integrado de relações econômicas e comerciais, na medida em que eles modernizam de forma dominante a região como um todo. O crescimento das atividades industriais e terciárias nas sub-regiões econômicas levará cerca de 71% da população regional no final desta cena, – que estará em torno dos 33 milhões de habitantes – a ser essencialmente urbana.

O agente central do desenvolvimento econômico da Amazônia neste período é o capital privado nacional que estará bastante forte em termos de acumulação e capacitação tecnológica e será atraído pelo dinamismo econômico da região e suas facilidades de comunicação e transporte.

Em relação a investimentos diretos, apenas no eixo ocidental o Estado – via estatais – terá um grande destaque na exploração das reservas de gás e petróleo, embora tendendo a dividir tal atividade com o capital privado nacional e multinacional.

A empresa multinacional, que desempenhou junto com o Estado um papel central na cena anterior, diminui sua importância, conservando espaços na minero-metalurgia e em Manaus. As empresas nacionais ganham força, desde a cena 1 com investimentos diversificados nos setores industriais e agropecuários.

Por outro lado, o empresariado local passa a ter função importante na articulação dos investimentos nacionais, enquanto os órgãos de planejamento e desenvolvimento regional, a intelectualidade amazônica, os movimentos sociais, indianistas e ecologistas têm, nesta época, papel relevante na configuração política do país e da Amazônia.

FIGURA IX

Evolução do Produto Regional

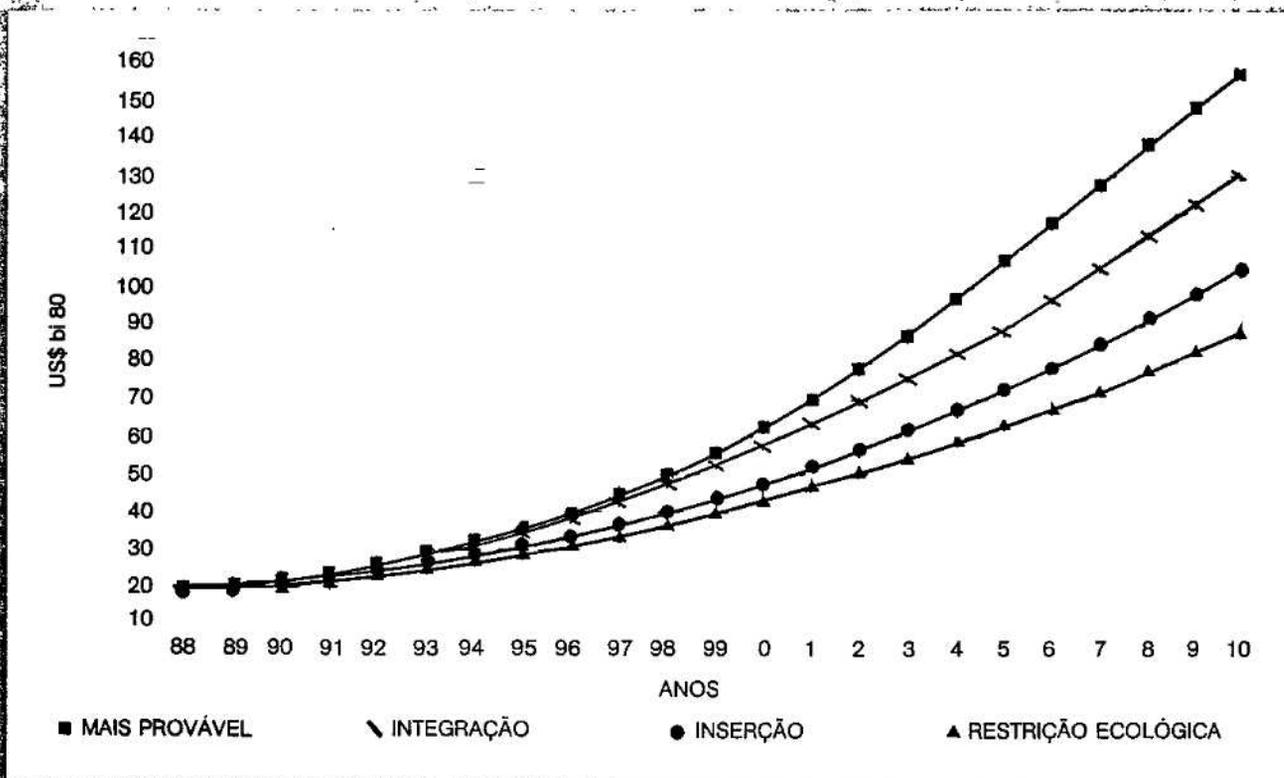
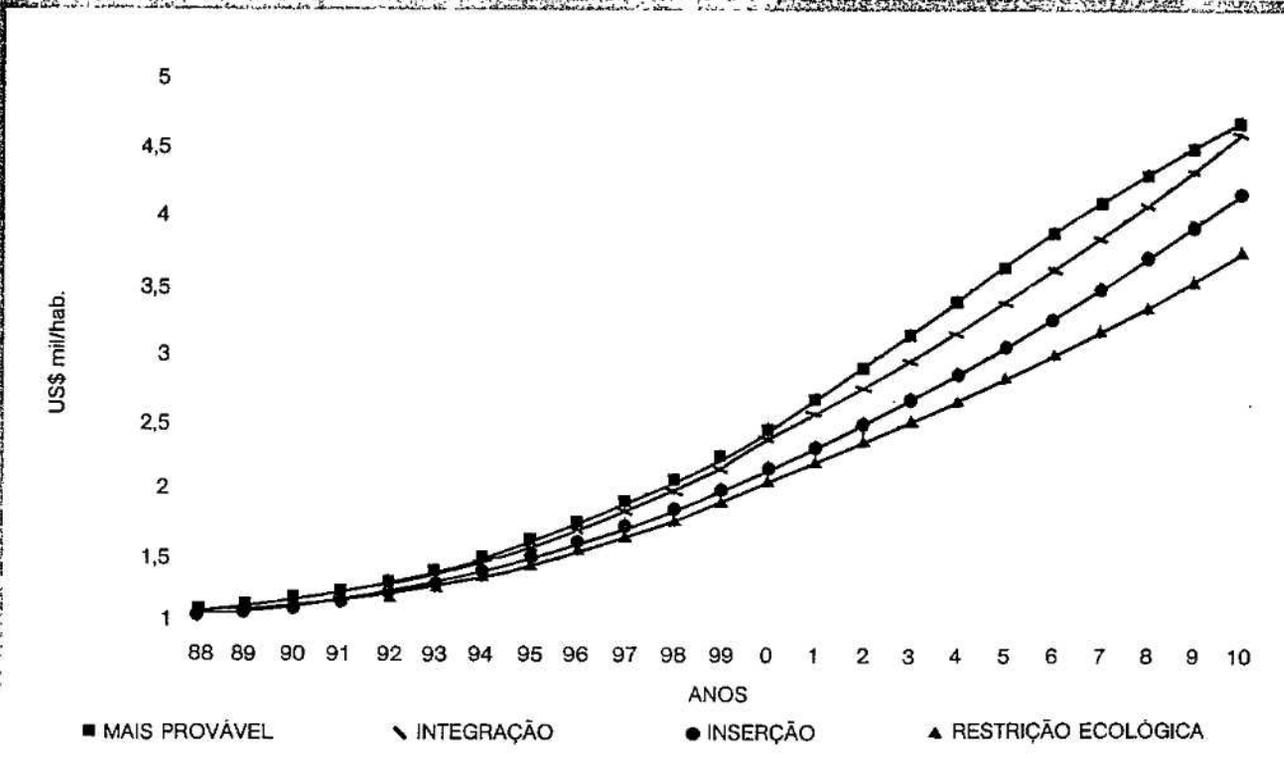


FIGURA X

Renda Per Capita Regional



PARTE IV



AS NECESSIDADES FUTURAS DE ENERGIA ELÉTRICA DA AMAZÔNIA

AS NECESSIDADES DE ENERGIA ELÉTRICA

Com base nos indicadores sócio-econômicos e demográficos prognosticados nos cenários, obteve-se as necessidades de energia elétrica para a Amazônia.

A partir do embasamento que capta as diversas nuances das etapas de construção e resolução dos cenários, a demanda provável de energia elétrica da Área de Atuação da ELETRONORTE (Amazônia) foi estimada, interativamente a partir de dois processos distintos, porém convergentes e complementares.

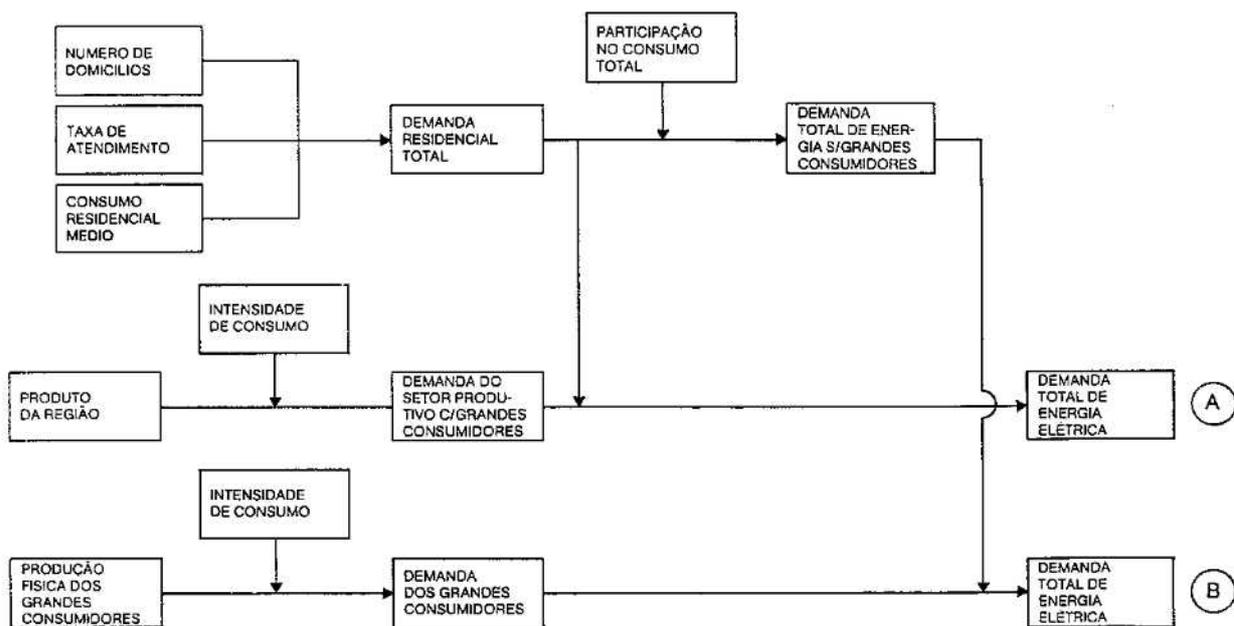
Um dos processos utilizados baseou-se em hipóteses efetuadas sobre os fatores condicionantes da demanda de energia elétrica no setor residencial, no setor produtivo e dos grandes consumidores industriais previstos para a região.

No segundo processo estima-se os valores da demanda futura do setor residencial e sua participação na estrutura, de forma a obter-se a demanda total de energia elétrica. Em seguida, acrescenta-se a demanda prevista para os grandes consumidores industriais, conforme mostra o esquema de resolução a seguir.

Em ambos os processos a demanda de energia elétrica do setor residencial foi determinada, pela expectativa acerca do crescimento da população, do número médio de habitantes por domicílio, do grau de urbanização e da evolução futura das taxas de atendimento

FIGURA XI

REPRESENTAÇÃO DO ESQUEMA DE RESOLUÇÃO DOS CENÁRIOS



urbano e rural e dos consumos médios por domicílio atendido. Registra-se que o comportamento desses indicadores foram balizados pelos cenários específicos.

O quadro V a seguir mostra os valores adotados para cada um dos indicadores utilizados para o cálculo da demanda de energia elétrica no setor residencial.

Demanda de Energia Elétrica do Setor Produtivo

O procedimento de cálculo da demanda de energia elétrica do setor produtivo considerou, de forma agregada, todos os setores econômicos, devido às dificuldades na estimativa das intensidades energéticas setoriais e o grande peso relativo do setor secundário, onde estão incluídos os projetos especiais.

Portanto, utilizou-se as estimativas de evolução do produto regional e hipóteses específicas sobre o comportamento da intensidade de consumo da nova estrutura produtiva a ser instalada na Área de Atuação da ELETRONORTE.

As intensidades energéticas estimadas foram cotejadas com valores observados historicamente em outras unidades da federação, efetuando-se análises sobre a evolução futura desse indicador face ao comportamento da economia e à entrada em operação de grandes cargas industriais.

Não obstante a intensidade energética dos setores produtivos ter-se mostrado, em um primeiro momento, muito acima da média nacional, o que se observa é uma tendência declinante ao longo dos anos, face à queda relativa de participação dos grandes projetos industriais consumidores de energia elétrica e ao desenvolvimento mais equilibrado esperado para a economia regional.

Demanda de Energia Elétrica das Grandes Indústrias.

A avaliação da demanda futura de energia elétrica dos grandes consumidores industriais foi feita separadamente, a fim de compor o processo adotado e face a importância deste segmento na demanda total.

Para tanto, foram analisados alguns ramos industriais considerados importantes sob o ponto de vista da demanda, e que a região apresentasse vantagens comparativas na implantação desses projetos.

A análise por segmento industrial pautou-se primeiramente, nos planos setoriais de governo, nos projetos de investimentos já definidos e em cartas consultas com intenção de investimento, e num segundo momento (horizonte mais largo), nas expectativas dos empresários, em hipóteses sobre a evolução dos mercados interno e externo, resgatando-se as hipóteses assumidas na construção dos cenários, combinadas com estimativas para as elasticidades e coeficientes técnicos específicos.

Face à importância na formação da demanda de energia elétrica total, os segmentos industriais analisados foram os seguintes: Aço, Ferro-ligas, Alumínio, Soda-Cloro, Fertilizantes, Papel e Celulose e Petroquímica.

A versão técnica do presente trabalho mostra com maiores detalhes a metodologia adotada, bem como as hipóteses assumidas.

Demanda total de Energia Elétrica

Os procedimentos descritos anteriormente foram aplicados para todos os cenários, chegando-se a diferentes resultados, que refletiram as hipóteses assumidas na etapa de construção dos cenários.

QUADRO V

Principais indicadores utilizados para estimar a Demanda Residencial de Energia Elétrica

INDICADORES		1988	1992	2000	2010
U R B A N O	Habitantes por domicílio	4,93	4,77	4,54	4,30
	Taxa de Atendimento (%)	78	84	90	95
	Consumo Médio Mensal (kWh/dom)	140	160	200	240
R U R A L	Habitantes por domicílio	4,98	4,85	4,73	4,57
	Taxa de Atendimento (%)	16	22	28	40
	Consumo Médio Mensal (kWh/dom)	49	72	100	144

O quadro VI a seguir mostra os principais resultados obtidos para o cenário mais provável.

QUADRO VII

**Cenário mais provável
Necessidades de Energia Elétrica (TWh)**

	1992	2000	2010
Demanda Total	27,87	53,4	110,7
Grandes Consumidores	14,0	21,8	39,6

Como pode-se observar a participação relativa dos projetos industriais, grandes consumidores de energia elétrica, cai de 50% em 1992 para cerca de 35% em 2010, no cenário mais provável. Observa-se que esta relação é declinante em todos os cenários, conforme mostra o quadro VII abaixo.

QUADRO VIII

Participação da demanda dos Grandes Consumidores na demanda total de Energia Elétrica (%)

CENÁRIOS	ANOS		
	1992	2000	2010
Integração	50,5	41,1	48,3
Inserção	47,4	38,9	35,0
Restrição Ecológica	50,7	38,1	30,2
Mais Provável	50,3	40,8	35,8

Os quadros VIII e IX mostram, para o cenário mais provável, os resultados obtidos para a produção física e a correspondente demanda de energia elétrica nos segmentos industriais mais importantes.

De acordo com os resultados obtidos, o cenário de integração apresenta a maior demanda de energia elétrica, uma vez que implementa, sem qualquer restrição, projetos industriais de peso que constituem a base da estrutura econômica e produtiva gerada nos próximos vinte anos, registrando taxas médias de crescimento da demanda de energia elétrica de 8,3% ao ano.

Como observa-se no quadro X, a comparação entre os cenários indica que a demanda

QUADRO VIII

Cenário mais provável – Projetos Industriais – Estimativa de Produção (1000t)

PROJETOS	ANOS		
	1992	2000	2010
Alumínio	700	700	1380
Alumina	750	2350	2850
Ferro Ligas	310	718	1085
• Manganês	205	398	604
• Silício	105	280	421
• Níquel	–	40	60
Manganês Metálico	17	34	34
Aço	–	5000	11700
Soda-Cloro	–	250	380
Concentrado de Cobre	–	80	80
Papel e Celulose	–	711	1587
Petroquímica	–	–	200
Minério de Ferro	35000	35000	35000

QUADRO IX

Cenário mais provável – Projetos Industriais – Demanda de Energia Elétrica (GWh)

PROJETOS	ANOS		
	1992	2000	2010
Alumínio	11154	11124	20984
Alumina	167	525	636
Ferro Ligas	2111	4912	7212
• Manganês	891	1640	2443
• Silício	1220	2732	3959
• Níquel	–	540	810
Manganês Metálico	224	448	448
Aço	–	2250	5265
Soda-Cloro	–	825	1254
Concentrado de Cobre	–	372	372
Papel e Celulose	–	250	538
Petroquímica	–	–	745
Fertilizantes	–	745	1490
Minério de Ferro	182	182	182

futura do cenário de integração, em relação ao mais provável, é ligeiramente superior na cena 3 e praticamente igual na cena 2, mas contém uma estrutura de demanda qualitativamente distinta, com uma participação bem menor dos projetos especiais na demanda de energia (35,8% contra 48,3% no ano 2010).

Cenários Alternativos – Necessidades de Energia Elétrica (TWh)

CENÁRIOS	ANOS		
	1992	2000	2010
Integração	27,7	53,1	114,9
Inserção	26,5	44,8	79,2
Restrição Ecológica	23,5	34,4	52,5
Mais Provável	27,8	53,5	110,7

O Cenário de Inserção, ao restringir, na tentativa de orientar, desde o início, os investimentos e o esforço de integração nacional, leva a uma menor taxa de crescimento econômico e a uma redução dos projetos especiais – grandes consumidores, embora de forma muito menos intensa na cena 1, devido à rigidez dos empreendimentos já aprovados e em implantação. Por isto, a demanda total de energia elétrica prevista para o horizonte 2010

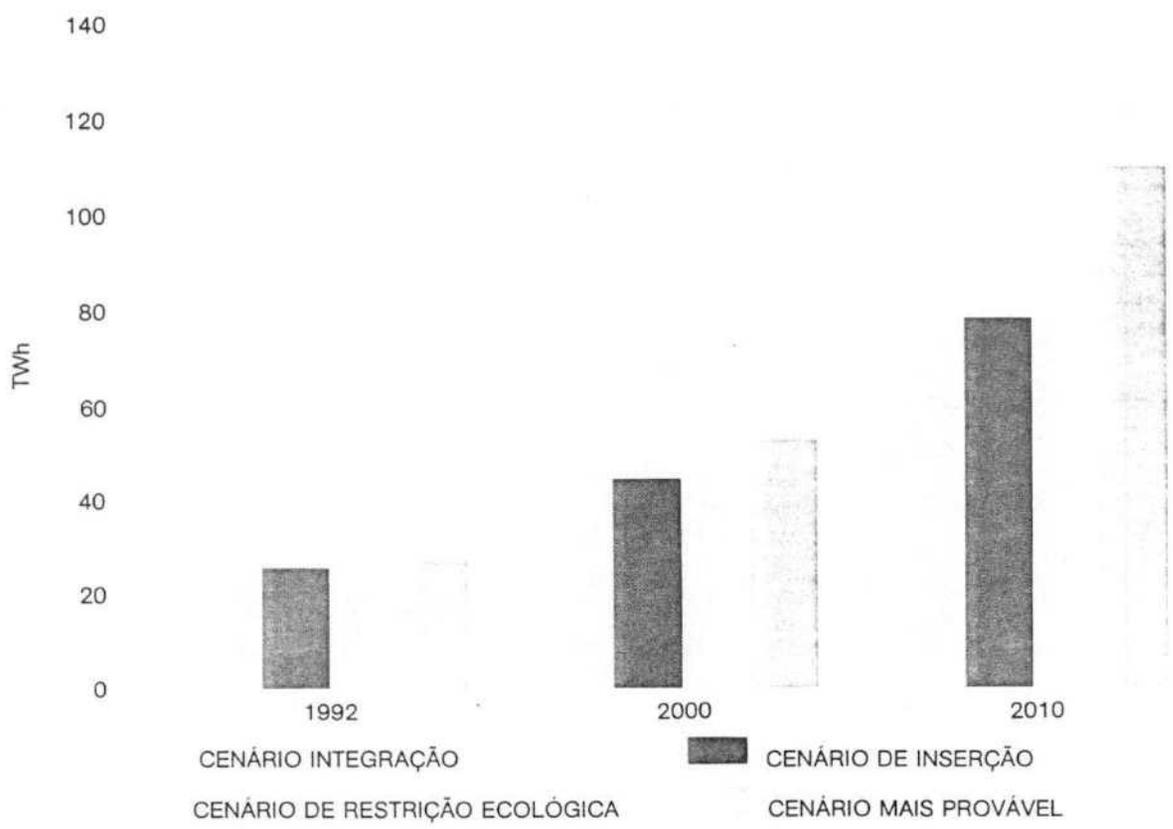
é bem inferior à do cenário mais provável, embora ainda registre, no período, uma taxa geométrica de crescimento de 6.3% ao ano.

E o Cenário Ecológico, por ser o que apresenta, em toda a sua trajetória, a maior restrição ao processo de integração e modernização da Amazônia, alcança uma demanda relativamente baixa, da qual os projetos especiais representam apenas 30,2%. Mesmo assim, o consumo per capita apresentado por este cenário não é muito menor que o dos demais, uma vez que a taxa de crescimento da população é também bem menor.

Isto indica que o peso diferenciador principal reside na amplitude dos investimentos em grandes projetos consumidores especiais de energia elétrica, embora qualitativamente existam também outras diferenças importantes na estrutura de demanda dos diversos cenários.

O quadro XI mostra que o crescimento do consumo per capita nos cenários, excluindo-se os grandes projetos, à exceção do cenário de restrição ecológica, mantém em todos os cenários valores relativamente próximos em todo o período.

Cenários Alternativos – Necessidades de Energia Elétrica



QUADRO XI**Evolução do Consumo per capita de Energia Elétrica (kWh/hab) (excluindo os Grandes Consumidores)**

CENÁRIOS	ANOS		
	1992	2000	2010
Integração	727	1316	2129
Inserção	754	1288	2088
Restrição Ecológica	659	1064	1592
Mais Provável	731	1265	2161

Isto reflete a participação que os projetos especiais tem nos diferentes cenários, com claro destaque para o cenário de integração, no qual a produção de insumos básicos para o mercado extra-regional é uma tônica do processo de ocupação econômica da região.

O quadro XII a seguir mostra o requisito global de energia elétrica da Região Amazônica, tendo-se estimado um índice de perdas de 12% da demanda total.

Para efeito de comparação apresenta-se, no quadro XIII, os resultados do cenário mais provável e as projeções aprovadas pelo setor elétrico até o ano 2010.

Como se pode ser claramente, em 1990 as duas projeções convergem para valores muito semelhantes, com uma diferença de apenas 0,9% no cenário mais provável; esta diferença se alarga com a distância no horizonte de tempo analisado, alcançando 16,6% nas estimativas deste estudo em comparação com as projeções aprovadas pelo setor elétrico no ano 2000 e saltando para quase 60% em 2010.

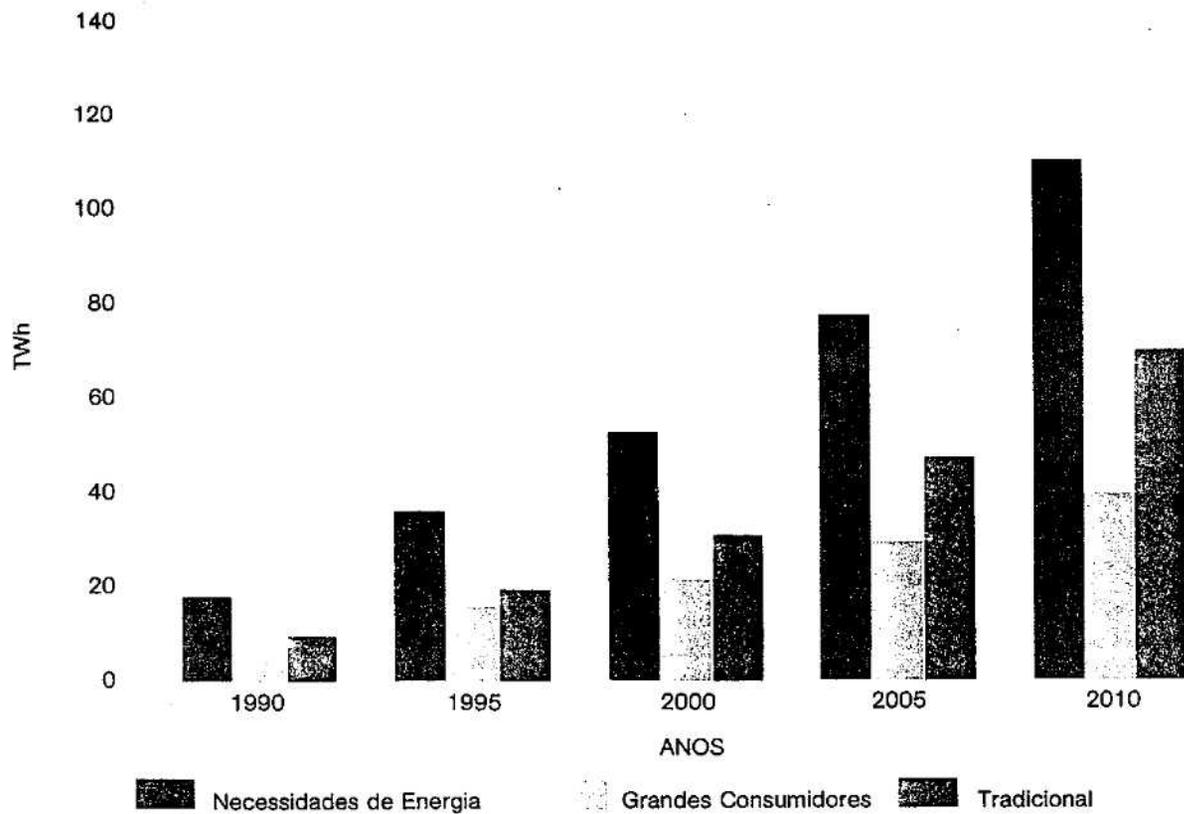
A diferença destes resultados reflete distintas metodologias de prospecção da demanda futura de energia e hipóteses igualmente distintas com relação ao comportamento das variáveis chave determinantes da demanda futura de energia elétrica na Área de Atuação da ELETRONORTE.

QUADRO XIII**Cenário Mais Provável – Requisitos Totais de Energia e Ponta**

	1990	1995	2000	2005	2010
Necessidades de Energia (GWh)	18.583,5	36.687,7	53.456,4	78.526,6	110.674,8
• Grandes Consumidores	8.312,1	16.949,6	21.821,7	30.207,0	39.648,0
• Tradicional	10.271,4	19.738,1	31.634,7	48.319,6	71.026,8
Perdas (GWh)	1.400,6	2.691,6	4.313,8	6.589,0	9.685,5
Requisitos de Energia (GWh)	19.984,1	39.379,3	57.770,2	85.115,6	120.360,2
Fator de Carga – Tradicional (%)	58,0	59,0	60,0	61,0	62,0
Ponta Não Coincidente (MW)	3.396,3	6.430,5	9.567,1	14.048,0	19.753,6
• Grandes Consumidores	1.099,0	2.090,7	2.727,6	3.772,4	4.892,8
• Tradicional + Perdas	2.297,3	4.339,8	6.839,5	10.275,6	14.860,8

FIGURA XIII

Cenário Mais Provável Requisitos Totais de Energia e Ponta



QUADRO XII

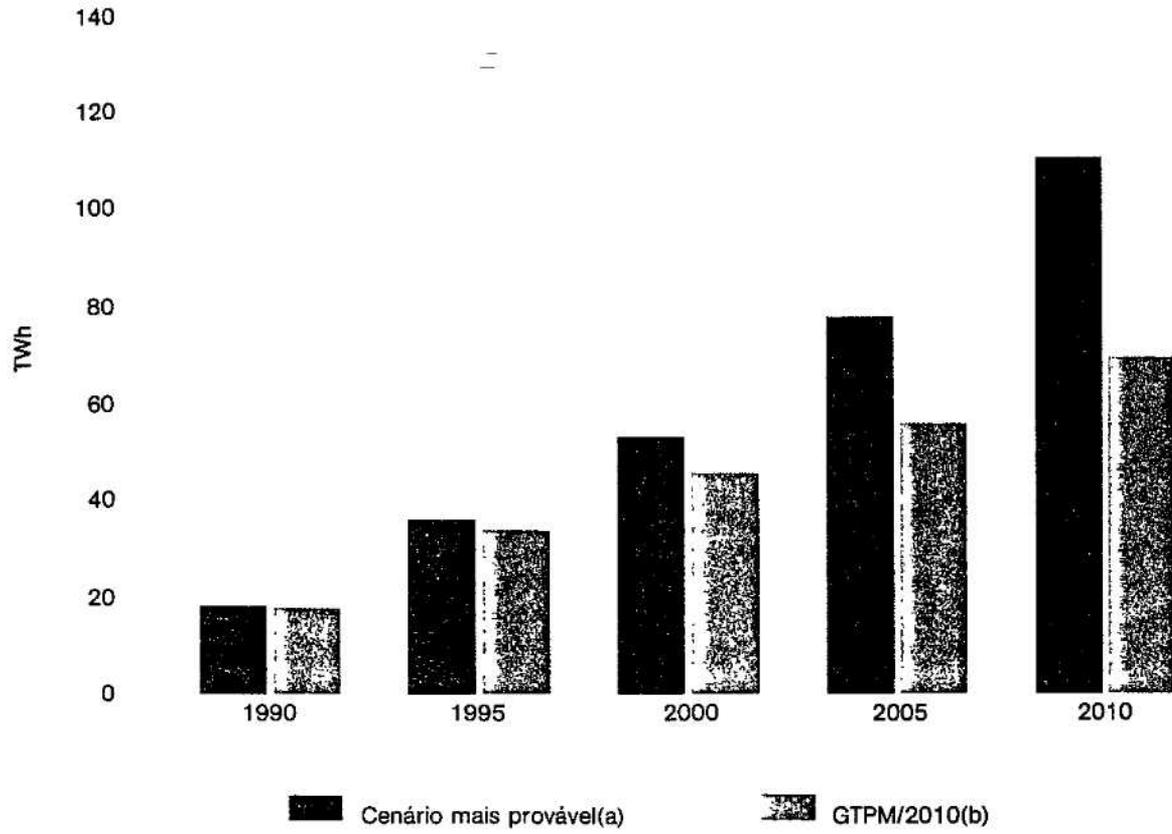
Comparação entre os resultados do Cenário Mais Provável e as projeções aprovadas pelo Setor Elétrico – 1990-2010 – GWh

	1990	1995	2000	2005	2010
Cenário Mais Provável (A)	18583,5	36687,7	53456,4	78526,6	110674,7
GTPM/2010 (B)	18423,2	34241,4	45844,6	56137,8	69585,4
A/B (%)	0,9	7,1	16,6	39,9	59,0

(1) Projeções aprovadas pelo GTPM/CTEM/GCPS para 1990, 1995 e 2000. Para 2005 e 2010, as projeções baseiam-se no plano 2010.

FIGURA XIV

Comparação entre os resultados do Cenário Mais Provável (a) e as projeções aprovadas pelo Setor Elétrico (b).



BIBLIOGRAFIA

- ABRANFE. "Estudo Setorial sobre Reciclagem de Metais não Ferrosos". São Paulo, 1983.
- AGLIETTA, Michel & OUDIZ, Gilles. "Problématique pour des scénarios de l'économie mondiale". In *furturibles*. Out/83 - Paris.
- ALVA, Eduardo Neiva. "Espacio y Tecnología en el Tropic Humedo". DOC. - IPEA/CAPEL. Brasília, 1987.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS POPULACIONAIS. "Anais do Terceiro Encontro Nacional". São Paulo, 1982.
- AURELIANO, Liana M^a. "No Limiar da Industrialização". Edit. Brasiliense. São Paulo, 1982.
- BACHA, Edmar & KLEIN, Herbert S. (Organizadores). "A Transição Incompleta". Edit. Paz & Terra.
- BAER, Werner & GEIGER, Pedro P. "Industrialização, Urbanização e a Persistência das Desigualdades Regionais no Brasil". In Baer, Werner & Outros (coordenadores). *Dimensões do Desenvolvimento Brasileiro*. Edit. Campos. Rio de Janeiro, 1978.
- BANCO CENTRAL. "Boletim de Abril de 1987".
- BANCO MUNDIAL. "Relatório sobre o Desenvolvimento Mundial 1986". FGV. Rio de Janeiro, 1986.
- _____. "Informe anual - 1986". Banco Mundial Washington, 1986.
- _____. "Informe sobre el Desarrollo Mundial 1987". Banco Mundial, Washington, 1987.
- _____. "Relatório sobre o Desenvolvimento Mundial 1984". Banco Mundial/Fundação Getúlio Vargas. Rio de Janeiro, 1984.
- BAYEN, M. & PORTNOFF, A. "Les substitutions de matériaux - Annales des Mines". Paris, 1984
- BECKER, Bertha K. "Geopolítica da Amazônia - A Nova Fronteira de Recursos". Edit. Zahar. Rio de Janeiro, 1982.
- BELLUZZO, L.G.M. & COUTINHO, L.G. "O Desenvolvimento do Capitalismo Avançado". Edit. UNICAMP. Campinas, 1980. Mimeo.
- BERTRAND, M. "Le renversement des positions Soviétiques aux Nations Unies". In *Le Monde Diplomatique*, Fev/88.
- BLACKBURN, Phil; COOMBS, Rod; & GREEN, Kenneth. "Technology, Economic Growth and the Labour Process". Edit. Macmillan Press. Londres, 1985.
- BOBBIO, Norberto. "O Conceito de Sociedade Civil em Gramsci". In *Estado, Governo e Sociedade*. Edit. Paz & Terra. Rio de Janeiro, 1984.
- BOLANO, C.R.S. "Desenvolvimento Capitalista no Brasil". Mimeo. Aracaju, 1987.
- BOSCHI, A.O. & Paulin Filho. "Perspectivas em Materiais" Eletronorte PPM.
- BOSCHI, Renato Raul. "A Arte de Associar-se". Edit. Vértice. São Paulo, 1986.
- BUSCHFEDER, S. "De l'illusion à l'impasse". In *Le Monde Diplomatique* Paris, 1987.
- BUSINESS WEEK, 6 de abril de 1987.
- CAMARANO, Ana Amélia (org.). "Evolução da População e da Força de Trabalho até o ano 2000". Fundaj, Edit. Massangana. Recife, 1986.
- CANO, Wilson. "Raízes da Concentração Industrial em São Paulo". Edit. Difel. São Paulo, 1977.
- _____. "Desequilíbrios Regionais e Concentração Industrial no Brasil - 1930/1970". Edit. Global/UNICAMP. São Paulo, 1985.
- CARDOSO, Fernando Henrique. "As Idéias e seu lugar - Ensaio Sobre as Teorias do Desenvolvimento". Edit. Vozes. Petrópolis, 1980.
- CARDOSO DE MELLO, J.M. "O Capitalismo Tardio". Edit. Brasiliense. São Paulo, 1984.
- CARVALHO AFONSO, Carlos Alberto de & MAGALHÃES, Frederico. "Cenários Energéticos Alternativos". Brasília, 1987.
- CEPII "Le Japon: transformations industrielles, croissance et internationalisation". *Economie Prospective Internationale* n.º 15 Paris, 1983.
- CLAIRMONTE, F.F. & CAVANAGH, J.H. "La puissance américaine ou milieu de la bourrasque mondiale". In *Le Monde Diplomatique*. Paris, 1988.
- COATS, Vary T. - "The potencial impacts of robotics". In *The futurist*. N.Y. USA, Fev. 1983.
- COSTA DELGADO, Guilherme da. "Capital Financeiro e Agricultura no Brasil". Edit. UNICAMP. Campinas, 1985.
- COUTINHO, Luciano & REICHSTUL, Henri Philippe. "Investimento Estatal - 1974/80". In IX Encontro de Economia. ANPEC. Olinda, 1981.
- CNPq/MCT. "A Questão Mineral da Amazônia". Brasília, 1987
- _____. "Quem é Quem no Subsolo Brasileiro". Brasília, 1987.
- _____. "Política Mineral do Brasil". Brasília, 1987.
- CPFL. "Anais do Seminário: Alternativas para uma política energética". São Paulo, 1985.
- CHAMBOULEYRON, I. "A Third World view of the photovoltaic market". *Solar Energy*, 36 (5) 1986.
- CHAMBOULEYRON, I.; DAGNINO, R.; GULLER, A.; MITLAS, H., MACIEL, C.; BIASOTO, G. & FRICK, O. "Technical and economica evaluation of the Brazilian potencial photovoltaic market". First International Photovoltaic Science and Engineering Conference. Kobe, Japão, 1984
- CLAASSEN, R & GIRIFALCO, L. "Materials for energy utilization". *Scientific American*, 25 (4). USA, 1986.
- CHAPMAN, P & ROBERTS, F. "Metal resources and energy" Butterworths Monographs in materials. USA, 1983.
- CLARK, J. & FIELD, F. "How critical are critical materials? Technology Review", agosto/setembro de 1985.
- CONSIDER: Anuario Estatístico. Brasília, 1987
- DAGNINO, R. "Perspectivas da biometalurgia na America Latina". *RBI*, vol. 16. São Paulo, 1985.
- _____. "A indústria de armamentos brasileira. desenvolvimento e perspectiva". In Arnt, R.: *O armamentismo o o Brasil A guerra é deles*. Edit. Brasilonso São Paulo, 1985.
- _____. "Nuevas tecnologías e desarrollo: um dilema de los países latinoamericanos". Edit. *Economía Colombiana*. 11, nov, 1986.
- _____. "El nuevo desarrollo latinoamericano y el papel de las nuevas tecnologías". CEPAL, 1987.
- _____. & PROENÇA JR., I. "The Brazilian aeronautics industry". NPCT/UNICAMP Campinas, 1987.
- _____. "Novos Materiais e Energia Elétrica. Tendências e Perspectivas para o Brasil" Eletronorte PPM nov 1987
- DAIM, Sulamis. "Estatização, Mito e Realidade" In IX Encontro Nacional de Economia. ANPEC. Olinda, 1981.
- DAVIDOFF CRUZ, Paulo. "Divida Externa e Política Econômica". Edit. Brasiliense. São Paulo, 1984
- DE BERNIS, G.D. & LÉONARD, I. "La tentation déflationniste". In *Le Monde Diplomatique*, out 87.
- DERIAN, J.C. "La haute technologie américaine: compétitivité ou déclin". Relatório da Missão Científica da Embaixada da França nos Estados Unidos, Paris 1987
- DINIS, Eli. "A Transição Política no Brasil: uma Reavaliação da Dinâmica da Abertura" In *Dados*, vol. 28, n.º 3, pp 329-346. Rio de Janeiro, 1985
- DOMMERGUES, P. "L'Amérique s'interroge sur la meilleure façon de gérer son déclin" In *Le Monde Diplomatique* Paris, 1987
- DNPM/MME: Sumário Mineral Vols. 1 a 7. Brasília, 1987
- _____. Perfil Analítico do Alumínio, boletim n.º 55 Brasília, 1982

- DORNBUSCH, Rudiger – "O Problema da dívida e as opções para sua redução". *Revista de Economia Política*, vol. 5, nº 1. Jan/março 1985.
- DOBOZI, I. "World raw material markets until the year 2000 implications for Eastern Europe". *Raw Materials Report*, 2 (2).
- DRAIBE, Sonia. "Rumos e Metamorfoses: o Estado e a Industrialização no Brasil. – 1930/1960". Edit. Paz & Terra. Rio de Janeiro, 1985.
- DREIFUSS, René. "1964: A conquista do Estado". Edit. Vozes. Petrópolis, 1983.
- ELETRONORTE. "Plano 2010 – Relatório Geral". Rio de Janeiro, 1987.
- ELETRONORTE. "Amazônia no ano 2000: Perspectivas de Desenvolvimento". Ciclo de Debates realizado no período de 06 a 08.10.87.
- EKLUND, Klaus. "Long Waves in the Development of Capitalism?" In *Kyklos*, vol. 33, 1980. Fasc. 3383 – 419.
- EVERS, Tilmar. "Identidade: A Face Oculta dos Novos Movimentos Sociais". In *Novos Estudos CEBRAP*, vol. 2, nº 4. 1984.
- FAJNZYLBER, Fernando – "Reflexões sobre os limites e potencialidades econômicas da democratização". In *Revista de Economia Política*, vol. 6, nº 1 – Jan/Abril, 1986. Rio de Janeiro, 1986.
- FEARNSIDE, Philip. "Anuais do Seminário de Ecologia Humana". Porto Velho, 1983.
- FERRER, Aldo – "Dívida Externa, estratégia de desenvolvimento e política". In *Revista de Economia Política*, vol. 7, nº 2, Abril/Junho de 1987.
- "Contas Nacionais 1975 a 1980". In *Revista Conjuntura – FGV*, Maio 1987. Rio de Janeiro.
- FREEMAN, Christopher. "La teoria econômica de la innovación industrial". Edit. Alianza Universidad. Madrid, 1974.
- FRIAS, Luiz Armando de Medeiros. "Projeções da População Residente e do Número de Domicílios Particulares Ocupados por Situação Urbana e Rural, segundo as Unidades da Federação no período 1985-2020", in "Futuro da População Brasileira: Projeções, Previsões e Técnicas". ABEP – Associação Brasileira de Estudos Populacionais, 1987.
- FRIEDEN, Jeff – "Finança Internacional e Política Doméstica. Internacionalização Financeira e os Estados Unidos". *Revista de Economia Política*, vol. 7, nº 3, Jul/Set/1987.
- FURTADO, André & SINGER, Paul – "Cenários sócio-econômicos para a América Latina". Textos para Discussão – CEBRAP – I – Dez/1985.
- GAZETA MERCANTIL – Mineração – 18 de maio de 1988.
- GEBALLE, L. & BEASLEY, M. "Superconductions materials for energy related applications". *Materials Science in Energy technology*. Academic Press. Inc. 1979.
- GRAMSCI, Antonio. "Quadermi del Carcere". Edit. Einzudi. Roma, 1975.
- GRAZYBOWSKI, Cândido. "Caminhos e descaminhos dos movimentos sociais no campo". Edit. Vozes/Fase. Petrópolis, 1987.
- GRAUD, Pierre Noel. "Geopolitique des Ressources Minières". Ed. Econômica. Paris, 1983.
- GRAZIANO DA SILVA, José. "A Modernização Dolorosa". Edit. Jorge Zahar. Rio de Janeiro, 1982.
- GLEICK, J. "New superconductors offer change to do the impossible". In *New York Times*, 9 de abril de 1987.
- GODET, Michel. "Prospective et Planification Strategique Économique". Paris, 1985.
- _____. "Crise de la Prévision Essor de la Prospective Exemples et Méthodes". Paris, 1977.
- GORBACHEV, Michail: "Perestroika – novas idéias para o meu país e o mundo". Edit. Best Sellers. São Paulo, 1987.
- GUIMARÃES NETO, Leonardo. "Nordeste: Da Articulação Comercial à Integração Econômica". Edit. UNICAMP. Campinas, 1986.
- HEBETTE, Jean. "Natureza, Tecnologia e Sociedades: A Experiência Brasileira de Povoamento do Trópico úmido". IPEA/CEPAL. Brasília, 1987.
- HIBBARD JR., W. "Metals demand in United States". *Materials and Society*, 10 (3), 1986.
- HONDROS, E. "Materials, year 2000 – A perspective". *Int of materials and Product Technology*, 1 (1), 1986.
- HUGH DOUGLAS & COMPANY LTD. "The impact of fiber optics on co-reer wire markets". San Francisco, 1982.
- HULM, J. & Laverick, C. "International cooperatives, colaborative, perspectives of superconductive science & technology". Apresentado na 1986 Applied superconductivity Conference. Maryland, 1986.
- HUYCK, H. "Effects of recycling on primary metal demand". *Materials and society*, 10 (3), 1986.
- IBGE. "Revista Indicadores IBGE" Vários volumes.
- _____. "Estatísticas Históricas do Brasil, vol. 3". Rio de Janeiro, 1987.
- _____. "Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios". Brasil e UFs Vários anos.
- IBGE. "Censo Industrial". Brasil e UFs. 1950, 60, 70 e 80.
- _____. "Censo Agropecuário". Brasil e UFs – 1950, 60, 70 e 80. "Sinopse Agropecuária, 1985".
- _____. "Censo dos Serviços". Brasil e UFs. 1950, 60, 70 e 80.
- _____. "Censos Comerciais". Brasil e UFs. 1950, 60, 70 e 80.
- _____. "Censo Demográfico". Brasil e UFs. 1950, 60, 70 e 80.
- _____. "Anuário Estatístico do Brasil". 1983, 84, 85 e 86.
- IPEA/COMIF. "Relatório de Avaliação de Incentivos Fiscais". Comissão de Avaliação de Incentivos Fiscais. Brasília, 1986.
- IPEA/MINFAZ. "Plano de Controle Macroeconômico". Brasília, 1987.
- JAFEE, R. "Materials and eletricity". *Materials and Society*, 10 (4), 1986.
- JAGUARIBE, Hélio & Outros. "Brasil, Sociedade e Democracia". Edit. José Olímpio. Rio, 1985.
- JEADON, Jean-Paul & ZARADER, Robert – "Automation et emploi – pour un vrai debat autour de vrais problèmes". In *Futuribles* nº 64 – Março/1983. Paris, 1983.
- KAGEYAMA, Angela. "Modernização, Produtividade e Emprego na Agricultura – Uma Análise Regional". Tese de Doutorado, UNICAMP/IE. Campinas, 1986.
- KLAUS, Eklund. "Long Waves in the development of capitalism?" In *Kyklos*, vol. 33, fasc. 3383-419. Estocolmo, 1980.
- KELLOS, H. "Sizing up the energy requirements for producing primary materials" *Engineering and mining Journal*, 178 (4), 1977. *Materials and Society*, 10 (3), 1986.
- KELLY, A. "An outline of trends in materials science and processins". *Materials Science and Engineering*, 85 (1987) – 13.
- KEMPF H. "L'industrie de la machine – outil en difficulté". In *Le Monde Diplomatique*, Março 87. Paris.
- IKONDRATIEFF, N.D. – "Die Lange Welle der Konjunktur". In *Archiv fur Sozialwissenschaft and Sozialpolitik*, nº 56.3., 1926.
- KUCINSKY, Bernardo – "Abertura, História de uma Crise". Edit. Brasil Debates. São Paulo, 1982.
- KUNIHIRO, M. "La Nécessaire restructuration de l'économie japonaise". In *Le Monde Diplomatique* – Agosto 87. Paris.
- LAVERICK, C. "Applied superconductivity 1986-2000 AD: The 1985 Niobium demand revisited!" *Supercondutividade Seminário IEUSE-CBMM*, abril 1987.
- LEITE, R. Folha de São Paulo, 1987. *Le Mois Économique et Financier*, revista da Societé de Banques Suisse, vários números.

- LEONTIEF, Wassily. "O Futuro da Economia Mundial". Edit. Dom Quixote. Lisboa, 1977.
- LESSA, Carlos. "15 anos de Política Econômica". Edit. Brasiliense. Rio de Janeiro, 1978.
- LIMA, O. "Cerâmicas Supercondutoras: uma revolução industrial". IF/UNICAMP. Campinas, 1987.
- LIMA, O. "Fios condutores multifilamentares de Cu-Nb-Al e Nb₃Sn obtidos por um novo método". Revista de Física Aplicada e Instrumentação, 1(1), 1985.
- LIPIETZ, Alain. "Accumulation, Crise et Sorties de Crise: Quelques Réflexions Méthodologiques Autour de la Notion de Régulation". Publicação CEPREMAP, n° 8409. Paris, 1984
- _____. "La Mondialization de la Crise Generale do Fordisme - 1967-1984". Publicação CEPREMAP, n° 8413. Paris, 1984.
- _____. "Nouvelles tendances de la division internationale du travail: une approche en terme de regime d'accumulation et modes de régulation". CEPREMAP.
- MAEKANA, M. "Economic Structural Adjustment for International Harmony". Citado no Le Mois Economique et Financier, SBS set. 87.
- MAGALHÃES, F.F. "Grandes Projetos ou Grande Projeto?". In Pará e Desenvolvimento. IDESP, n° 18. 27 de Janeiro de 1986.
- MAHAR, Dennis J. "Desenvolvimento Econômico da Amazônia". IPEA Rio de Janeiro, 1978.
- MANDEL, Ernest - "El Capitalismo Tardío" ediciones ERA. Cidade do México, 1979.
- MARTINS, J.A. "Luzes Vermelhas Acessas" Senhor 27/10/87.
- MARX, Karl. "O Capital". Livro 1. Edit. Civilização Brasileira. Rio de Janeiro, 1980.
- MAYO, J. "Materials for information and communication". Edit. Scientific American, 225 (4), 1986.
- MATTOS, Meira. "Uma Geopolítica Pan-Amazônica" IPEA. Rio de Janeiro, 1978
- MELO, Mário Lacerda de. "A Amazônia: Processo de Mudança". In Cadernos de Estudos Sociais vol. 2, n° 2. Jul/Dez. 1986 FUNDAJ. Recife, 1986.
- MENDES, Armando. "Viabilidade Econômica da Amazônia". Universidade Federal do Pará. Belém, 1971.
- _____. "A Invenção da Amazônia" Universidade Federal do Pará Belém, 1974.
- MESSINE, P. "Accord THOMSON - GENERAL ELECTRIC dans l'industrie électronique. La dure sanction des défaillances françaises". In Le Monde Diplomatique. Set/87.
- MILES, Ian - "Worldviews and Scenarios". In World Futures - The Great Debate Freeman, Christoph e Jahoda, Marie - Edit. Martin Robertson. Oxford, 1978.
- MINISTÉRIO DA FAZENDA Plano de Controle Macroeconômico, julho de 1987.
- MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA. Balanço Energético Nacional, 1986 e 1987.
- MINTER/SUDAM - "I Plano Diretor. (1968/70)". Belém, 1968.
- _____. "II Plano de Desenvolvimento da Amazônia: Programa de Ação do Governo para Amazônia (1975/79)". Belém, 1976.
- _____. "I Plano de Desenvolvimento da Amazônia - Nova República". Belém, 1986
- _____. "Amazônia Indicadores Conjunturais" Vols. 9 e 10.
- _____. "Migrações Internas - Região Norte". Belém, 1976.
- MINTER/SUFRAMA. "Legislação Básica da Zona Franca de Manaus" Manaus, 1986.
- MIRAD - Sistema Nacional do Cadastro Rural. "Cadastro de Imóveis Rurais 1972, 1978, 1985 e 1986".
- MONTEIRO DA COSTA, José Marcelino. "Amazônia: Recursos Naturais, Tecnológico e Desenvolvimento". NAEA. Belém.
- _____. MONTEIRO DA COSTA, José Marcelino. "Amazônia: Desenvolvimento e Ocupação". IPEA/INPES. Rio de Janeiro, 1979.
- MOREIRA, Ivan Targino & OSÓRIO, Carlos. "Desigualdades Regionais e Migração". In PIMES, Desigualdades Regionais no Desenvolvimento Brasileiro, vol. I. Recife, 1984
- MOTTA, Roberto (org.). "A Amazônia em Questão". In Anais do IV Encontro Inter-regional de Cientistas Sociais. Manaus, 1981.
- MÜLLER, Geraldo - "Dinâmica e Tipologia da Economia Mundial Contemporânea". Revista de Economia Política, vol. 7, n° 4, Out/Dez/1987
- MUNHOZ, Dércio. "Déficit Público" In Revista do SESC/SENAC. 1987.
- NAEA. "Os Grandes Projetos da Amazônia: Impactos e Perspectivas". Belém, 1987.
- NASCIMENTO, Elimar. Estado e Movimentos Sociais Urbanos no Nordeste, 1975/86". FINEP, 1987 (Apresentação). Recife, 1987.
- _____. "Estado Integral, democracia e movimentos sociais urbanos". In Cadernos de Estudos Sociais, vol. 3, n° 1, jan-junho 1987, pp. 111-122.
- _____. "A universalidade de Gramsci". Campina Grande, Mestrado em Sociologia UFPb. Recife, 1982.
- NASCIMENTO, Elimar. "Transição? Qual transição?". In Humanidades, UnB, n° 16. Brasília, 1988.
- _____. "Hegemonia em Gramsci". In ensaio, n° 13. São Paulo, 1983.
- NETO, Miranda. "O Dilema da Amazônia". Edit. Vozes. Petrópolis, 1979.
- NUNES, Brasilmar Ferreira & NASCIMENTO, Elimar. "Vers Une Nouvelle Constitution". In Les Temps Modernes, n° 451, pp. 44-61. 1987.
- OCDE (Organisation de Cooperation et Development Économique) "Changement Technique et Politique Économique - La Science et la Technologie dans le nouveau contexte économique et social" Paris, 1980.
- _____. "Perspectives de Politique Scientifique et Technologique" Paris, 1985.
- OLIVEIRA, Francisco de. "Elegia para uma Re(l)igião". Edit. Paz & Terra, Rio de Janeiro, 1977.
- _____. "Mudanças na Divisão Inter-regional do Trabalho no Brasil". In A Economia da Dependência Imperfeita. Edit. Graal. Rio de Janeiro, 1977.
- PASSOS GUIMARÃES, Alberto. "A Crise Agrária". Edit. Paz & Terra. Rio de Janeiro, 1979.
- PEREIRA, Luiz Carlos Bresser. "Desenvolvimento e Crise no Brasil 1930/1983". Edit. Brasiliense. São Paulo, 1987
- PEREZ, Carlota - "Microelectronics, long Waves and World Structural Change: New Perspectives for Developing Countries". (mimeo) Abril/1984
- PETRELLA, R. "L'homme et l'outil: les valeurs qui basculent". In Le Monde Diplomatique. Set. 87.
- PINTO, Lúcio Flávio. "A Questão do Estado no Trópico úmido". DOC. IPEA/CEPAL. Brasília, 1987.
- PLANCHON, J.P. "Une Politique Monétaire Européenne au Service du Mark". In Le Monde Diplomatique, Jan/88.
- PORTO, Cláudio Américo. "Construção de Cenários e Prospecção de Futuros". Recife. 1986.
- QUEIROZ, S. & MITLAS, H. "Tendências em novos materiais". Textos para Discussion, NPCT-3, UNICAMP, 1985.
- RAMSES 87/88. "Mondes en Mouvement". IFRI. Edit. Atlas Économica. Paris, 1987.
- RANGEL, Ignácio. "Economia: milagre e Anti-milagre". Edit. Jorge Zahar. Rio de Janeiro, 1985.
- _____. "Ciclos, Tecnologia e Crescimento". Edit. Civilização Brasileira. Rio de Janeiro, 1982.
- REVISTA CONJUNTURA ECONÔMICA - FGV. Vários Números.

REVISTA "EXAME", suplemento. "Brasil em Exame". Maio, 1988.

ROHATYN, F. "On the Brink". The New York Review of Books 11/06/87. N.Y., 1987.

ROVILLEAUT, H. "Le Japon: croissance économique et relations de travail". La Documentation Française. Paris, 1983.

SALM, Claudio (coord.). "O Mercado de Trabalho Brasileiro: Estrutura e Conjuntura". MTB/UFRJ. Rio de Janeiro, 1987.

SANTOS, Breno Augusto dos. "Amazônia - Potencial Mineral e Perspectivas de Desenvolvimento". Edit. T.A. Queiroz. São Paulo, 1983.

SANTOS, W. Guilherme dos. "O século de Michels: competição oligopólica, Lógica autoritária e transição na América Latina". In Dados, vol. 28, n.º 3, 1985, pp. 283-310.

SANTOS, Roberto. "História Econômica da Amazônia 1800/1920". Edit. T.A. Queiroz. São Paulo, 1980.

SAUTTER, C. "Le Yen, souverain de l'ombre". In Le Monde Diplomatique, fev/88.

SCHUMPETER, Joseph A. "Teoria do Desenvolvimento Econômico". Edit. Abril Cultural. São Paulo, 1982.

SEPLAN. "Plano Diretor do Corredor da Estrada de Ferro Carajás". Brasília, 1988.

SERRA, José. "Ciclos & Mudanças Estruturais na Economia Brasileira no Após Guerra". Edit. Brasiliense. Rio, 1983.

SICSÚ, A.B. "A Questão Energética no Contexto do Desenvolvimento Brasileiro". Tese de doutorado, UNICAMP/IE. Campinas, 1985.

SIESE. "Relatório Estatístico do Setor de Energia Elétrica - 1970/1984". Brasília, 1988.

SINGER, Paul. "Interpretação do Brasil: Uma Experiência Histórica de Desenvolvimento". História da Civilização Brasileira. Edit. Depel. São Paulo. Tomo III. V. 4.

SOUZA, Itamar de. "Migrações Internas no Brasil". Edit. Vozes, 1980.

SUMA ECONÔMICA, Consultoria e Publicações. Vários Números.

TAVARES, Maria da Conceição & ASSIS, J.G. "O Grande Salto para o Caos. A Economia Política e a Política Econômica do Regime Autoritário". Edit. Jorge Zahar. Rio de Janeiro, 1985.

TAVARES, M.C. & BELLUZO, L.G.M. "Notas sobre o Processo de Industrialização Recente no Brasil". In Desenvolvimento Capitalista Brasil. Edit. Brasiliense. São Paulo, 1982.

THE ECONOMIST, edição semanal na Senhor, vários números.

TILTON, J. "Atropy in metal demand". Materials and Society, 10 (3), 1986.

_____. "Beyond intensity of use". Materials and Society, 10 (3), 1986.

UNICAMP. "Novos Materiais: subsídios para uma estratégia de desenvolvimento científico e tecnológico". Campinas, 1987.

U.S. BUREAU OF MINES. "Minerals facts and problems". 1985.

VIANNA, Luiz Werneck. "A Classe Operária e a Abertura". Edit. Cerifa. São Paulo, 1983.

VILLELA, Annibal Villanova. "As Empresas do Governo como Investimento de Política Econômica". IPEA. Rio de Janeiro, 1984.

VISIL, F. "New technologies, industrial restructuring and changing patterns of metal consumption". Raw Materials Report, 3 (3), 1985.

WILBERG, J.A. "Consumo Brasileiro de Energia". Revista Brasileira de Energia Elétrica. Jan/Mar/74.

ELETRONORTE/Claudio Porto & Consultores Associados. "Estudo Retrospectivo: Dinâmica do Desenvolvimento Nacional e Transformações Sócio-Econômicas da Amazônia". Recife, nov/1987.

_____. "Análise Estrutural". 3ª versão. Recife, jan/1988.

_____. "Amazônia: Cenário Tendencial no Horizonte 2010". Recife, mar/1988.

_____. "Tendências Tecnológicas". Brasil, abril/1988.

_____. "Referências Metodológicas". Brasil, maio/1988.

_____. "Tendências Mundiais e Nacionais". Recife, maio/1988.

_____. "Tendências Demográficas - Nota para Discussão". Recife, jun/1988.

_____. "Cenários Alternativos para a Amazônia". Brasil, jun/1988.

CARAMURU BARROS, Raimundo. ELETRONORTE/Claudio Porto & Consultores Associados. "Transporte na Amazônia". Brasília, dez/1987.

PINGUELLI ROSA, Luis. COPPETEC-COPPE/UFRJ - ELETRONORTE/Claudio Porto & Consultores Associados. "A Questão Ambiental na Amazônia em Face da Demanda e Produção de Energia na Região após o ano 2000". Rio de Janeiro, jan/1988.

NASCIMENTO, Elimar. ELETRONORTE/Claudio Porto & Consultores Associados. "Conjuntura, Atores e Cenários: sobre a transição política atual e seus possíveis desdobramentos". Brasília, fev/1988.

LERDA, Juan Carlos & OHANA, Eduardo Felipe. Mimeo, ELETRONORTE/Claudio Porto & Consultores Associados. "Avaliação de Cenários Macroeconômicos para a Economia Brasileira: 1987-2010".

CONTRERAS, Carmem & COPPETEC - COPPE/UFRJ/ELETRONORTE/Claudio Porto & Consultores Associados. "A Questão Energética na Amazônia nos Anos 2000 e 2010". Brasília, 1987.

OUTROS TRABALHOS REALIZADOS DENTRO DO PROJETO CENÁRIOS

ELETRONORTE/Claudio Porto & Consultores Associados. "Síntese dos Planos Diretores da SUDAM". Recife, set/1987.

FICHA TÉCNICA

ELETRONORTE - CENTRAIS ELÉTRICAS NO NORTE DO BRASIL

Enéas Fernandes de Aguiar (Supervisão Geral)
Francisco Ivaldo A. Frota (Supervisão Técnica)
Nélia Rosa Alves dos Santos
Antonio João da Silva
Luiz de Gonzaga Costa de Araújo Filho
Divaldo Leal Almeida Ramos
Augusto César da Silva Juca
Sílvia Gonçalves F. Ramos

CLAUDIO PORTO & CONSULTORES ASSOCIADOS

Equipe Básica

Claudio Américo Porto (Coordenação Geral)
Sérgio C. Buarque (Coordenação Técnica)
Leonardo Guimarães Neto
Elimar Pinheiro Nascimento
Brasilmar Ferrêira Nunes
Mauro Lourenço
Nelmar Medeiros
Beatrice Paia Norões
Valdeci Monteiro
Gustavo Porto

Consultores Especiais

Eduardo Paiva
Renato Dagnino
Raimundo Caramurú
Morvan Moreira
Ana Amélia Camarano
Juan Carlos Lerda
Carmen Contreras
Milton Dallari
Luiz Pinguelli Rosa
Eduardo Felipe Ohana

Editoração

Conceição Gondim
Jaime Camaño (Direção de Arte)
Alba Tavares
Danúzia Porto
Maria Paula Losada
Magali Rodrigues

SÓBRINDES LINHA GRÁFICA (Fotocomposição/Arte Final e Impressão).