

TEXTO PARA DISCUSSÃO/Nº 193

**O Desempenho do
Governo Brasileiro e
do Banco Mundial com
Relação à Questão
Ambiental do Projeto
Ferro Carajás**

Sérgio Margulis

Agosto de 1990

IPÊA
INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

TEXTO PARA DISCUSSÃO

Nº 193

O DESEMPENHO DO GOVERNO
BRASILEIRO E DO BANCO MUNDIAL
COM RELAÇÃO À QUESTÃO AMBIENTAL
DO PROJETO FERRO CARAJÁS

Sergio Margulis

Agosto de 1990

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA
é uma Fundação vinculada ao Ministério da Economia,
Fazenda e Planejamento

PRESIDENTE

Antonio Kandir

DIRETOR TÉCNICO

Ruy de Quadros Carvalho

DIRETOR DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

Renato Moreira

COORDENADOR DE DIFUSÃO TÉCNICA E INFORMAÇÕES

Liscio Fábio de Brasil Camargo

COORDENADOR DE MEIO AMBIENTE

Dagoberto Koehntopp

COORDENADOR DE POLÍTICA AGRÍCOLA

José Garcia Gasques

COORDENADOR DE POLÍTICA INDUSTRIAL E TECNOLÓGICA

Flávio Tavares de Lyra

COORDENADOR DE POLÍTICA MACROECONÔMICA

Eduardo Felipe Ohana

COORDENADOR DE POLÍTICA SOCIAL

Luiz Carlos Eichenberg Silva

COORDENADOR REGIONAL DO RIO DE JANEIRO

Ricardo Varsano

TEXTO PARA DISCUSSÃO tem o objetivo de divulgar
resultados de estudos desenvolvidos no IPEA, informando
profissionais especializados e recolhendo sugestões.

Trabalho concluído em:

Tiragem:

DIVISÃO DE EDITORAÇÃO E DIVULGAÇÃO

Brasília:

SGAN Q. 908 - MÓDULO E - Cx. Postal 040013

CEP 70.312

COORDENAÇÃO REGIONAL DO RIO DE JANEIRO

Av. Presidente Antonio Carlos, 51 - 17º andar

CEP 20.020

O DESEMPENHO DO GOVERNO BRASILEIRO DO E BANCO MUNDIAL COM RELAÇÃO À
QUESTÃO AMBIENTAL DO PROJETO FERRO CARAJÁS

Sergio Margulis *

CAPÍTULO I - INTRODUÇÃO

- I.1 - Histórico e Objetivos da Avaliação
- I.2 - Impactos Diretos e Indiretos e Meio Ambiente Físico e Humano
- I.3 - Apresentação do Trabalho

CAPÍTULO II - O PROJETO FERRO CARAJÁS

- II.1 - Histórico Sumário
- II.2 - O Projeto Ferro Inserido no Programa Grande Carajás
- II.3 - O Acordo com o Banco Mundial e sua Implantação
- II.4 - Análise Econômica Sumária

CAPÍTULO III - OS IMPACTOS AMBIENTAIS

- III.1 - Questão Fundiária
- III.2 - Questões Urbanas/Sociais
- III.3 - Industrialização: Siderúrgica, Carvão Vegetal e Desmatamentos

CAPÍTULO IV - AVALIAÇÃO DOS AGENTES ENVOLVIDOS E A PERSPECTIVA DO
DESENVOLVIMENTO SUSTENTADO NA REGIÃO DO PFC

- IV.1 - A Perspectiva Econômica
- IV.2 - A Perspectiva da Utilização da Base de Recursos Naturais
- IV.3 - A Perspectiva Social
- IV.4 - A Questão Institucional: o Desempenho dos Agentes Envolvidos

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

* Do IPEA-RIO

SINOPSE

Faz-se uma avaliação sobre o desempenho dos principais órgãos envolvidos do governo brasileiro e do Banco Mundial com relação à componente ambiental do Projeto Ferro Carajás. Apesar da dificuldade de definir o que são impactos diretos e indiretos do projeto, incluem-se as questões sociais e fundiárias na avaliação, além de uma sumária apreciação econômica do projeto. O Banco não fez maiores exigências quanto ao meio ambiente, apesar de o Projeto Ferro Carajás ter sido bastante satisfatório nesse aspecto. O impacto das controversas guseiras na região é pequeno em relação ao desmatamento global da Amazônia Oriental. Fica evidente que a região do projeto pouco se beneficia de sua implantação, ficando com a base de recursos naturais degradada.

I. INTRODUÇÃO

I.1 Histórico e Objetivos

O Conselho Diretor do Banco Mundial determinou ao seu Departamento de Avaliação de Operações (Operations Evaluation Department - OED) que realizasse, no decorrer de seu ano fiscal de 1988, um estudo sobre os impactos ambientais de projetos co-financiados pelo Banco em países selecionados. Esse estudo dependeria da autorização dos governos desses países, dentre os quais se encontrava o Brasil.

O objetivo principal seria "chegar a conclusões e lições a partir desse estudo para guiar as operações futuras do Banco no Brasil e em outros países. Um segundo objetivo seria examinar a evolução de preocupações ambientais, dentro do Banco e no Brasil, durante as duas últimas décadas e explorar a integração progressiva de considerações ambientais nos esforços de desenvolvimento apoiados pelo Banco".¹ A escolha do Brasil como candidato ao estudo proposto deveu-se ao fato "do Banco já ter financiado um grande número de projetos no país, correspondendo, em média, a aproximadamente 10% de seu portfólio total nos últimos 30 anos. Muitas destas operações tiveram impactos ambientais expressivos que merecem análise. Além do mais, em anos recentes, o papel do Banco em problemas ambientais no Brasil tem gerado considerável controvérsia em círculos internacionais. O governo brasileiro está atualmente preparando um número de novas iniciativas ambientais para possível financiamento do Banco. Este seria, portanto, um momento muito oportuno para revisar a experiência passada e esclarecer a natureza e a evolução do papel do Banco em assuntos ambientais no Brasil".

Segundo os objetivos iniciais do OED, quatro projetos deveriam ser incluídos no estudo, incorporando uma ampla gama de investimentos em infra-estrutura física e social, atividades produtivas primárias e proteção ambiental. Eles tiveram seus financiamentos aprovados pelo Banco entre 1974 e 1987 e envolveram empréstimos totais da ordem de US\$ 1,1 bilhão, dos quais aproximadamente 67% para a Região Amazônica e 33% para operações no Nordeste. Eram eles:

¹As citações entre aspas estão contidas nos diversos documentos enviados pelo OED ao governo brasileiro e que precederam as missões de avaliação e o acordo final sobre o estudo.

1) Projetos dos vales do baixo e médio São Francisco: i) o Projeto Hidrelétrico Paulo Afonso IV, ii) o Projeto de Polders do Baixo São Francisco, iii) o Projeto de Irrigação do São Francisco Fase II, e iv) o Projeto de Reassentamento de População e de Irrigação de Itaparica. O valor total destes empréstimos foi de US\$ 267 milhões, indo de junho de 1974 a novembro de 1987.

2) Projeto de Minério de Ferro de Carajás. Empréstimo de US\$ 304,5 milhões, aprovado em agosto de 1982.

3) Polonoroeste, com seus cinco componentes: i) Projeto de Desenvolvimento Agrícola e Proteção Ambiental, ii) Projeto Saúde, iii) Projeto Rodoviário, iv) Projeto de Desenvolvimento Rural de Mato Grosso, e v) Projeto de Novos Assentamentos. O valor total destes empréstimos foi de US\$ 434,4 milhões, indo de dezembro de 1981 a outubro de 1983.

4) Projetos de Água e Esgotos do Nordeste. Empréstimo de US\$ 100 milhões, aprovado em janeiro de 1979.

A pedido do governo brasileiro, incluiu-se um quinto projeto, o de Controle de Poluição Industrial de São Paulo com empréstimo de US\$ 58 milhões, aprovado em março de 1980. Por sugestão do próprio Banco, o Projeto de Água e Esgoto do Nordeste foi excluído do estudo.

Em novembro de 1988, a DEAIN-Departamento de Assuntos Internacionais do Ministério da Economia, Fazenda e Planejamento (então SEAIN/SEPLAN), passou a coordenar a Missão Rovani pelo lado do governo brasileiro, e programou para três reuniões com os diversos órgãos envolvidos nestes projetos para discutirem o interesse, a relevância e a viabilidade da realização do estudo, além de seus termos de referência e a organização das visitas de campo.²

A despeito da incipiência neste tipo de avaliação e da falta de técnicos disponíveis, a SEAIN julgou ser oportuno e proveitoso desenvolver este tipo de estudo no âmbito do governo federal, e em particular no da Secretaria encarregada das negociações de empréstimos junto ao Banco Mundial. O objetivo

²Órgãos e Ministérios que enviaram representantes às reuniões, além do DEAIN: IPEA, Cetesb, Sema, IBDF, IBGE, CVRD, PGC, Funai, Chesf, Dnaee, Proni, Codevasf, Itamaraty, Minter, Saden, Min. Saúde, Min. Fazenda, Min. Transportes, DNER, Sudeco, Badesp e Embasa.

básico, semelhante ao do Banco, seria fazer uma avaliação sobre o próprio desempenho do governo brasileiro, incluídas aí todas as suas esferas administrativas, dos órgãos contratantes e também do Banco Mundial, com relação à componente ambiental dos diversos projetos analisados. O estudo visa atender esses objetivos.³

1.2 Impactos Diretos e Indiretos e Meio Ambiente Físico e Humano

Nas avaliações sobre os impactos do Projeto Carajás, muito se discutiu sobre a delimitação mais ou menos precisa da região de influência da estrada de ferro e o que seriam os impactos diretos e indiretos do PFC. Não há dúvida de que esta região depende do "tema" em questão: quanto ao meio físico, o corredor se restringe a alguns metros a partir da estrada de ferro; do ponto de vista do escoamento de cargas e de passageiros a região é outra; com relação à valorização de terras ela é distinta, como também o é do ponto de vista das comunidades indígenas afetadas.

Tendo em vista o objetivo último do governo brasileiro de tirar lições desta experiência para recomendações de futuros projetos similares na Amazônia, e também para facilitar a própria compreensão dos impactos do PFC, torna-se relevante analisar os efeitos de outros projetos e processos já ocorrentes na região, aos quais os do Projeto Ferro Carajás vieram se somar. Ao invés de tentar definir qual a região de influência do Projeto Ferro Carajás e o que são impactos diretos e indiretos, faz-se simplesmente uma análise dos impactos ambientais ocorrentes na Amazônia Oriental e tenta-se determinar em que medida são influenciados pela implantação do PFC.

Os impactos dos grandes projetos de investimento (GPI) sobre as regiões onde se localizam vão além de um conjunto de efeitos ambientais e sociais. Já parece mais do que evidente que "não é a região que acolhe o pólo; é o pólo que define novas regionalizações" [Valner (1990)]. Além de definirem novas regionalizações, os GPI podem mesmo criar novas localidades, sobrepondo-se

³Os trabalhos de campo deste estudo foram realizados em conjunto com o Banco Mundial, com a presença permanente de um ou mais técnicos da CRVD. A equipe do Banco Mundial compôs-se de dois consultores e um membro do OED e a do governo brasileiro de dois técnicos da SEPES/SEPLAN e desse autor, como representante da SEAIN. A experiência foi muito rica, principalmente pela formação diversificada dos membros da missão. A pesquisa de campo ocorreu entre os dias 27/03 e 14/04/89.

a interesses ou necessidades econômicas e políticas, tornando-se quase "natural" a criação de municípios — por exemplo, o de Parauapebas, na base da serra dos Carajás — e mesmo de estados, como se cogita no próprio caso da região do Projeto Grande Carajás (PGC).

"O planejamento e gestão destes espaços passa, inevitavelmente, a ser competência e atribuição da empresa ou agência setorial responsável pela promoção do investimento. É a Companhia Vale do Rio Doce, para citar um exemplo, quem faz o planejamento regional e urbano de suas regiões. Como pensar que seja possível que, em planos assim produzidos, não prime a lógica que obriga a assegurar a eficácia dos investimentos produtivos realizados pela CVRD? O GPI, porque gera espaços, gere espaços" [Vainer (1990)].

Em verdade, a perspectiva acima permite concluir que soluções relativamente satisfatórias para os efeitos dos impactos "diretos" do projeto tenham sido alcançadas, muito embora uma grande falta de atenção tenha sido observada com relação aos impactos ditos "indiretos". Se de alguma forma isto era esperado, é evidente que uma maior compreensão do problema no caso específico de Carajás pode servir de lição para experiências futuras de implantação de GPI em regiões ecológica e economicamente frágeis, localizadas, ou não na Amazônia. E este é um dos objetivos básicos desta avaliação.

Sob a denominação de impactos ambientais incluem-se as questões sociais. Entende-se aqui que não faz sentido abordar separadamente questões ambientais físicas e humanas em regiões empobrecidas de ocupação recente, dependentes principalmente de atividades do setor primário — ligadas, portanto, à base de recursos naturais — em contextos em que também o ecossistema é frágil e/ou tem uma estrutura e funcionamento ainda pouco conhecidos. No caso do Projeto Carajás, os processos de expansão do latifúndio e de industrialização movida a carvão vegetal dependem de terras originalmente pertencentes a posseiros, pequenos proprietários rurais e aos índios, cuja sobrevivência está ligada à posse da terra. Como a geração de empregos é insuficiente e os salários aviltados, observam-se o inchamento de cidades e sua favelização, assim como uma maior pressão sobre a floresta, na medida em que os trabalhadores rurais procuram novas terras. Os problemas sociais são agravados pelas características de fronteira — distância dos grandes centros, falta de infra-estrutura e de serviços e nível de renda muitíssimo baixo. A

indissociabilidade entre impactos físicos e sociais fica exacerbada pelo ciclo perverso típico da Amazônia onde os agentes que mais pressionam a base de recursos naturais são justamente os que se defrontam com as condições sociais mais adversas. Ao longo de toda esta avaliação devem-se pensar os impactos ambientais em sentido lato, incluindo as questões do meio físico e humano.

1.3 Apresentação do Trabalho

O trabalho é elaborado à luz dos conceitos e perspectivas que cercam a noção de desenvolvimento sustentado, essencialmente os econômicos, ambientais, sociais e institucionais. Para efeitos de apresentação, o trabalho é mais ou menos dividido segundo estas perspectivas, apesar de, por causa da superposição destas questões, a análise ser integrada. O segundo capítulo faz uma revisão histórica do Projeto Ferro Carajás e sua inserção no programa global de ocupação da Amazônia Oriental, gerida pelo Programa Grande Carajás (PGC), tentando identificar em que medida os problemas ambientais hoje verificados decorrem da própria concepção e implantação do projeto. Numa pequena subseção faz uma análise econômica sumária do projeto, importante, em vista do argumento básico de que os impactos ambientais podem ser justificados desde que os benefícios econômicos sejam grandes, o que, em particular, parece não ser verdadeiro no caso do PFC.

O terceiro capítulo faz uma descrição e análise sumárias dos impactos ambientais ocorrentes na região e se divide em três grandes temas: a questão fundiária, a questão urbana e os efeitos globais do processo de industrialização da região. Uma das subseções analisa a criação de incentivos fiscais da Sudam para projetos agropecuários na região. Esses projetos constituíram um elemento de política econômica com repercussões importantes em termos da utilização dos recursos naturais da região, em particular o uso dos solos, e também em termos de concentração fundiária. A questão indígena, que merece uma análise diferenciada, não integrou os termos de referência nos acordos com o Banco Mundial. No entanto, devido ao interesse do governo brasileiro, um relatório separado foi elaborado pela equipe da SEPES/SEPLAN e encontra-se disponível para o leitor interessado.

O quarto capítulo tem quatro seções que são, novamente, relativas às quatro principais perspectivas do desenvolvimento sustentado — econômica,

social, da utilização da base de recursos naturais e institucional. Em cada uma delas se faz uma revisão dos principais problemas apontados nos capítulos anteriores, com exceção da última, que analisa criticamente o desempenho dos agentes envolvidos, separando-se o governo brasileiro e suas diversas instituições do Banco Mundial. Nessas análises são indicadas direta ou implicitamente recomendações para atuação desses diversos órgãos em projetos similares futuros.

II. O PROJETO FERRO CARAJÁS

II.1 Histórico Sumário

Seria extremamente difícil e provavelmente de menor relevância para este documento detalhar toda a série de eventos econômicos, políticos e intra-institucionais que se sobrepuseram desde a descoberta das reservas minerais de Carajás até a implantação e o início da operação do Projeto Ferro Carajás. Muitos destes eventos distanciam-se da ocorrência dos diversos impactos ambientais observados na região. Outros, entretanto, são aqui enfatizados e introduzem uma perspectiva histórica importante para compreender sua ocorrência.

A descoberta da existência de minério de ferro na região da serra dos Carajás aconteceu em 1967 por técnicos da empresa norte-americana U.S.Steel. Depois de cedidos os alvarás de pesquisa à empresa, o governo brasileiro, percebendo a importância da descoberta potencial, exigiu da U.S.Steel a participação brasileira no levantamento geológico e no possível empreendimento a ser ali desenvolvido. Isto resultou na fundação da Amazônia Mineração S.A.-Amza, em 1970, com participação majoritária da Companhia Vale do Rio Doce, que entrou representando o interesse nacional (51%), e a U.S.Steel (49%).

O primeiro levantamento geológico foi concluído pela Amza em 1972. Descobriu-se que o ferro era apenas o principal minério existente na região (53% das reservas nacionais - RN), rica também em manganês (25% RN), cobre (73% RN), níquel (12% RN), bauxita (60% RN), estanho (20% RN) e até ouro. A estimativa de 18 bilhões de toneladas de minério de ferro — a maior reserva do mundo — significava a possibilidade de se suprir as necessidades

nacionais por 400 anos, ou atender a todo o mercado transoceânico de minério de ferro (300 milhões de toneladas anuais) durante 60 anos.

Após o levantamento geológico, foi elaborado o primeiro de uma série de estudos de viabilidade técnico-econômica visando a exploração comercial do minério de ferro em Carajás. Este estudo foi concluído em 1974, mas a implantação efetiva do Projeto só foi iniciada em 1979. Percebia-se que questões estratégicas antepunham-se à decisão de se financiar um empreendimento comercial, com viabilidade econômica ainda incerta.

O estudo considerou que o minério de ferro de Carajás seria vendido integralmente fora do Brasil. Em função da demanda de aço projetada, avaliou-se um superávit na oferta de minério de ferro no comércio transoceânico em 1975 de 17 milhões de toneladas (oferta de 339 milhões de toneladas/ano contra uma demanda de 322 milhões de toneladas/ano); com a entrada em operação de Carajás, em 1978, conforme os projetos da época, o superávit seria de 20 milhões de toneladas/ano, que aumentaria para 22 milhões em 1980, estendendo-se até 1985. Argumentava-se, mesmo assim, que a entrada em operação de Carajás era viável. No entanto, as projeções de mercado feitas em 1981 previam uma demanda de minério de ferro no mercado transoceânico maior que a oferta antes de 1986.

A justificativa para que se iniciasse a exploração do ferro em Carajás baseava-se mais em questões de estratégia política: a previsão do esgotamento do minério de ferro no Quadrilátero Ferrífero (não dos recursos físicos, mas da economicidade de sua exploração), a ameaça que isto representaria à liderança da CVRD no mercado transoceânico de minério de ferro, e a necessidade da empresa de ampliar seus mercados, particularmente alcançando o Japão e crescendo a penetração no mercado europeu. Neste contexto, era importante que o projeto ficasse sob a responsabilidade única da CVRD, o que levou o governo brasileiro a também pressionar a saída da U.S. Steel, em 1977, extinguindo-se posteriormente a Amza. Ficava a CVRD como responsável única pelo Projeto Ferro Carajás, com direito de lavra de todos os minérios existentes na região.

Uma vez nesta posição, concebeu a Companhia Vale do Rio Doce a industrialização e todo um programa de aproveitamento integrado de recursos da Amazônia Oriental, impondo um objetivo eminentemente exportador. Foi este

programa que, mais tarde, com a implantação do Projeto Ferro, transformou-se no Programa Grande Carajás. O plano da CVRD, em verdade, representou apenas um "detalhamento" das metas concebidas para o setor pelo II PND. Desde o início, portanto, o Projeto Ferro Carajás foi entendido apenas como um componente na consecução de um objetivo muito mais ambicioso do que simplesmente a exploração das imensas reservas ferríferas de Carajás. Neste sentido, entende-se aqui que o projeto ainda está sendo implementado. Segundo o então Vice-Presidente da CVRD, Euclides Triches, "no começo nós vamos exportar minério para atender à demanda daqueles países cujas siderúrgicas estão ociosas por falta dele; depois, pouco a pouco, nós exportaremos ferro-gusa, depois aço bruto e aço laminado, e finalmente produtos industrializados totalmente acabados".

Se estas são as verdadeiras metas do Projeto Ferro, fica claro que ele, apesar de concluído e em operação, não cumpre ainda o papel integral que lhe foi atribuído. O mesmo se aplica ao Programa Grande Carajás que, nas palavras do então Presidente da CVRD, Eliezer Batista, "... é apenas o primeiro passo do homem na conquista da Amazônia, através de sua industrialização. Indubitavelmente, no entanto, o Projeto servirá de espinha dorsal para se explorar o potencial desta região imensa, vazia, mas rica em recursos naturais".

Como apontado acima, era evidente o interesse da CVRD na implantação do projeto. No entanto, ela deparava-se com um cenário econômico dos países industrializados pouco favorável. As projeções de crescimento logo após o segundo choque do preço do petróleo passaram a declinar, com a crise energética implicando uma deterioração das relações de troca para os países em desenvolvimento exportadores de produtos primários. Adicionalmente, a crise de liquidez dificultava a aquisição de crédito externo pelos países em desenvolvimento, período em que se delineava uma crise nas relações financeiras do Brasil com os bancos e governos estrangeiros. Por outro lado, ainda, o excesso de capacidade da indústria mineral levou à oposição ferrenha das principais empresas mundiais do setor, sobretudo pela alta qualidade do minério da região. Os setores financeiros internacionais pressionaram para que a fase industrial do Projeto Carajás não fosse deslanchada, o que implicava a existência de um simples sistema mina-ferrovia-porto, no mais tradicional modelo de "colonialismo britânico".

Implantar ou não Carajás sintetizava a dúvida mais geral que sempre pairou sobre a utilização dos recursos naturais da economia brasileira: "serão os prodigiosos recursos naturais do país usados como base de transformação em uma nação industrializada? Ou serão hipotecados ao decadente sistema monetário internacional, sendo simplesmente extraídos e exportados para pagar a grande dívida externa?" [Small (1982)].

Resolveu finalmente o governo brasileiro priorizar o Projeto Carajás. O elemento catalisador desta priorização foi o fato de ele servir como um mecanismo de captação de recursos externos no curto prazo, ajudando no fechamento do deficitário balanço de pagamentos, podendo ser ainda um gerador potencial de divisas. Contou o governo com o apoio decisivo do Banco Mundial, ao qual valeram críticas de que seus critérios de decisão não eram mais técnico-econômicos e sim visavam equilibrar o déficit dos países endividados do terceiro mundo. O financiamento acabou por ser o maior concedido pelo Banco a um projeto de mineração.

Em suas origens estava traçada uma orientação que "reproduz, mais uma vez, práticas características desde os primeiros planos de desenvolvimento, onde, a uma perspectiva de planejamento de longo prazo, que porporcionaria melhor utilização de recursos naturais, contrapõe-se uma visão de resolver a curto prazo problemas conjunturais da economia brasileira, trazendo graves entraves para a efetivação de políticas de desenvolvimento regional e setorial" [Soares (1987)]. Mais que isto, como tenta-se mostrar na análise dos trabalhos de concepção do Projeto Ferro e do Programa Grande Carajás, a seguir, no planejamento não havia as componentes social e ambiental. Tudo o que se viu em termos de controle ambiental, físico e humano, foram medidas paliativas a um projeto de grande impacto em uma região fragilizada e totalmente despreparada.

II.2 O Projeto Ferro Inserido no Programa Grande Carajás

O projeto de industrialização e aproveitamento dos recursos da região concebidos pela CVRD chamou-se Projeto Grande Carajás. Em 1980 foi criada oficialmente uma Secretaria Executiva, composta pelos chefes de vários Ministérios e presidida pelo Ministro-Chefe da SEPLAN, com o objetivo de gerenciar o Projeto. Foi assim criado o Programa Grande Carajás. Saía das mãos da CVRD a responsabilidade executiva de um programa originalmente por ela

concebido. À CVRD coube em princípio apenas o Projeto Ferro Carajás, a espinha dorsal do Programa.

O documento que apresenta o Projeto Grande Carajás chama-se "Amazônia Oriental: Plano Preliminar de Desenvolvimento", de autoria da Companhia Vale do Rio Doce, concluído em 1981. O trabalho é dividido em dois volumes: o primeiro apresenta os projetos potenciais do segmento minero-metalúrgico, exploração florestal e agropecuária, e dos pólos industriais; o segundo, as necessidades de infra-estrutura para os pólos industriais, atividades agrícolas, pecuária e reflorestamento e a questão da navegabilidade dos rios Araguaia e Tocantins. O volume total de investimentos, excluída a hidrelétrica de Tucuruí, era da ordem de US\$ 61,7 bilhões de dólares. Os investimentos necessários por segmento e finalidade estão apresentados no Quadro 1, abaixo.

Quadro 1

INVESTIMENTOS DIRETOS E EM INFRA-ESTRUTURA

Segmento	US\$ bilhões
Mínero-Metalúrgico	28.1
Reflorestamento	1.3
Agricultura	8.1
Pecuária	1.7
Infra-Estrutura	
Mínero-Metalúrgico	6.8
Agricultura/Pecuária/Reflorestamento	13.3
Outros	2.4
Total	61.7

FONTE: CVRD (1981).

Argumentava o próprio documento que, em razão da grandiosidade dos recursos naturais exigir vultosos investimentos em infra-estrutura, dever-se-ia adotar como premissa básica, o fato de os projetos terem que ser todos de grande porte, a fim de diluir aqueles investimentos, o que não é necessariamente verdadeiro do ponto de vista econômico. Os quadros 2 a 4 abaixo apresentam um resumo dos investimentos e receitas e algumas características físicas dos projetos de cada uma das atividades componentes do programa.

Quadro 2

RESUMO DOS PROJETOS DO SEGMENTO MÍNERO-METALÚRGICO

Produto	Capac. Produção 1000 t	Invest. Direto US\$ milhões	Rec. Anual Prevista US\$ milhões
Conc. Cobre	1,060	950	340
Cobre Metal.	160	550	320
Ac. Sulfúrico	470	(1)	25
Ouro	6,500(2)	(1)	85
Alumínio	1,740	6,090	3,130
Alumina	7,480	4,050	600
Bauxita	18,780	1,420	(3)
Ferro Níquel	50	1,120	300
Ferro Manganês	500	500	200
Conc. Estanho	2	10	15
Ferro-Gusa	3,500	630	440
Sínter	5,000	260	150
Coque	2,000	400	280
Semi-Acab. Aço	10,000	10,200	2,500
Silício Met.	30	50	40
TOTAL	57,272	28,130	9,175

FONTE: CVRD (1981).

- (1) - Subproduto do Cobre.
- (2) - Em quilogramas.
- (3) - Produção Cativa.

Quadro 3

PROJETOS POTENCIAIS - SEGMENTOS REFLORESTAMENTO E PECUÁRIA

	Reflorestamento	Pecuária
Área Ocupada	2,3 milhões de ha	3,0 milhões de ha
Produção	25 milhões m3 carvão/ano	400 mil t carne/ano
Investimento	US\$ 1330 milhões	US\$ 1730 milhões
Receita Anual	US\$ 620 milhões	US\$ 700 milhões

FONTE: CVRD (1981).

Quadro 4

PROJETOS POTENCIAIS - SEGMENTO AGRICULTURA

Projeto	Área 1000 ha	Produção 1000 t	Invest. Direto US\$ milhões	Rec. Anual US\$ milhões
Arroz	1500	5600		2324
Soja	1200	2160		623
Milho	800	1360	3790	172
Sorgo	300	660		87
Feijão	150	135		84
Pellets Mandioca	180	1050	114	163
Borracha Natur.	300	900	354	1157
Alcool	2400	5400(1)	3775	1840
TOTAL	6830	-	8033	6450

FONTE: CVRD (1981).

(1) - Em milhões de litros.

Diante destes dados, mesmo adotando-se uma perspectiva histórica de "grandes projetos", não há como não ficar surpreso com um projeto que demanda investimentos equivalentes a 23% do PIB da época (US\$ 265 bilhões). Indubitavelmente, o grande impacto seria a própria industrialização da região; isto corresponderia a uma súbita transformação de regiões de florestas tropicais sem tradição de atividade econômica, a não ser, talvez, o extrativismo vegetal, e outras de atividades agrícolas de subsistência (fronteiras) em um gigantesco pólo minero-metalúrgico. É difícil conceber um contraste mais marcante. Mais que isto, os projetos eram todos voltados para a exportação. Ainda que a nível nacional isto pudesse representar uma desconcentração industrial, não se poderia minimizar as expectativas com relação aos impactos a serem causados à região. Não estava desatenta a CVRD neste sentido. O documento supracitado principia anunciando algumas das implicações do projeto: "O desenvolvimento resultante da implantação dos projetos previstos será o embrião de atividades complementares a serem futuramente localizadas na Amazônia Oriental. ... A infra-estrutura em implantação pelo Projeto Ferro Carajás, aliada à disponibilidade de energia elétrica de Tucuruí, provocará grande impacto social e econômico na Amazônia Oriental, contribuindo, decisivamente, para integração da região à economia nacional".

A enorme atratividade dos empreendimentos voltados para a exportação, entretanto, tinha uma motivação que é reforçada inúmeras vezes no documento. Os projetos minero-metalúrgicos foram divididos entre os fundamentados em projeções de mercado e aqueles "fundamentados em novas tendências de localização, tendo em vista a dificuldade dos países industrializados quanto a custos crescentes de energia e de mão-de-obra, poluição, etc. e as condições extremamente favoráveis que atrairiam, para a Amazônia Oriental, novas unidades produtoras voltadas para a exportação". Mais adiante se lê: "os países mais industrializados encontram-se na era das tecnologias de ponta, evitando ampliar alguns de seus setores industriais, particularmente aqueles que afetam a qualidade de vida (poluidores do meio ambiente). Por conseguinte, as necessidades ... deverão ser atendidas por países que apresentem condições favoráveis de produção, a saber: existência de matéria-prima, baixo custo de energia elétrica, mão-de-obra barata, controles de poluição menos rigorosos e transporte eficiente".

Havia, portanto, um aceno claro de que os custos ambientais no Brasil

eram inferiores aos dos países industrializados. Este foi, ao menos, um dos argumentos que reforçavam a atratividade do projeto.

Como mencionado acima, apesar de concebido pela Companhia Vale do Rio Doce, o projeto passou a ser gerenciado pelo PGC. Nesta passagem de atribuições estava incluída a responsabilidade da questão ambiental, entendida em lato sensu. Surgia ao mesmo tempo uma das questões mais polêmicas, e que se aplica igualmente a vários projetos hoje em implantação no Brasil: quem deve assumir a responsabilidade pelos impactos dos grandes projetos? No projeto concebido pela CVRD, ainda que se antecipasse a ocorrência potencial de impactos ambientais — físicos e humanos — não havia um plano efetivo voltado a minimizá-los. No planejamento nunca houve participação de comunidades e governos locais. Os pacotes eram concebidos e impostos de fora para dentro: os recursos seriam aproveitados inversamente. Ambos, o Projeto Ferro e o Programa Grande Carajás "não se encontram realmente inseridos em um plano coerente de desenvolvimento sócio-econômico nacional e regional. Neles, a industrialização é apresentada como um fim em si, como encarnação do próprio desenvolvimento, sem que seja levantada a questão qualitativa do processo". [Cadernos de Pesquisa (1986)].

Toda preocupação ambiental, mesmo na época, transparecia polêmica, inclusive a nível interno da CVRD. O então presidente da Docegeo, Francisco Fonseca, afirmava: "nós temos que evitar o que aconteceu em Minas Gerais. Somente após toda floresta em regiões de minério ter sido cortada é que o reflorestamento iniciou. E nós temos que lembrar que a exploração racional de florestas tropicais é muito difícil e não completamente entendida ainda". Mas o então Vice-Presidente da CVRD, Euclides Triches, afirmava simultaneamente: "a floresta pode ser explorada racionalmente. Isto pode ser feito sem qualquer tipo de dano ao sistema ecológico. Nós não vamos destruir a floresta da forma como pensam algumas pessoas".

A polêmica interna é de pequena relevância. Mas é fundamental observar que o posicionamento da então diretoria da CVRD foi simplesmente transferido para a Secretaria Geral do PGC e para os empresários que de uma forma ou de outra dependem da madeira ou do carvão vegetal para as atividades econômicas que hoje empreendem na região. O item "Perfil dos Projetos" do documento da CVRD, previa que "a implantação de projetos metalúrgicos à base de carvão vegetal deverá gerar uma demanda anual deste combustível/redutor da ordem de

25 milhões de metros cúbicos. A fim de atender esta demanda, preservando as condições ecológicas regionais, impõe-se a exploração racional das florestas existentes e a implantação de florestas "industriais", através do reflorestamento com espécies de rápido crescimento, adequadas à fabricação do carvão. Inicialmente, a exploração racional da floresta existente poderá suprir as necessidades de carvão vegetal dos projetos metalúrgicos previstos no Plano. A área total necessária à exploração florestal seria da ordem de 2,3 milhões de hectares, atendidas as exigências do IBDF quanto às reservas naturais de preservação. O plantio anual é da ordem de 180 mil hectares, que possibilitará o atendimento integral das necessidades dos projetos consumidores de carvão a partir do oitavo ano de plantio. Observe-se que novas técnicas de reflorestamento, desenvolvidas no Brasil, vêm sendo empregadas com êxito por grandes produtores/consumidores de carvão" (Acesita, Cimetal, Belgo-Mineira).

Prevista a CVRD a magnitude dos impactos e a pressão sobre a floresta. Apostava, no entanto, no sucesso do reflorestamento e do manejo sustentado da floresta, de modo que a implantação do pólo minero-metalúrgico, baseada nestas atividades, deveria ser incentivada. Como se verá no Capítulo IV deste documento, o manejo florestal previsto nos projetos, particularmente nos de ferro-gusa, mostra-se, na prática, muito mais complexo. Apenas a própria CVRD investiu em reflorestamento, e ainda hoje considera a atividade extremamente incipiente e incerta. Não houve e ainda não há uso racional da floresta. Se por um lado a CVRD adotou todas as medidas de controle ambiental cabíveis no Projeto Ferro, que afinal foi o que lhe coube, por outro foi ela que concebeu o projeto global que passou a ser gerido pelo PGC. Como visto acima, neste não havia efetivamente a preocupação ambiental. Para um projeto com as dimensões apontadas, com investimentos previstos de 61 bilhões de dólares, e representando uma completa transformação de toda a economia regional, os impactos ambientais e sócio-econômicos foram essencialmente ignorados. Apenas, talvez, no contexto específico do Projeto Ferro, descrito a seguir, foram estes efeitos efetivamente incorporados. E na passagem de atribuições e responsabilidades, perdeu a Secretaria Geral do PGC a oportunidade de imprimir um modelo de desenvolvimento regional sustentado, concentrando-se exclusivamente em garantir a implantação do projeto com o objetivo último, definido pelo governo, de formar divisas.

II.3 O Acordo com o Banco Mundial e sua Implantação

Descrição Sumária do Projeto

Tendo em vista o tipo de avaliação — ex post — aqui desenvolvida, a descrição do Projeto Ferro Carajás que se segue é extremamente sumária, bem como a de sua componente ambiental. Apresentam-se apenas em linhas gerais os componentes básicos do PFC. Como mencionado anteriormente, o primeiro estudo de viabilidade técnico-econômica de Carajás foi feito pela Amza em 1972, e contemplava um sistema integrado de mina, planta de beneficiamento, sistema de transporte e porto. Várias alternativas a cada um dos componentes foram consideradas. As reservas totais de minério de ferro totalizavam 17,8 bilhões de toneladas e o teor médio de ferro é de 66,08%; com isto, o beneficiamento consiste apenas na redução do minério ROM (run-of-mine, o minério saído da mina, sem beneficiamento) em sinter feed e pellets. A mineração prevista era toda a céu-aberto (open-pit minning). Com a saída da U.S.Steel da Amza, a definição do nível ótimo de operação foi afetado — o projeto final previa a capacidade máxima de 35 milhões de toneladas anuais.

Com relação à ferrovia, sua extensão é de 890 km, ligando a mina (planta de beneficiamento), localizada na Serra dos Carajás, ao porto de Ponta da Madeira (São Luís/MA). O ciclo completo de ida-e-volta de cada composição é de 2,16 dias e a linha opera 320 dias por ano. A ferrovia demandou a construção de 63 pontes que totalizam 11,3 km, e a aquisição de 2878 vagões de 98 toneladas de capacidade e 84 locomotivas diesel de 3000 HP de potência. Em 1981 chegaram a trabalhar 15.000 pessoas na construção da ferrovia.

Quanto ao porto de Ponta da Madeira, ele permite o atracamento de navios de até 355 mil toneladas, com uma capacidade de carregamento de até 16.000 toneladas por hora, sendo seu fator limitante o número de navios a atracar por ano em seu único ancoradouro.

A ferrovia foi de longe a componente mais cara de todo o projeto, conforme se vê no quadro de investimentos apresentado abaixo, representando cerca de 50% dos custos de capital do PFC. O quadro também evidencia uma redução de mais de 25% nos custos estimados do projeto. Os efeitos desta redução são analisados na seção seguinte.

Quadro 5

CUSTOS DE CAPITAL DO PFC

Componente	Segundo Appraisal		Efetivo	
	US\$ Milhões (1)	%	US\$ Milh. (2)	(2)/(1) em %
Mina	622,8	16,5	380,0	61,1
Ferrovia	1702,0	45,4	1354,0	79,6
Porto	230,7	6,2	200,0	86,7
Cidades	178,9	4,8	144,0	80,5
Prog. Indígena	13,6	0,4	13,6	100,0
Gerenciamento	435,0	11,6	696,0	160,0
Contingências	566,6	15,1	-	-
Outros (*)	1343,6	-	555,0	-
Total	4526,6	100,0	3341,6	73,8

FONTE: Banco Mundial, Staff Appraisal Report (1982) e CVRD (comunicação pessoal).

* Juros, taxas e capital de giro

A Componente Ambiental no Projeto Ferro Carajás

Na análise de questões ambientais, é fundamental definir o tipo e a extensão dos impactos, bem como a área de influência a ser considerada. Este foi um ponto polêmico na própria negociação da SEPLAN com o Banco Mundial ao tentarem definir o escopo e a abrangência do estudo. Mesmo as equipes do BIRD, SEPLAN e CVRD que participaram da pesquisa de campo tiveram dificuldade em deixar rigorosamente definidos estes limites. Na introdução do Capítulo III retorna-se à discussão desta questão. Nesta breve sub-seção analisa-se sob uma perspectiva histórica, o que era previsto em termos ambientais nos projetos de concepção do PFC e o que foi efetivamente implementado.

Examinando o Project Appraisal Report do Banco Mundial percebe-se de imediato que há uma divergência entre a concepção da questão ambiental da época e a atual. Havia, então, relativa preocupação com o meio ambiente físico — os impactos diretos do projeto sobre a floresta, a qualidade das águas e do ar — e também com as comunidades indígenas e populações locais, particularmente na região do porto. No entanto, ignorava-se o contexto maior

do projeto e do desenvolvimento da região. Transparece que ele era pensado em termos isolados, e não se relacionavam seus efeitos àqueles de outros projetos e processos de ocupação simultaneamente ocorrentes na região. O problema foi menos tratado ainda sob a perspectiva discutida na Introdução — o GPI redefine a região que ocupa e, portanto, a região e as populações a serem impactadas. Os impactos diretos assumem menor significância, uma vez que o projeto sempre foi entendido como a espinha dorsal de um processo de ocupação e exploração econômica muito mais amplo. O planejamento ambiental não pode ser pensado nestes termos compartimentados; uma das implicações típicas é a CVRD investir maciçamente em controle de poluição de águas das áreas de mineração e estas, uma vez descartadas, interceptarem, rio abaixo, a poucas centenas de metros, as áreas de garimpo e cidades que captam águas para abastecimento e despejam efluentes sem qualquer tratamento. O Banco Mundial, por sua vez, se restringiu a apoiar as eventuais medidas de controle ambiental implantadas pela CVRD, limitando-se a estipular prazos e adotando como critério de aceitação simplesmente aquilo que fosse "satisfatório ao Banco".

A nível micro não resta dúvida de que o programa ambiental da CVRD em relação ao PFC foi plenamente satisfatório, a despeito de algumas ocorrências negativas. A componente urbana de infra-estrutura, particularmente das cidades "suporte" do sistema mina-ferrovia-porto, foi provavelmente a mais frágil em função principalmente da subestimativa do contingente populacional que afluiria para a região. Investiu a CVRD exclusivamente com recursos próprios US\$ 63 milhões, equivalentes a 2% do custo de investimento do projeto, nas questões de meio-ambiente físico, US\$ 115 milhões nos oito núcleos sociais (quase 4% daqueles custos), e US\$ 13,6 milhões na questão indígena. Anualmente são gastos cerca de US\$ 4 milhões em controle ambiental da mina, da ferrovia e do porto.

Para contornar o principal problema ambiental na área da mina — a poluição hídrica pelas águas das áreas de rejeito e de estéril — foi prevista a construção de duas bacias de decantação. Uma destas bacias, já em operação, parece ter uma vida útil bastante inferior à projetada. Seu desempenho, a julgar pelas análises das águas do vertedouro, parece plenamente satisfatório. O próprio teor de ferro está em média 60% abaixo do padrão de águas de qualidade 2. As demais medidas de controle ambiental, principalmente poluição atmosférica (transporte e lavra) foram igualmente previstos e implantados. É amplamente reconhecido que as operações de mineração e

beneficiamento em Carajás obedecem a padrões de controle ambiental extremamente rigorosos. A despeito disto, a Superintendência de Meio Ambiente da CVRD fica apreensiva com o fato de não mais interferir na questão, atualmente sob responsabilidade exclusiva do pessoal de operação, que não tem a mesma percepção do assunto.

Quanto à ferrovia e ao porto, o desempenho da CVRD parece igualmente satisfatório. Foram previstos e implantados programas de controle à erosão com técnicas de hidro-semeadura ao longo da ferrovia. Para o porto foi preparado um plano diretor de controle de poluição e de monitoramento ambiental. Os impactos físicos são muito menos sérios que os observados no porto de Tubarão, utilizado para embarque do minério de ferro da CVRD produzido na região Sudeste, por serem as condições ambientais mais favoráveis. As águas que percolam as pilhas de estocagem sofrem decantação e o problema de poeira é mínimo. Apenas os navios apresentam problemas relacionados à lavagem dos tanques.

Do ponto de vista humano, previa-se um plano de zoneamento do uso do solo para a área do porto e adjacências, com realocação da população habitante na área do porto. A boa execução deste componente pela CVRD é polêmica. As cerca de seis mil pessoas originalmente residentes nas comunidades de Boqueirão, Irinema e Mapaúra foram realocadas para Morro Pelado. Em contatos com representantes destas comunidades, por ocasião da pesquisa de campo, fomos informados que as indenizações foram extremamente baixas, a infra-estrutura prometida pela CVRD não foi implantada em sua íntegra, e, o problema mais sério, as comunidades originalmente constituídas de pescadores e de lavradores foram desestruturadas. Perdeu-se o senso de comunidade então existente, desagregando-se famílias com tradições de mais de cem anos, onde eram comuns a troca de víveres e os trabalhos de mutirão.

Além dos aspectos acima apontados, o Programa de Meio Ambiente da CVRD do Projeto Ferro Carajás inclui análise de condições ambientais, monitoramento e controle de impactos ambientais e de serviços prestados aos habitantes das regiões, educação ambiental e convênios com instituições oficiais para proteção ambiental e pesquisa, ressaltando-se o convênio com o Museu Paraense Emílio Goeldi (CNPq) para levantamento e inventários de botânica, vertebrados, entomologia, ictiologia e sítios arqueológicos. O objetivo do convênio é subsidiar a seleção de áreas de conservação e estações ecológicas,

também previstas pela CVRD. Entre meados de 1983 e 1988 foram gastos cerca de US\$ 120 mil anuais.

II.4 Análise Econômica Sumária

Não cabem neste documento análises técnica ou econômica detalhadas do projeto, a despeito de terem havido críticas, quando da aprovação do projeto, denunciando o critério adotado pelo Banco Mundial, que privilegiava considerações políticas em detrimento da viabilidade técnica e econômica "estrita". A análise que se segue é baseada no Staff Appraisal Report (SAR) do Banco Mundial, de julho de 1982, e em informações prestadas em contato pessoal com a CVRD.

Do ponto de vista mercadológico, a avaliação do Banco Mundial (do SAR) assumia, conservadoramente, que, excluindo-se a possibilidade de incremento da importação pelos países do leste europeu, até 1986 haveria um excesso de oferta no mercado mundial de minério de ferro de 7 milhões de toneladas ou um déficit de 30 milhões de toneladas, sendo o excesso mais provável. Isto não era grave em vista da demanda cíclica pela indústria do aço exigir um excesso de capacidade de oferta, que deve ser balizado pelos períodos de pico. Mesmo assim, os acordos feitos pela CVRD já garantiam a venda antecipada de grande parte da produção. Comparando-se os compromissos de contrato antecipado com as vendas efetuadas até 1989, apresentadas no quadro abaixo, percebe-se que estas vendas foram ligeiramente acima da expectativa inicial.

O grande erro de avaliação do SAR é, indiscutivelmente, o relativo ao comportamento dos preços do minério de ferro no mercado mundial, que comprometeu toda a possível rentabilidade do projeto, se é que não o tornou um completo malogro econômico. Em termos do mercado mundial, as exportações do minério de ferro de Carajás representariam apenas 7,5%, de modo que os preços mundiais não deveriam ser afetados significativamente por elas. Previa o SAR um aumento real no preço da tonelada do produto de 1,5% ao ano entre 1986 e 1990, mantendo-se constante entre 1981, ano das estimativas, e 1986. O preço da tonelada do minério de ferro de Carajás (em dólares constantes de 1982) estimado para 1989 foi de US\$ 22,2 (ponderando as produções de natural pellets e sinter feed). O preço de break-even de viabilidade econômica do projeto era de US\$ 17 a tonelada, exatamente o preço de mercado atual (o índice de

preços dos commodities de 1989 é apenas 2% acima do de 1982). O Quadro 7 abaixo compara as estimativas de preços contidas no SAR e os preços efetivamente observados.

Quadro 6

CONTRATOS DE VENDA ANTECIPADA E VENDAS EFETIVAS EM
MILHÕES DE TONELADAS MÉTRICAS

	Previsto no SAR				Vendas Efetivas			
	1985	1986	1987	1988/89	1986	1987	1988	1989
Alemanha	5,95	6,95	6,95	7,95	3,22	5,92	6,00	8,18
Japão	7,00	8,50	10,00	10,00	4,74	8,79	10,63	10,06
Outros	6,60	5,80	6,20	6,70	3,50	8,11	11,87	12,07
Total	19,55	21,25	23,15	24,65	11,46	22,82	28,50	30,31

FONTE: Staff Appraisal Report e CVRD (Comunicações Pessoais).

Nota: As vendas de 1989 são as realizadas até novembro multiplicadas por 12/11.

Uma análise detalhada do comportamento dos preços de minério no mercado mundial e do próprio erro de avaliação do Banco não caberia neste documento. Deve-se salientar, entretanto, que as exportações do minério são fortemente dependentes da produção de aço, e que ambos os setores são oligopolizados. O Japão com cerca de 35% e a Alemanha com cerca de 13% são os maiores importadores de minério. Brasil e Austrália são os maiores exportadores, sendo a CVRD a maior companhia exportadora do mundo. Entretanto, o cartel dos importadores tem se mostrado muito mais coeso que o dos exportadores, sendo este um dos motivos básicos que explicam a substancial recuperação do preço da tonelada do aço após o segundo choque do preço do petróleo, o mesmo não acontecendo com o da tonelada do minério de ferro. Por outro lado, é certo também que existe um excesso de oferta e de capacidade instalada de produção de minério de ferro, sendo que grande parte desta capacidade foi financiada pela indústria do aço, particularmente a japonesa e

Quadro 7

PREÇO DA TONELADA MÉTRICA DO SINTER-FEED DE CARAJÁS*

Ano	Estimativa do S. A. R.	Preços Efetivos	
		Japão	Europa
1986	26,82	14,66	17,31
1987	29,01	13,78	15,93
1988	31,19	13,16	15,30
1989	33,57	14,87	17,52

FONTE: Staff Appraisal Report e CVRD (Informações Pessoais)

* O sinter-feed representa mais que 90% das exportações de Carajás.

a alemã. Este financiamento tinha o propósito último de diversificar e garantir a oferta da matéria-prima. Talvez a U.S. Steel tenha tido esta percepção quando, na época em que ainda era sócia da CVRD, recusava-se a dar início à implantação das atividades de mineração em Carajás. A CVRD, entretanto, como já mencionado, tinha um interesse estratégico por ser o maior dos produtores de um sistema de oferta oligopólico. Fica pouco clara a posição do Banco Mundial que assumiu uma postura contrária à da U.S. Steel, financiando, conforme acusado na época, um projeto cuja viabilidade econômica já se mostrava incerta no médio prazo.

O erro de estimativa de preços fez com que o projeto tivesse entrado em operação seis meses após o planejado e a capacidade de produção atual fosse de apenas 30 milhões de toneladas anuais, portanto 15% abaixo da capacidade máxima. Em termos econômicos, poderia se avaliar o resultado em termos da taxa de retorno do projeto: a estimativa do SAR era de 13,1%; do ponto de vista financeiro, este valor era de 10,6%. O valor atual é controverso. Não caberia aqui tentar refazer este cálculo. Grosso modo, as estimativas feitas até o momento pelo próprio Banco e pela CVRD são da ordem de zero a, no máximo, 3%.

O resultado econômico só não foi mais dramático devido aos custos de investimento terem sido também consideravelmente menores — 26,2% — abaixo do estimado, conforme mostrado no Quadro 5. O financiamento externo correspondeu

a 32% de investimento — US\$ 1,145 bilhão —, dos quais US\$ 231 milhões foram financiados pelo Banco Mundial (20%), US\$ 409 milhões pelo consórcio japonês (36%) e US\$ 332 milhões pelo consórcio europeu (29%). O financiamento interno correspondeu a 21% do total, e os restantes 47% foram financiados pela própria CVRD. Apesar de seu papel percentualmente minoritário no financiamento, o Banco Mundial assumiu o papel de supervisor do projeto, representando, ainda que sem ter que prestar conta, os interesses dos demais credores; o Banco foi a garantia para eles do sucesso da implantação do empreendimento.

III. OS IMPACTOS AMBIENTAIS

Neste capítulo analisam-se os principais impactos ambientais, entendidos em lato sensu, ocorrentes na Amazônia Oriental e que são direta ou indiretamente ligados à implantação do Projeto Ferro Carajás. Conforme mencionado na Introdução, o objetivo primário do estudo acordado com o Banco Mundial seria apenas o de avaliar os impactos diretos do PFC. Entretanto, a própria definição do que são os impactos diretos e indiretos é complexa. Tendo em vista o objetivo último do governo brasileiro de tirar lições desta experiência para recomendações futuras de projetos similares na Amazônia, e também com o objetivo de facilitar a própria compreensão dos impactos do PFC, torna-se igualmente relevante analisar os efeitos de outros projetos e processos já ocorrentes na região, aos quais os do Projeto Ferro Carajás vieram se somar.

Para fins de análise, ao invés de tentar definir qual a região de influência do Projeto Ferro Carajás e o que são impactos diretos e indiretos, faz-se simplesmente um estudo dos impactos ambientais ocorrentes na Amazônia Oriental e tenta-se determinar em que medida são influenciados pela implantação do PFC. A determinação da região de influência é essencialmente temática: a construção da estrada de ferro, por exemplo, impacta fisicamente um corredor estreito, de dimensões evidentemente menores do que as da região afetada pela mesma estrada em termos de migrações e da economia local. O mesmo raciocínio se aplica às operações da mina e do porto.

Sob a denominação de impactos ambientais incluem-se as questões sociais. Entende-se neste documento que há uma indissociabilidade entre os impactos físicos e estas questões, principalmente na medida em que os processos de expansão do latifúndio e de industrialização movida a carvão vegetal dependem de terras originalmente pertencentes a posseiros, pequenos proprietários rurais e aos índios, e que a sobrevivência destes está ligada à posse da terra. Como consequência típica daqueles processos tem-se o inchamento de cidades e sua favelização, por não haver geração de empregos suficientes e os salários serem aviltados, e ao mesmo tempo pela maior pressão exercida sobre a floresta, na medida em que os trabalhadores rurais procuram novas terras. Ficam assim em suas origens indissociáveis os impactos físicos das questões sociais.

Não resta dúvida de que os diversos processos em curso na região de interesse são extremamente complexos, e se ligam a uma realidade econômica, social e política não menos complexa, havendo uma considerável falta de dados e informações. Por mais que se tente separar estes processos, eles são quase todos interdependentes, não apresentando relações de causa-efeito simples e diretas. Entretanto, justamente por causa desta sobreposição e interdependência de processos e efeitos, tentou-se montar um diagrama simplificado que apresente, primeiro, uma perspectiva histórica do processo de ocupação da região e segundo, que identifique as principais atividades da região e os impactos que causam, ligados de alguma forma aos do Projeto Ferro Carajás. Em vista destas observações, as setas apontadas no diagrama não devem ser entendidas como relações de causa-efeito, mas tão somente como indicativo de que um projeto ou um processo contribuem em alguma medida para a ocorrência de outro ou outros processos. Este diagrama simplificado é apresentado na página a seguir.

Deve-se salientar que nem o diagrama nem as análises feitas nas seções seguintes dão conta dos fatores geopolíticos que em grande medida explicam as decisões subjacentes ao processo de ocupação da Amazônia. Desde a década de 60, antes ainda dos planos nacionais de desenvolvimento, despontava a preocupação em se garantir o acesso às fronteiras nacionais. Um pouco mais tarde, a soberania nacional ficava em certa medida ameaçada pelas guerrilhas nos países vizinhos — notadamente na Guiana e no Suriname, e mais tarde no Peru — e também pelo narcotráfico na Colômbia e Bolívia. Além destes aspectos, o descobrimento das riquezas minerais reforçou a necessidade de se garantir com maior eficácia a soberania sobre todas as fronteiras internacionais. E, não menos expressivo, ainda que de curta duração, houve o combate à guerrilha do Araguaia, na primeira metade da década de 70. Estes interesses geopolíticos estratégicos coadunavam perfeitamente com os interesses econômicos, aos quais se dá maior atenção aqui. Não se julgam menos importantes os aspectos geopolíticos para se entender o processo de ocupação da região; entretanto eles são menos importantes para se entender a ocorrência e a dimensão dos impactos ambientais que são aqui analisados.

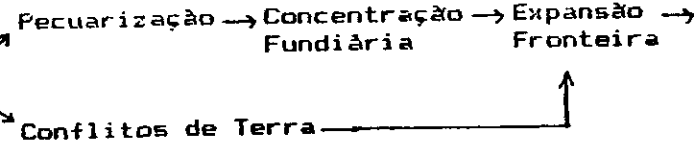
Para efeitos de apresentação tenta-se fazer uma análise dos processos apontados no diagrama dividindo-os em três temas principais: 1) a questão fundiária, ou mais especificamente a concentração fundiária, que, por um lado, representa per se um problema social da maior gravidade, e, por outro,

OCUPAÇÃO HISTÓRICA

até Meados/60

- 1. AGRICULTURA
- 2. PECUARIA

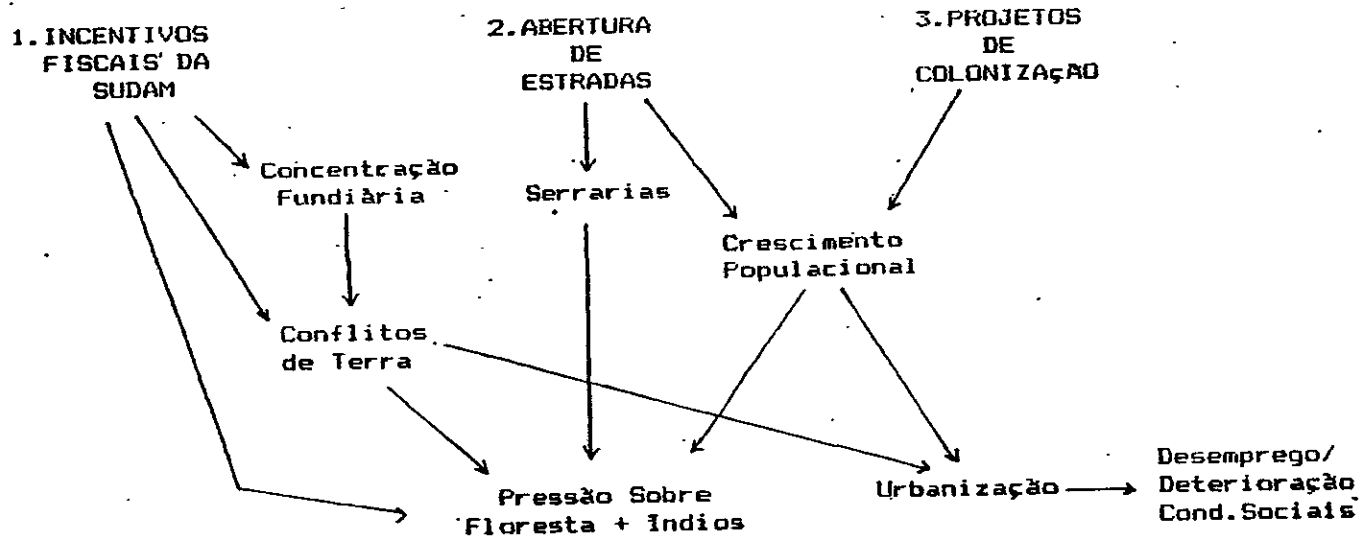
Maranhão: Front. Agr. → Grilagem



3. EXTRATIVISMO – Parà: Economia pouco dinâmica, mas sustentável

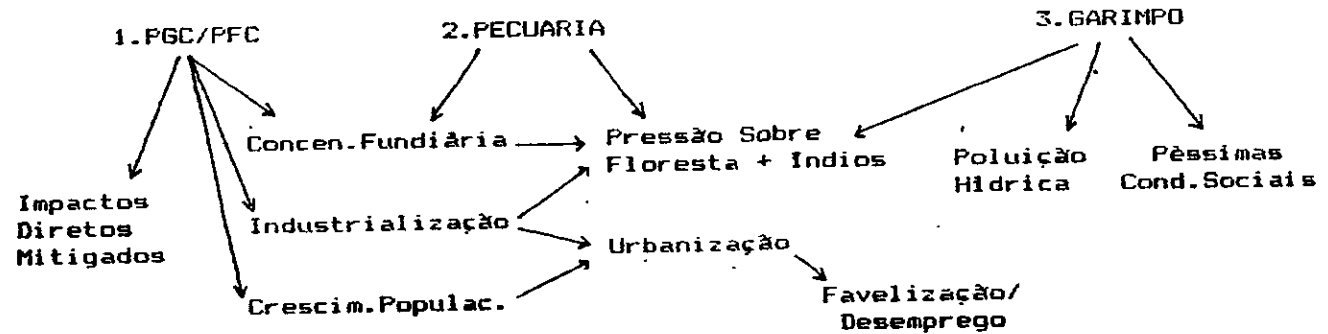
POLITICA DE COLONIZAÇÃO DO GOVERNO

Meados/60 Fins/70



GRANDES PROJETOS CONSOLID. LATIFUN. EXPLORAÇ. MINERAL

Década/80



gera migrações e urbanização; ii) a questão urbana — infra-estrutura, crescimento populacional, cujas origens se encontram na política governamental de colonização da Amazônia, prolongando-se mesmo no período dos grandes projetos que ora se implantam na região, e as condições sócio-econômicas das populações; iii) os efeitos da industrialização — as siderúrgicas dependentes do carvão vegetal — essencialmente ligada ao Programa Grande Carajás, dos quais o PFC é o componente principal. Como apontado na Introdução, a questão indígena, cujos problemas resultantes dos contatos com o homem branco e da invasão e ocupação de suas terras são drasticamente agudizados a partir dos anos 60, não é aqui analisada, apesar de entendida como uma das questões sociais mais graves com que se defronta a região.

III.1 A Questão Fundiária

III.1.1 Ocupação Histórica

A região da Amazônia Oriental, compreendendo o leste e sudeste do Pará, Tocantins e a Pré-Amazônia maranhense, ocupa um lugar singular na Amazônia, não só por conter cerca de um terço da população amazônica, como por abranger a maior parte dos projetos agropecuários financiados pela Sudam, dos projetos de mineração e uma rede de infra-estrutura regional pioneira — hidrelétrica de Tucuruí, ferrovia Carajás, portos, núcleos urbanos de importância regional, rodovias federais e estaduais e a maior parte do segmento econômico mais dinâmico da Amazônia.

Até o início do século, despontavam três frentes principais de ocupação da região: a extrativista do Pará, a dos vales dos rios maranhenses e a frente pastoril. Estas frentes não eram isoladas, mas complementares, constituídas de populações predominantemente nordestinas. Em função da economia da Amazônia ser fortemente caracterizada por ciclos econômicos, estas populações alternavam ou acumulavam suas atividades, engrossando ora uma ora outra frente. Entre 1800 e 1872 a população do Pará aumentou de 90 mil para 333 mil pessoas.

A frente pastoril irradiou da região de Conceição do Araguaia, na fronteira do Pará com Tocantins, na direção de Marabá, localizada no extremo do "bico-de-papagaio" (a ponta norte do Estado de Tocantins), seguindo até Paragominas (na Belém-Brasília, a cerca de 200 quilômetros de Belém). Sua

expansão deve-se à existência de terras livres e ao sistema de partilha praticado, que incentivava os vaqueiros a transformarem-se em criadores independentes em terras não ocupadas.

O extrativismo no Pará dependia, até 1880, do cacau, que cedeu lugar à borracha. As migrações "além de fornecerem mão-de-obra para a agricultura, encaminharam-se para o extrativismo, no auge do ciclo da borracha. Nos períodos de colapso, os imigrantes voltavam para as atividades de subsistência [IBGE (1983)]. O processo era semelhante aos da castanha e do babaçu. No norte de Tocantins, a ocupação inicial foi decorrente da busca do ouro que, ao final do ciclo, cedeu lugar à pecuária.

No caso do Maranhão, havia dois tipos de ocupação: a antiga, onde predominava a pecuária, com os latifundiários vivendo da renda da terra que aforavam aos camponeses; e a recente, onde as frentes de expansão agrícola seguiram os vales dos rios Itapecuru e Mearim, até atingirem as "terras livres" da região do Pindaré. O padrão de ocupação destas terras foi sendo "gradativamente limitado pela apropriação privada das terras, realizada tanto por empresários e pecuaristas como por meros especuladores de terras" [Reis Luna (1985)]. Conforme sugerido no diagrama acima, o processo se repetiu na década seguinte, principalmente na ocupação das terras em torno da rodovia Belém-Brasília, descrita adiante.

Estabelecia-se um processo de apropriação de terras amazônicas pelos latifundiários e pelo grande capital em geral. Quanto aos pequenos produtores, poucos conseguiam legalizar sua posse, a maioria seguia em busca de novas terras, outros tornavam-se arrendatários, outros migravam para as periferias das cidades. O processo agravou-se ainda mais a partir da segunda metade da década de 70.

Desde o I PND (72/74) o governo brasileiro já previa a integração "física, econômica e cultural" da Amazônia com o Nordeste e o Planalto Central, através da construção da infra-estrutura econômica e social, e um crescimento baseado nos incentivos fiscais e isenções a cargo da Sudam e Suframa. O II PND (75/79) pensava em tirar proveito da infra-estrutura criada; a ocupação produtiva baseava-se no Polamazônia-Programa de Pólos Agropecuários e Agrominerais da Amazônia, que previa a elevação do rebanho da Amazônia para 5 milhões de cabeças até o fim da década; e de um complexo minero-metalúrgico da Amazônia Oriental, nos corredores Carajás-Itaqui e

Trombetas-Belém. Os principais programas setoriais a desenvolver eram a pecuária de corte, extração e industrialização da madeira, mineração e lavouras selecionadas de base comercial, com orientação das atividades de exportação para crescer 25% ao ano. Em termos populacionais, pensava-se em atrair os "excedentes" das regiões Nordeste e Sudeste, utilizando-se os eixos "naturais de penetração: São Paulo/Paraná - Rondônia/norte de Goiás e Nordeste sul do Pará.

Dentro das linhas do I e do II PND, foram criados os incentivos fiscais da Sudam, analisados na subseção seguinte, e deu-se prosseguimento à abertura de estradas: a Transamazônica, a Cuiabá-Santarém, Santa-Inês-Açailândia e o asfaltamento da Belém-Brasília, que de perto interessa a este documento.

A pavimentação da rodovia Belém-Brasília implicou uma valorização das terras localizadas à sua beira, que correspondiam à região da expansão pecuária. Mas, dentro das linhas dos Planos de Desenvolvimento, o objetivo primeiro foi o início da exploração da madeira. As atividades madeireira e pastoril representavam alternativas de investimento para o grande capital. Inicia-se, assim, uma corrida de grandes grupos, principalmente do sul do país, para a região — Tocantins — encontrando a frente agrícola maranhense. Sendo ainda dotadas de tecnologia moderna, dispensaram elevados contingentes de mão-de-obra. Isto resultou num agravamento do processo das lutas pela posse da terra já desencadeado na frente maranhense.

Conforme sugere o diagrama apresentado acima, à exploração madeireira e pastoril vieram juntar-se, na década de 80, a exploração mineral e o aproveitamento dos recursos hidrelétricos — a chamada década dos grandes projetos. Eles consolidaram a ocupação da Amazônia e deram às atividades econômicas da região um caráter eminentemente exportador. Em termos da questão fundiária, garantiram também, com a criação e ampliação da infra-estrutura de serviços da região, a valorização da terra. O Projeto Ferro Carajás é o exemplo mais marcante neste sentido, pois inclui a estrada de ferro. Antes de analisar os efeitos do PFC em termos de concentração fundiária, a seção seguinte faz uma análise sumária dos incentivos fiscais da Sudam, que, sem dúvida alguma, foi um dos instrumentos econômicos que maior impacto físico e social causou à região.

III.1.2 Os Incentivos Fiscais da Sudam

Não resta dúvida de que o sistema de créditos fiscais para investimento na Amazônia representa uma das principais políticas de desenvolvimento regional, tendo, de uma forma ou outra, contribuído para o tipo e principalmente a forma de ocupação da Amazônia. A região do Programa Grande Carajás é adicionalmente beneficiada pelos incentivos específicos do PGC. Os impactos ambientais observados na região decorrem em grande medida não apenas dos incentivos per se, mas também da forma como são administrados e fiscalizados, motivo pelo qual torna-se necessária, ao menos, uma análise sumária destes incentivos. Outras legislações específicas, como as relativas aos desmatamentos associados à posse da terra, são analisadas no Capítulo IV. Créditos e incentivos que se aplicam indistintamente a todas as regiões do país, tipicamente aqueles para a agricultura, não são aqui abordados.

Existem quatro incentivos principais na região da Sudam, que administra aqueles relativos à Amazônia Legal. O primeiro, (de 1970), permite a qualquer pessoa jurídica deduzir até 50% do imposto de renda devido para inversão em projetos agrícolas, pecuários, industriais e de serviços básicos na região da Sudam. Esta alíquota foi reduzida a 40% em 1987, cabendo apenas 24% ao Fundo de Investimentos da Amazônia (Finam), já que 16% destinam-se, obrigatoriamente, ao programa de Integração Nacional (PIN) e ao Programa de Redistribuição de Terras (Proterra). Os investimentos recebem certificados que constituem títulos negociáveis com valor muito aviltado. Estes incentivos podem beneficiar as empresas da região pois estes certificados servem para recompra de ações destas empresas, feitas num mercado específico; sendo assim, elas podem captar recursos ou reinvestir nelas próprias através deste mercado.

O segundo e terceiro beneficiam empresas com atividades na região. Um reduz em 50 ou 100%, conforme priorização da Sudam, o imposto a pagar com base no lucro da exploração da empresa. O outro permite a estas empresas depositarem no Banco da Amazônia (Basa), para reinvestimento na própria empresa, 40% do imposto devido, baseado no lucro da exploração, devendo outros 40% advir de recursos próprios.

O quarto beneficia pessoas físicas que tenham adquirido ações do Basa; pode haver dedução de até 45% do valor investido, desde que não ultrapasse 6% (conforme a faixa de renda bruta pode ser 4 ou 2%) do imposto devido.

Na região do Programa Grande Carajás existem dois incentivos principais. O primeiro isenta do imposto de renda pelo período de 10 anos todos os projetos aprovados na região do PGC. O segundo isenta estes projetos dos impostos de importação, exportação e sobre produtos industrializados. Cabe notar que o PGC também confere tratamento especial a empreendimentos integrantes do programa para efeitos de concessão, arrendamento e titulação de terras públicas e outras ações de ordem fundiária referentes a terras devolutas ou particulares; autorização e emissão de guias para importação de máquinas e equipamentos, bem como outras ações ligadas à exportação; autorização e registro de empréstimos externos; concessão de aval ou garantia do Tesouro Nacional, ou de instituições financeiras públicas, para empréstimos externos, entre outros.

Há alguns estudos que tentam evidenciar os efeitos dos incentivos fiscais na Amazônia, em particular a pressão sobre o desmatamento da floresta. Outros procuram estimar a relação entre o valor dos incentivos e o retorno possivelmente obtido. Neste documento não cabe aprofundar estas questões. No entanto, utilizando alguns resultados e conclusões destes estudos, tenta-se mostrar que os incentivos de fato são mal administrados, principalmente os que beneficiam os projetos agropecuários. Além de apresentarem uma baixíssima relação benefício/custo, eles contribuem para uma aceleração do desmatamento, sem gerar, em contrapartida, uma utilização dos solos ecologicamente sustentável e economicamente rentável.

Dos incentivos que beneficiam pessoas jurídicas, o mais importante é o primeiro apontado acima (24% do imposto devido). Através dele as empresas da região podem financiar até 75% de seus investimentos, devendo os restantes 25% provir de recursos próprios. Isto leva os investidores a se preocuparem apenas com o retorno sobre os investimentos próprios, podendo o investimento global apresentar uma taxa de retorno negativa.

Com relação aos projetos agropecuários e agroindustriais, o IPEA fez em 1985 uma avaliação abrangente sobre os incentivos fiscais na Amazônia, cujos resultados principais são aqui sintetizados. De nove projetos pecuários amostrados em 1984, a relação entre as médias das produções efetiva e prevista foi de 15,7%. Para uma amostra de 33 projetos, constatou-se uma taxa de implantação média de 38,9%. Isto implica que, ao receberem o certificado de empreendimento implantado, as empresas vendem o projeto ou transformam-no em

Ltda. ou o abandonam. A taxa de implantação situa-se na faixa de 10 a 30% do projetado.

No estudo do IPEA está contida uma informação do Basa que é no mínimo surpreendente: "a maioria dos projetos incentivados não apresenta receitas, fato este que se repete para a indústria". De fato, de 94 projetos implantados, apenas três apresentavam rentabilidade positiva. Isto certamente não pode ser atribuído ao não recebimento dos incentivos: de uma seleção de 21 projetos, a relação entre os incentivos recebidos sobre os previstos foi de 123,8%. Também, por serem companhias fechadas, as empresas não estão sujeitas à fiscalização da CVM, o que leva a abusos contra os optantes — não distribuição de dividendos, falta de informação sobre as aplicações, etc..

A fiscalização dos projetos é também extremamente deficiente. O certificado de implantação bem como a liberação de recursos ficam sujeitos à fiscalização prévia da Sudam. De 40 projetos implantados, apenas três solicitaram o certificado; os restantes receberam-no automaticamente. Quanto à liberação de recursos, havia projetos que receberam 12 liberações sem fiscalização. Constava um caso de projeto com avaliação de desempenho, cujos bens haviam sido leiloados anteriormente.

Numa análise mais detalhada sobre alguns dos projetos já implantados, constatou o estudo do IPEA que: i) havia concentração de projetos por pessoas que fizeram dos incentivos fiscais um negócio especulativo: aprovavam cinco a seis projetos, recebiam os recursos e o certificado de implantação, e em seguida os colocavam à venda ou abandonavam. Este fato acoplado à freqüente mudança acionária levou o estudo a concluir que há um comércio de projetos incentivados ; ii) uso do arrendamento como alternativa para manter alguma atividade, evitando a possível invasão de posseiros; iii) generalização do uso do fogo para recuperação de pastagens, acabando com a reserva florestal exigida de 50% (ver Capítulo IV); iv) uso do incentivo como meio para realizar o cercamento (instrumento de posse e não de desenvolvimento econômico).

A respeito desta última questão conclui também o estudo do IPEA que apesar do declarado papel dos incentivos fiscais na formação de grupos populacionais estáveis e na fixação das populações regionais, os indicadores destes aspectos são pobres. Apenas 64% da mão-de-obra fixa era coberta pela

legislação, o uso de trabalhadores volantes era generalizado, e apenas 18% dos projetos haviam em alguma ocasião fornecido algum tipo de treinamento. De 59 projetos analisados quanto aos indicadores de educação e saúde, em apenas 38% havia estes serviços, e em apenas um terço havia ambos. As condições de habitação eram igualmente precárias. A relação entre o ICM arrecadado por nove empresas incentivadas e relativamente bem-sucedidas e o valor dos incentivos recebidos — uma medida do efeito distributivo — foi de apenas 1,53%.

Com relação à situação cadastral das terras, o estudo do IPEA constatou que numa relação de 86 projetos novos, 48 não estavam com a situação regularizada junto ao Incra. Alguns encontravam-se em parques indígenas (áreas evidentemente não credenciadas para tal fim), havendo forte concentração de projetos incentivados em áreas de floresta semi-úmida e na hiléia Amazônica. A este respeito, até 1979/80 a Sudam utilizava imagens de satélite para verificar a natureza da cobertura vegetal, recusando o pleito se a cobertura fosse de mata densa ou média. A partir daquela data a prática foi abandonada e os projetos aprovados sem ela.

O último aspecto aqui apresentado baseado no estudo do IPEA refere-se à administração dos incentivos. A despeito de serem previstas uma série de penalidades quando do não cumprimento das obrigações por parte das empresas com projetos incentivados, na prática elas não são impostas. A maior punição é o cancelamento, com cobrança dos valores liberados. O motivo principal dos cancelamentos existentes é o abandono, além de má aplicação dos recursos e mudança de controle acionário. Mas o próprio cancelamento acarreta graves prejuízos econômicos (para o governo): até fevereiro de 1984 as recuperações eram feitas a preços históricos. Dos 50 projetos agropecuários, três agroindustriais e 36 industriais cancelados, recuperou-se apenas 2,9% do valor liberado (liberação de 4687 mil ORTN e recuperação de 135 mil ORTN). Mais contundente ainda, os processos prescrevem após quatro anos e o tempo médio de julgamento dos processos é de oito a 10 anos. Nenhum projeto cancelado foi alguma vez acionado pela Procuradoria da República. Além do cancelamento, a paralisação dos projetos e trocas de controle acionário elevam o custo real dos projetos em mais de 100%, segundo o estudo do IPEA, chegando em alguns casos a mais de 300%. Esta elevação é simplesmente "incorporada" ao sistema de incentivos da Sudam. Havia mesmo projetos aprovados com restrições sobre a idoneidade dos acionistas. Mais do que uma grande

ineficiência, questiona-se a própria capacidade da Sudam de administrar estes incentivos.

Com relação aos incentivos e investimentos na região do PGC, os Quadros 8 e 9 abaixo sintetizam a distribuição dos investimentos e a origem dos recursos (Quadro 8) e a composição percentual setorial dos investimentos futuros (Quadro 9).

Como mencionado anteriormente, nesta seção foram identificados apenas os principais incentivos fiscais nas regiões da Sudam e do Programa Grande Carajás, com uma análise sumária acerca da administração, fiscalização e possíveis efeitos sobre as diversas atividades econômicas. No Capítulo IV, retoma-se a discussão sobre os possíveis efeitos destes incentivos.

Quadro 8

DISTRIBUIÇÃO DOS INVESTIMENTOS RELATIVOS AOS PROJETOS
INTEGRADOS NO PGC E ORIGEM DOS RECURSOS
(Base: out./88)

Distribuição	US\$ milhões	%
Infra-Estrutura (*)	9,004	65,1
Maranhão	2,333	16,9
Pará	2,443	17,7
Tocantins	50	0,3
Total	13,830	100,0
Origens dos Recursos		
Empréstimos Externos	5,749	41,6
Recursos Próprios	4,044	29,2
PGC	398	2,9
FINAM	165	1,2
FINOR	116	0,8
Outras Fontes	3,358	24,3

FONTE: PGC 1989.

Quadro 9

COMPOSIÇÃO PERCENTUAL DOS INVESTIMENTOS

Setor	1988/2000	2001/10	1988/2010
Infra-Estrut. Econ.	35,9	26,7	31,3
Indústria Básica	21,4	24,0	22,7
Outras Indústrias	14,2	16,0	15,1
Serviço Transporte	11,8	16,8	14,4
Infra-Estrut. Social	12,2	14,0	13,0
Agricultura	4,5	2,5	3,5

FONTE: PGC 1989.

III.1.3 Concentração da Posse da Terra: Mudanças no Uso do Solo

Na descrição do processo histórico de ocupação da região, salientou-se que a frente de camponeses e pequenos proprietários que praticavam a agricultura de subsistência, tanto no Maranhão quanto no Pará e norte de Goiás, foi se tornando uma frente pastoril, motivada principalmente pela valorização especulativa da terra. Às atividades agropastoris, vieram se juntar a implantação dos grandes projetos de investimento, principalmente dos setores energético (hidrelétrica de Tucuruí) e de exploração mineral (Carajás), que não prescindiram da abertura de um sem número de rodovias federais e estaduais, além de estradas vicinais. A entrada do grande capital consolidava um padrão de ocupação que deixou pouca opção para os pequenos produtores pioneiros, e implicou uma mudança no uso do solo que não obedecia a qualquer ordenamento planejado. À medida que se acelerava a expulsão do pequeno produtor, aumentavam as migrações espontâneas e a busca por regiões e atividades alternativas, realimentando um ciclo perverso de ocupação desordenada da região.

"A implantação da atividade pastoril na área não decorre de condições ambientais particularmente favoráveis, mesmo que em algumas áreas tal adequação possa ser comprovada. A preferência pela atividade pastoril não se explica pela valorização do produto no mercado, ainda que isto seja um fato. A partir da introdução da grande empresa, a atividade pastoril passou a ser vista como forma de concretização da apropriação de grandes espaços, através de investimentos relativamente baixos e de poucos riscos. A atividade pastoril

e, sobretudo, a madeireira, representam cada vez mais alternativas de investimento à grande empresa no momento de crise econômica e de elevada inflação. A terra aparece cada vez mais como reserva de valor, deixando de ser o fator básico de produção para o crescente mercado interno" [CVRD (1986)].

Os efeitos ecológicos decorrentes das mudanças do uso do solo na Amazônia têm sido objeto de estudos abrangentes. Não se prioriza neste documento uma análise destes efeitos. Saliente-se que "a floresta forma um ecossistema delicadamente balanceado, ainda apenas parcialmente compreendido, no qual a maior parte do capital de nutrientes é fixo na biomassa, ao invés de no solo. Quando a floresta é removida, a maior parte dos nutrientes é perdida. Quando a cobertura não é repostada por outra vegetação protetora, os solos, expostos à chuva e ventos, lixiviam e erodem" [Banco Mundial (1980)]. Como os solos das terras firmes da Amazônia são pobres em sua maioria, verifica-se, de modo geral, rápida queda na produtividade das pastagens. "O desmatamento, a ocupação desenfreada, a derrubada indiscriminada da floresta para a implantação da pecuária e a falta de cuidados com a conservação e manejo dos solos fazem com que o problema ecológico seja crítico em áreas de maior suscetibilidade à erosão. A presença de imensas voçorocas surgem com incrível rapidez e com intensidade quase incontrolável, principalmente de Santa Luzia até Açailândia. Acresce-se, ainda, a falta de desenvolvimento de tecnologias geradas para a conservação do solo e o uso racional da lavoura de subsistência. Devido à queda na produção, o pequeno lavrador é levado a abandonar a terra ou a vendê-la mais facilmente ao pecuarista" [CVRD (1986)].

Havia um efeito social direto associado à apropriação das terras pelos latifundiários, que foram os graves conflitos de terras. "A generalização do processo violento da grilagem e expropriação da terra tornou-se já quase célebre, atingindo sociedades indígenas e agrupamentos camponeses. A incorporação legal das terras ao mercado se dá com interveniência do Estado, através da "regularização fundiária". As formas de dominação e repressão envolvem, na região, desde a ação da polícia até a do poder judiciário, consagrando juridicamente e politicamente a apropriação privada das terras e a expulsão do campesinato. O governo assegura o desenvolvimento do processo através da política de incentivos fiscais e da atuação dos órgãos que tratam dos assuntos fundiários. Os camponeses, entretanto, não aceitam que a terra possa ser legitimada juridicamente, e a linguagem oficial lhes é de difícil acesso e compreensão. O que existe entre eles é uma consciência de que eles

têm o direito de permanecer na terra; é aí que repousa uma série de conflitos, já que lhes é imposta uma nova concepção sobre o uso e a posse da terra" [Almeida (1986) e Reis Luna op.cit.].

A "interveniência do estado" mencionada acima é de interesse para este documento. Há que notar, inicialmente, que a questão fundiária na região não difere do que ocorre no restante do país. Ao contrário, por se tratar de uma região de fronteira e de dimensões continentais, que praticamente impedem uma fiscalização adequada, há uma tendência maior para a apropriação da terra por meios violentos, como descrito acima, e para regularizações fraudulentas. Em termos fundiários, o efeito destes mecanismos foi a concentração acentuada da posse da terra, conforme indicam os Quadros 10 e 11 abaixo. No primeiro, pode-se observar uma tendência de maior concentração nas regiões mais pobres. O Maranhão, aqui em questão, é o estado brasileiro com maior índice de concentração fundiária, inclusive sem tendências de reversão. Já o Estado do Pará, que, de acordo com o Quadro 10, apresenta uma aparente distribuição de terras em relação à média nacional, evidencia, na sub-região Sul, uma agudíssima concentração fundiária (Quadro 11). Excetuando Marabá, que, apesar da alta concentração, tem mostrado tendência distributiva, as duas outras microrregiões — Araguaia Paraense e Xingu — notadamente Araguaia, mostram uma concentração de terras sem par.

Apesar do objetivo declarado do governo de ocupação da Amazônia com fins de colonização — e, assim, de distensão de pressões fundiárias e sociais ocorrentes em outras regiões do país, notadamente no Nordeste e no Sudeste — os efeitos dos projetos de colonização oficial não cumpriram, na maior parte dos casos, estes objetivos. Se não cederam à pressões de grupos econômicos que simultaneamente se instalavam na região, terminaram por facilitar a incorporação de terras por grandes latifundiários e proprietários de terras, agravando o quadro de concentração fundiária. Dentre os órgãos ligados à questão fundiária estava o GETAT-Grupo Executivo das Terras do Araguaia Tocantins, criado em 1980, subordinado ao Conselho de Segurança Nacional, responsável pela questão fundiária de cerca de metade da região do PGC, cuja atuação é sumariamente analisada a seguir.

Quadro 10

ÍNDICES DE CONCENTRAÇÃO DE GINI DE ESTABELECIMENTOS
AGROPECUÁRIOS POR REGIÃO E DE ALGUNS ESTADOS SELECIONADOS

	1975	1980	1985
BRASIL	0,85	0,85	0,85
Região Norte	0,86	0,83	0,79
Região Nordeste	0,86	0,86	0,86
Região Sudeste	0,75	0,76	0,77
Região Sul	0,73	0,73	0,74
Região Centro-Oeste	0,85	0,84	0,84
Pará	0,86	0,84	0,81
Maranhão	0,92	0,92	0,92
Rondônia	0,62	0,64	0,65
Amazonas	0,92	0,87	0,82
Pernambuco	0,82	0,82	0,82
Alagoas	0,84	0,84	0,86
Bahia	0,81	0,82	0,84
Minas Gerais	0,75	0,75	0,76
São Paulo	0,77	0,77	0,77
Mato Grosso	0,94	0,92	0,91

FONTE: IBGE

Quadro 11

CONCENTRAÇÃO POSSE DA TERRA EM QUATRO MICRORREGIÕES
DO PROGRAMA GRANDE CARAJÁS (em percentagem)

A n o	Tamanho Prop. (em ha)	Marabá		Araguaia Paraense		Xingu		Imperatriz	
		No.	Área	No.	Área	No.	Área	No.	Área
1	<10	19,4	0,3	9,3	0,2	4,3	-	69,0	3,4
9	10-100	37,4	5,0	76,6	16,6	47,1	1,6	19,2	14,1
7	100-1000	37,5	21,7	11,0	8,9	48,0	5,6	11,1	50,7
5	>1000	5,7	73,0	3,1	74,3	0,6	92,8	0,7	31,8
1	<10	2,7	-	9,3	0,1	1,3	-	59,1	2,0
9	10-100	37,9	6,3	68,8	15,9	48,7	6,7	25,7	14,7
8	100-1000	50,0	27,2	19,3	14,7	48,5	23,2	14,1	46,3
0	>1000	9,4	66,5	2,6	69,3	1,5	70,1	1,1	37,0
1	<10	9,9	0,3	8,9	0,2	3,2	0,1	70,6	2,9
9	10-100	59,3	18,6	68,3	11,6	50,0	18,6	18,2	14,5
8	100-1000	27,1	31,7	20,4	16,4	39,5	35,4	10,2	46,2
5	>1000	3,7	49,4	2,4	71,8	7,3	45,9	1,0	36,4

FONTE: IBGE, Censos Agropecuários 1975 e 1980 e Sinopse Preliminar do Censo Agropecuário de 1985.

Municípios componentes das microrregiões: Marabá: Itupiranga, Jacunda, Marabá, São João do Araguaia e Tucuruí. Araguaia Paraense: Conceição do Araguaia e Santana do Araguaia. Xingu: Altamira e São Felix do Xingu. Imperatriz: Amarante do Maranhão, Imperatriz, João Lisboa, Montes Altos e Porto Franco.

"Examinando-se a série referente ao número de títulos e cotejando-a com a outra, que concerne à área distribuída, constata-se que enquanto os dados de área decrescem, ano após ano — 32,5% em 1980-81, 31,5% em 1982, 27,4% em 1983 e 8,39% de janeiro a junho de 1984 — a queda do número de títulos permanece sem variações maiores. A titulação alcança áreas de conflito densamente povoadas, e não há indicações de que os lotes distribuídos tenham todos o mesmo tamanho. Ao contrário, percebe-se uma concentração das maiores áreas em pouquíssimos títulos, e dentre os demais verifica-se que muitos dos lotes distribuídos apresentam áreas inferiores ao módulo estipulado para o município. (...) Foram distribuídos 31.167 títulos num total de 3,4 milhões de hectares até setembro de 1983. Do total de títulos, 22.710 foram para lotes de um a cem hectares. Representam 72,4% dos títulos e apenas 5,4% do total das

terras distribuídas. Por outro lado, os 354 títulos acima de 1000 hectares representam 1% dos títulos e 32,5% das terras distribuídas. Destes, destaca-se uma única empresa com 400.000 hectares, correspondendo a 11,8% do total das extensões distribuídas" [Almeida (1986)].

A mesma referência [Almeida (1986)] descreve alguns aspectos do mecanismo da titulação e seus efeitos sobre o que cunha de diferenciação interna. A distribuição das terras e dos lotes rompia o movimento de ocupação espontânea e não significava uma melhoria de condições de trabalho ou mesmo de acesso à terra. Não havia preocupação maior com a qualidade das terras a serem distribuídas, nem com a composição da força de trabalho de cada família e com graus de parentesco, "inviabilizando de imediato os sistemas de 'troca-de-dia' na primeira nova colheita". Isto beneficiava, em termos relativos, alguns camponeses que terminavam capitalizando-se e incorporando lotes de vizinhos menos prósperos, aumentando a diferenciação interna. Aos camponeses mais pobres restava pouca alternativa senão vender os lotes e migrar, geralmente para as frentes de garimpo, ou para as cidades, inchando o contingente de desempregados e semi-empregados.

A atuação específica do Getat, no que tange à distribuição das terras com fins de colonização, só interessa a este documento na medida em que ilustra a atuação de um órgão do governo federal responsável pela questão fundiária na Amazônia, e em particular na região do PGC. Os órgãos fundiários eram não apenas incompetentes para lidar, com a agilidade necessária, com os problemas associados à expansão da fronteira, como pareciam agravar a situação dos pequenos proprietários e posseiros. A Comarco (Companhia Maranhense de Colonização), por exemplo, impetrava ações discriminatórias para legalizar as vendas de grandes glebas publicando os editais em grandes jornais, tornando quase impossível a habilitação de pequenos proprietários e posseiros, sendo estes últimos despejados após as ações discriminatórias decididas pelos juízes. "A política fundiária passou a ser orientada no sentido de incentivar a iniciativa privada a investir mais, transferindo progressivamente o domínio de terras aos particulares" [(CVRD (1986))]. Do ponto de vista legal, as leis davam a segurança necessária aos investidores. A Lei estadual (MA) 2.979, de 1969, por exemplo, facultava a venda de terras devolutas, sem licitação, a grupos organizados em sociedades anônimas sem número limitado de sócios, podendo cada um requerer até 3.000 ha de terras. A lei federal do Incra — Portaria 005, de 1975 — propunha acordo para que toda

documentação fraudada fosse entregue ao Incra, estendendo os benefícios de regularização apenas às transações feitas irregularmente nos cartórios, atribuindo "boa-fé" aos grileiros e a todos que adquiriram terras griladas.

No que tange aos efeitos associados à construção da estrada de ferro Carajás, não resta dúvida de que foi elemento crítico de valorização das terras do corredor onde se localiza e, assim, tal como a construção da rodovia Belém-Brasília, duas décadas antes, contribuiu de maneira quase que direta para agravar a concentração fundiária, os conflitos associados à posse da terra, e os efeitos sociais da expulsão do campesinato do campo. Se não se pode dizer que estes efeitos são diretos, por outro lado não se pode imaginar, hoje em dia, a concepção de um projeto com as dimensões do Projeto Ferro Carajás em que atenção especial não fosse dada a eles. Havia experiência neste sentido na mesma região — a mencionada rodovia Belém-Brasília —, de modo que não se pode considerar estes efeitos sobre a questão fundiária como imprevisíveis antes da implantação do projeto.

Pode-se argumentar que talvez não fosse apropriado que à CVRD, enquanto empresa de mineração, coubesse a responsabilidade de conceber ou mesmo de implementar medidas mitigatórias, tanto no que tange à questão das terras, como no tocante a outros chamados impactos indiretos do projeto. Por outro lado, não pode haver dúvidas que caber-lhe-ia fazer convênios e outorgar aos órgãos de desenvolvimento regional a responsabilidade por estas ações. O Banco Mundial, por seu lado, nunca cobrou estas medidas da CVRD. Financiou o projeto que, neste sentido, parecia concebido para uma região industrializada, e não para uma região de fronteira com o frágil e desconhecido ecossistema da Amazônia. Do Banco, muito menos, poder-se-ia aceitar a hipótese de não ter previsto os principais impactos ditos indiretos do projeto. Conforme se mostra no capítulo conclusivo, em documentos anteriores à concessão do financiamento do Projeto Ferro Carajás, o Banco evidenciava estar perfeitamente atento para as frágeis condições das regiões de fronteira, sendo os efeitos de valorização da terra e todos os que daí decorrem perfeitamente previsíveis, apesar de, como mencionado, nenhuma medida mitigatória ter sido exigida.

Aos efeitos sobre a questão fundiária vieram se somar os do crescimento populacional e da urbanização "desenfreados", que são analisados na seção seguinte.

III.2 Questões Urbanas/Sociais

III.2.1 Urbanização

Na seção precedente apresentaram-se alguns dados que evidenciam a concentração fundiária na região de influência da estrada de ferro. Salientou-se também que aos camponeses restavam poucas alternativas a não ser buscar novas frentes agrícolas, avançando na mata, procurar a sorte no garimpo, ou "refugiar-se" nos centros urbanos, onde tentam vender sua força de trabalho. Para alguns, esta opção se apresenta também nas novas propriedades rurais. "Confunde-se assim a frente de expansão agrícola com uma verdadeira frente de expulsão camponesa" [CVRD (1986)]. Na década de 80, o processo de ocupação tradicional é substituído por aquele no qual a frente econômica se antecipa à frente demográfica verificada nos períodos anteriores, ou seja, grandes grupos econômicos, principalmente do Centro e do Sul do país, se apropriam diretamente das terras, dispensando a colonização tradicional pelos posseiros e pequenos produtores. Este processo foi reforçado com a construção da estrada de ferro Carajás na sua região de influência.

Apesar das alternativas de ainda permanecerem ligados à produção rural ou ao garimpo, na maioria das vezes os camponeses terminam por inchar as cidades. Por mais ambiciosa que seja, a transformação da região num pólo minero-metalúrgico não é capaz de criar empregos suficientes para o enorme contingente populacional, vez que não são apenas os camponeses expulsos que para lá acorrem, mas também os excedentes populacionais das regiões Nordeste e Centro-Sul do país que vão "tentar a sorte" na fronteira, e também os excedentes de trabalhadores dispensados da construção e implantação de grandes projetos na região (no caso a hidrelétrica de Tucuruí, o próprio PFC, além da desativação do garimpo de Serra Pelada). Não há como evitar uma proletarização generalizada das cidades, com os indivíduos dispostos a trabalhar por salários baixíssimos, piorando o nível de renda e deteriorando ainda mais as condições de vida, já deficientes pela completa falta de infra-estrutura, de serviços e de assistência social por parte do Estado.

Quanto à nova regionalização do espaço, os processos acima mencionados vêm se juntar àqueles de ocupação histórica (ver Seção III.1.1). Ao que aqui interessa, e notadamente em se tratando da questão urbana, despontam quatro sub-regiões ao longo da estrada de ferro, dominadas, cada uma, por uma cidade

ou par de cidades principais. São elas "a diretamente subordinada a São Luís, a dos latifúndios de Santa Inês/Santa Luzia, a de Imperatriz/Açailândia e a de Marabá" [CVRD (1986)]. Sobre a importância e características gerais destes principais centros urbanos e municípios transcreve-se as passagens abaixo da mesma referência [CVRD op.cit.].

"São Luís - Amplia sua condição de centro econômico na parte setentrional do país, numa competição com Belém que está se intensificando. Seu fortalecimento é claramente associado com os grandes investimentos representados pela CVRD e pelos grupos associados à Alumar. Seu papel dentro da área de influência que se consolida é permeante e crescente, competindo, porém, com o centro dinâmico representado por Imperatriz. Tende a incluir a industrialização de Rosário em sua faixa mais direta de influência e transformar-se num importante centro financeiro e portuário, vez que abriga o melhor porto do Norte do país.

Santa Inês - Sede de uma região consolidada de grandes propriedades, Santa Inês, juntamente com Pindará-Mirim, vai sediar indústrias de transformação mineral em associação próxima com a ferrovia. Santa Inês é ao mesmo tempo referência imediata para áreas de forte conflito social no campo. A conjunção da industrialização com a migração forçada do campo deve acentuar os problemas de infra-estrutura urbana desse importante município.

Imperatriz - Centro dinâmico da expansão do capital no interior da parte setentrional do país, com aspirações, não de todo superadas, de sediar uma nova unidade da federação. Com a operação da ferrovia Norte-Sul, está agora ligada à ferrovia Carajás, melhorando as condições de implantação de seu centro industrial. Em sua esfera de influência situa-se Açailândia, com o forte núcleo de indústrias que lá se organiza. O município contém áreas de sertão onde predomina a pequena produção e onde a questão da terra e seus conflitos é um tema presente. Registra acentuada urbanização e sedia movimentos migratórios que extrapolam muito a região de interesse.

Marabá - Compete com Imperatriz como pólo de influência regional, estando porém em desvantagem pela natureza precária de suas bases atuais de desenvolvimento. Tem uma importância específica para o sistema mina-ferrovia-porto por incluir reservas minerais de Carajás em sua área de influência. É sede de uma vasta região conflituosa tanto por suas complexas

questões de posse da terra quanto pela política de exploração de recursos minerais. Aspira (e já se consolida) a condição de pólo industrial em conexão com a exploração mineral e inclui grandes concentrações populacionais ao longo do traçado da ferrovia".

Para melhor caracterizar as cidades e o processo de seu crescimento, a seção seguinte apresenta os poucos dados disponíveis sobre populações e migrações na região.

III.2.2 Crescimento Populacional

Dos 14 municípios cortados pela estrada de ferro, priorizam-se aqui apenas os sete maiores. O Quadro 12 abaixo sintetiza os principais dados sobre populações analisados sumariamente a seguir.

Observa-se que apenas São Luís e Imperatriz tinham população superior a 200 mil habitantes em 1980 (até esta data, Açailândia pertencia ao município de Imperatriz). Seguiam-se em termos populacionais Santa Luzia, Marabá, Vitória do Mearim e Santa Inês. Quatro destes municípios tinham população urbana superior a 50% do total.

Quadro 12

POPULAÇÃO RESIDENTE, PERCENTUAL URBANO E TAXAS DE CRESCIMENTO MÉDIO ANUAL DOS MAIORES MUNICÍPIOS

Município	Pop. 70	Pop. 80	Pop. 85	%Urbana 1980	Tx. Cresc. anual	
					70/80	80/85
São Luís MA	270.651	449.432	564.434	55,0	5,2	4,7
Vit. Mearim MA	34.618	50.409	62.602	14,4	3,8	4,4
Santa Inês MA	28.255	49.449	61.401	81,3	5,8	4,4
Santa Luzia MA	48.420	94.210	117.017	11,7	6,9	4,4
Açailândia MA	-	-	70.179	-	-	-*
Imperatriz MA	83.630	220.095	236.957	50,8	10,2	6,9
Marabá PA	24.798	59.915	133.559	69,5	9,2	17,4

FONTE: IBGE e SUCAM, citados em CVRD (1986).

* - Baseado na soma de Açailândia com Imperatriz em 1985.

Quanto às taxas de crescimento populacional, percebe-se que os municípios localizados mais a oeste são os que apresentam as maiores taxas de crescimento nos períodos mais recentes. Destacam-se Imperatriz e Açailândia e Marabá, na década passada, e novamente Marabá na década presente, despontando como uma região de explosivo crescimento: a população mais que dobrou nos últimos cinco anos. A consolidação dos latifúndios nestas regiões, juntamente com os desmatamentos intensos que limitam tanto a ocupação por posseiros como a exploração madeireira, provavelmente se tornarão fatores limitantes ao crescimento exponencial observado num futuro próximo.

Além dos dados de população residente, alguns sobre migrações do começo da década são também fornecidos pelo IBGE, ainda que, pela sua época, as características de fronteira da região os tornem em certa medida limitados. 49,4% dos habitantes dos sete municípios não são deles naturais; restringindo a amostra a Marabá e Imperatriz, os municípios mais a oeste, esta percentagem sobe para 61,6% (dados de 1980). As migrações intramunicipais, por outro lado, tendem a ser do tipo rural-urbana e ocorrem com maior intensidade nas regiões de ocupação antiga, com concentração fundiária, dos quais São Luís é o principal exemplo. "Ao considerarmos, sob outro ângulo, não apenas o montante de pessoas deslocadas, mas a situação de domicílio por elas buscada, verifica-se que os fluxos migratórios de destino rural são os mais significativos, indicando que a região é de fronteira onde o homem busca a terra, sendo, portanto, o peso do rural fundamental nas relações campo-cidade. Os mais elevados percentuais de destino urbano dirigem-se predominantemente a Imperatriz, Santa Inês e Marabá, focos do dinamismo regional. Algumas cidades já estão cumprindo o seu papel na circulação da força de trabalho regional".

Finalmente, "julga-se possível concluir que apesar de 66,2% dos migrantes terem se destinado às atividades de caráter urbano, o mercado de trabalho regional caracterizava-se, em 1980, por apresentar uma estrutura de produção ainda calcada em atividades primárias, e que, com exceção de São Luís, apresentava uma oferta considerável de empregos rurais (mesmo que o setor primário tenha sofrido uma perda relativa de posição na última década)" (CVRD op.cit.). Os efeitos do processo de industrialização que se inicia a partir da exploração do minério de ferro em Carajás não são captados nestes dados. Eles são sumariamente analisados no item seguinte. Na próxima seção apresentam-se as poucas informações disponíveis sobre as condições sócio-econômicas e de infra-estrutura das principais cidades da região.

III.2.3 Infra-estrutura e Aspectos Sócio-Econômicos

A carência de dados sistematizados sobre infra-estrutura urbana e condições sócio-econômicas das populações locais é ainda mais grave que a observada com relação às estatísticas de populações e migrações. Durante a pesquisa de campo, entretanto, algumas prefeituras foram contatadas, tornando possível a obtenção destas estatísticas para, pelo menos, os municípios aos quais pertencem. Isto em princípio particulariza as análises; no entanto, as condições sócio-econômicas e de infra-estrutura das cidades e municípios da região de influência da estrada de ferro são extremamente semelhantes umas às outras. Assim, o quadro apresentado para as cidades-sede dos municípios de Parauapebas, Marabá e Santa Inês dá uma boa idéia sobre as condições gerais encontradas em toda a região.

Iniciando pelo município de Parauapebas, com a independência de Marabá, a qual estava subordinada até 1987, a população municipal ficou estimada em cerca de 50 mil pessoas, das quais cerca de 12 mil habitavam na cidade-sede e 13 mil na cidade contígua de Rio Verde. A taxa anual de crescimento populacional de todo o município é atualmente estimada em 28%. Sua área é de 1.850 mil hectares, aproximadamente igual à do Estado de Sergipe.

A questão prioritária para a prefeitura é o abastecimento d'água. Até a data da pesquisa de campo a água da cidade não era tratada, e o índice de coliformes era acima do estabelecido para águas de abastecimento sem tratamento. Os níveis de mercúrio eram abaixo dos limites, mas sazonalmente havia suspeita de que fossem ultrapassados. A estação de tratamento, de capacidade para 40 m³/h, iria iniciar a operação cerca de 15 dias depois da visita da missão. Ela fora projetada para uma população de 5 mil pessoas, o que implicava a necessidade de tratamento de 250 m³/h adicionais. Segundo a prefeitura, a própria estação menor nunca havia operado por total "descaso" da antiga prefeitura de Marabá.

Não menos grave que a questão da água de abastecimento para as residências ligadas à rede, as populações sem este "privilégio" utilizam poços artesianos quase sempre também contaminados: não havendo rede de esgotamento sanitário, o esgoto é lançado in natura na sarjeta, ou utilizam-se fossas. Em ambos os casos, principalmente com o uso das fossas, que são colocadas ao lado dos poços, há contaminação da água captada do lençol.

Para a população estimada de 50 mil pessoas existem cinco clínicas, todas muito pobres, um total de 13 médicos, a maioria particular, três dentistas e vários práticos. A maior parte das doenças eram infecto-parasitárias, com vários casos de tuberculose e de malária. Apesar da falta de estatísticas precisas, o número médio de dias de internação era três, mas a recomendação de um período de 15 dias de convalescência não era nunca respeitado: os trabalhadores "voltam imediatamente para a enxada". Quanto às escolas, havia uma deficiência de 800 a 1200 vagas no primeiro grau, apesar do prédio, cedido pela CVRD, ser relativamente de bom padrão. No município, a falta de vagas chegava a mais de 2000.

Finalmente, quanto à arrecadação do município, a situação talvez seja mais dramática: o imposto único sobre minerais (IUM) foi substituído pelo ICMS, havendo uma perda de cerca de 60% de arrecadação. Já considerando esta perda, segundo os dados da prefeitura, a receita municipal total era de 100 mil cruzados de abril de 1989, metade oriundos do ICMS da mineração e a outra metade de ISS e outros impostos. A folha de pagamento dos 350 funcionários municipais era, na mesma época, também de 100 mil cruzados.

A impressão dos membros da missão, tanto do Banco quanto do governo brasileiro, foi de que as condições sócio-econômicas nas cidades vizinhas de Rio Verde e Curionópolis (cidade mais próxima do garimpo de Serra Pelada) são ainda piores que as observadas em Parauapebas. A deficiência de serviços e ao baixíssimo nível de renda vem se juntar perspectivas nada animadoras de que as condições de vida destas populações possam melhorar no curto prazo.

A situação encontrada em Marabá, centro regional da maior importância, é melhor que a de Parauapebas talvez em apenas dois dos três distritos da cidade. Em um deles (bairro da Liberdade), 30% da população estavam desempregados. Ao contrário de Parauapebas, onde nenhuma das vias urbanas é sequer coberta de brita ou paralelepípedos, o distrito comercial de Marabá é bastante urbanizado. Aparentemente, ao menos. Segundo a prefeitura local, da população estimada de 200 mil habitantes, 150 mil concentravam-se na cidade-sede. Dados recém publicados do IBGE (Jornal do Brasil, 2/7/90) apontam Marabá como o município brasileiro de maior crescimento na década de 80, com uma taxa média anual de 17,5%. A população saltou de 49 mil em 1970 para 270 mil em 1989. Segundo a prefeitura, este crescimento não foi constante: entre 1983 e 1984, a taxa de crescimento foi de 26% ao ano, enquanto que a partir de

1985 ela caiu para 8,6%. A taxa de crescimento populacional média anual do Estado do Pará no mesmo período foi de "apenas" 3%.

Apesar, ou possivelmente por causa do crescimento desenfreado, não existe rede de esgoto na cidade e apenas 5% de drenagem de águas pluviais. Somente na "velha" Marabá uma pequena parte da cidade é abastecida de água, também apenas com tratamento parcial. Com o crescimento não planejado, a captação de água se dá rio abaixo de Nova Marabá. A situação de Parauapebas quanto ao uso de poços artesanais vizinhos às fossas repete-se em Marabá. As doenças mais comuns são também infecto-parasitárias, e o índice de mortalidade infantil chega a 20% no primeiro ano de vida (!). O atendimento médico-hospitalar foi entregue à Fundação Sesp, que não tem a mínima infra-estrutura para garantir o bom funcionamento destes serviços. Quanto à rede de ensino, apesar de a CVRD ter construído um bom colégio na cidade, existem cerca de 20 mil crianças sem salas de aula no município. E, como em Parauapebas, a arrecadação municipal não é suficiente para cobrir a folha de pagamento dos 2 mil funcionários. Segundo estudos encomendados pelo PGC, aliás uma das poucas iniciativas sociais do Programa na região, a necessidade de investimentos apenas na parte sanitária do município é de US\$ 223 milhões, não havendo grandes perspectivas, segundo a prefeitura local, de que ocorra uma melhoria significativa das condições de saúde, saneamento e educação sequer no médio prazo.

Finalmente, a situação de Santa Inês, bastante representativa da região de ocupação mais antiga do Maranhão, não é, por este motivo, mais animadora. 85% da população de 75 mil pessoas concentram-se na cidade-sede, o que atesta a presença dos latifúndios consolidados no meio rural. Não existe rede de abastecimento de água, que é toda subterrânea, e o déficit estimado é de 120 m³/h. Igualmente, não existe rede de esgotos, e pelas características argilosas do terreno, ele escoar pela sargeta. A tônica evidente da prefeitura local era a da industrialização a qualquer custo, dando incentivos para a instalação de todo tipo de indústrias, principalmente de ferro-gusa e de produção de carvão de babaçu.

A despeito da precariedade de dados, não há como questionar as péssimas condições de infra-estrutura da região. As cidades constituem, em verdade, conglomerados de populações faveladas, totalmente desassistidas, de baixíssima renda e em geral desempregadas ou semi-empregadas. Tradicionalmente, um dos

argumentos mais utilizados em favor da implantação dos grandes projetos é justamente o desenvolvimento regional e o efeito social multiplicador. A experiência da região do PGC é bastante contrária. Apesar de não se poderem creditar as condições sociais da região unicamente ao PFC, ele foi um dos elementos adicionais de atração de contingentes populacionais e de concentração fundiária, como apontado acima. O processo de industrialização da região e seus efeitos sociais são analisados na seção seguinte.

III.3 Industrialização: Siderúrgica, Carvão Vegetal e Desmatamentos

Como mencionado no segundo capítulo, onde se fez um breve histórico do PFC, já no II PND, ou talvez o próprio II PND, lançou o projeto de industrialização minero-metalúrgica da Amazônia Oriental. Associada à produção do minério de ferro de Carajás estavam a exploração dos demais minérios existentes na região e a verticalização das indústrias do complexo ferro-aço. Quanto ao fornecimento de energia elétrica, ficou assegurada a oferta com a construção da hidrelétrica de Tucuruí. Com relação à redução do minério de ferro para a produção do ferro-gusa, a oferta de carvão vegetal estaria em princípio assegurada pelos projetos de reflorestamento, dada a "vocaçao natural" da região. Não existiam, entretanto, quaisquer estudos ou experiências em escala industrial assegurando a viabilidade técnica e econômica do plantio de florestas energéticas na Amazônia, muito pelo contrário, as poucas experiências não eram promissoras. Foi concebido de fato, em suas origens, um projeto de industrialização comandado pelo segmento siderúrgico, sem uma definição clara da oferta de carvão redutor. Não seria possível negar, entretanto, que a abundância de floresta nativa na região constituiria um atrativo econômico permanente para que o carvão infinitamente mais barato desta floresta fosse o energético/matéria-prima básico da indústria do gusa. Não há dúvida ser este o aspecto mais polêmico do Projeto Carajás.

Subjacente à produção de ferro-gusa, seja ela ou não uma etapa no processo de verticalização da indústria do aço, está a seguinte questão: supondo que a única forma de produção de ferro-gusa economicamente viável na região seja baseada no consumo de carvão vegetal e que ainda não sejam completamente dominadas as técnicas de manejo florestal sustentado, seria "melhor" exportar o minério de ferro in natura, ou agregar valor à produção, beneficiando ou transformando o minério de ferro em ferro-gusa, aço bruto ou

produtos acabados?

Ressalta com transparência, em uma primeira análise, a dicotomia entre crescimento econômico e preservação ambiental. Numa ponderação entre ambas variáveis — o cerne das premissas do desenvolvimento sustentado — estaria o manejo da floresta, ou o plantio de florestas energéticas. Uma e outra opções, entretanto, carecem de maior confiabilidade quanto à sua viabilidade técnica e/ou econômica. Apesar da pertinência das críticas que caibam a um plano de industrialização baseado na exploração não sustentada da floresta, surge a questão não menos complexa de determinar a taxa ótima de exploração das reservas florestais. Ou seja, dados os investimentos já realizados, dado que alguns projetos já estão em operação, e dado que ainda resta algum tempo para que as alternativas sustentáveis de produção de carvão se mostrem viáveis, qual a estratégia economicamente ótima a adotar?

A determinação desta estratégia, incorporada à componente ambiental, demanda a quantificação de todas as possíveis alternativas de produção (incluindo sua própria interrupção). Como mencionado, perdura ainda uma falta de conhecimento sobre os custos das diferentes alternativas e também dos efeitos ambientais de cada uma delas. Na falta de dados mais conclusivos, é necessário basear as decisões em ponderações de dados e informações disponíveis, que são sumariados e analisados a seguir.

III.3.1 - As Indústrias Previstas e as Siderúrgicas

Para analisar os impactos do Projeto Ferro Carajás é preciso entender sua participação no contexto mais abrangente de industrialização minero-metalúrgica da região, gerida e administrada institucionalmente pelo Programa Grande Carajás. Os dados abaixo são baseados no Relatório de Desempenho do PGC do ano de 1988, corrigidos a partir de informações obtidas diretamente junto ao PGC, em dezembro de 1989, e também nos dados preliminares apresentados no Plano Diretor do Corredor da Estrada de Ferro Carajás, de autoria conjunta da CVRD e do PGC. Concentra-se a análise abaixo basicamente sobre o setor minero-metalúrgico.

Analisando os dados do Quadro 13 ressalta o incremento previsto no número de guseiras, 12, que correspondem a mais de três vezes o número das já implantadas. Em termos da produção, o aumento é ainda maior, da ordem de sete vezes, conforme mostram os dados do Quadro 14. A produção de minério de ferro

prevista desde o plano original da CVRD (1981) manteve-se em 35 milhões de toneladas anuais. O mesmo se aplica à produção de silício metálico. Para os demais minérios observa-se que os planos atuais correspondem a cerca da metade do previsto pela CVRD e que a produção atual situa-se também em cerca da metade das metas do PGC, com exceção do ferro-gusa, já mencionado, do aço, cujo projeto ainda está em tramitação, e da bauxita, cujo projeto original de exploração foi essencialmente abandonado.

Quadro 13

PROJETOS INTEGRADOS E PROJETOS IMPLANTADOS NO PGC

	Integrados	Implantados
Alumínio e Alumina	3	3
Ferro Gusa	12	4
Ferroligas	4	4
Alumínio e Alumina	3	-
Silício Metálico	1	1
Agroindústria	9	4
Agropecuária	8	6
Mineração	4	2
Madeira Industrializada	3	1
Outras (*)	9	4

(*) Embalagens (2), Energia Elétrica (1), Cimento (2), Avicultura (1), Fertilizantes (1), Margarina/Sabonete (1) e Enxofre. Uma planta de cada um dos quatro primeiros setores já foi estabelecida.

Quadro 14

PRODUÇÃO MÍNERO-METALÚRGICA E COMPARAÇÃO COM PLANO
PRELIMINAR DE DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA ORIENTAL,
CVRD - 1980*

(em mil t/ano)

	Produç. Atual	Meta PGC (1)	CVRD/1981 para 2000	PGC/CVRD 90 para 2000
Minério de Ferro	30,000	35,000	35,000	35,000
Ferro-Gusa	229	1,550	3,500	1,550
Aço (em tramitação)	-	3,500	10,000	3,500
Alumina	600	3,800	7,840	3,800
Alumínio	405	700	1,740	700
Manganês	-	800	-	800
Ferroligas	-	320	550	670
Bauxita	-	100	18,780	100
Silício Metálico	32	32	30	32

FONTE: CVRD (1980), CVRD/Natron/PGC (1989) e PGC (1989).

* Ver Quadro 2, Cap. II.

(1) - Projetos já aprovados pelo PGC.

Com relação ao ferro-gusa, o Quadro 14 mostra um dado importante: da produção prevista de 1.550 mil toneladas anuais, 880 mil toneladas, ou cerca de 57%, são destinadas à exportação. Isto no cenário tentativo. O processo de estabelecimento das indústrias do aço ainda está em tramitação, de modo que ainda é incerta sua efetiva implantação. Até lá, portanto, toda a produção será destinada à exportação. Ainda que as metas de produção se concretizem, no máximo 43% da produção de gusa destinam-se à produção de aço. Isto "destrói" em grande medida o argumento de que, subjacente aos desmatamentos hoje decorrentes da produção do ferro-gusa, está a verticalização do setor e a agregação de valor ao produto exportado. A dicotomia entre crescimento econômico e preservação ambiental, colocada no início da seção não se dá em termos da produção de aço, mas em termos de um produto apenas intermediário do setor siderúrgico, o ferro-gusa, cujos preços no mercado internacional são relativamente elevados apenas em função da qualidade do produto, obtido de um minério de alto teor de ferro e de carvão vegetal da floresta nativa. O preço internacional da tonelada do aço está em torno de US\$ 800 dólares.

Quadro 15

ESTIMATIVA DA PRODUÇÃO E EXPORTAÇÃO DE PRODUTOS
MÍNERO-METALÚRGICOS DOS PROJETOS DO PGC

	1988			1990			2000		
	Prod. mil t	Export. mil t	US\$	Prod. mil t	Export. mil t	US\$	Prod. mil t	Export. mil t	US\$
Min. Ferro	27000	27000	540	44000	35000	700	44000	35000	700
Min. Manganês	1000	250	10	1000	250	10	1000	250	10
Conc. Cobre	20	-	-	50	-	-	170	85	26
Bauxita Ref.	24	-	-	100	60	9	100	60	9
Alumínio	382	283	808	700	350	999	700	350	999
Alumina	600	-	-	1380	-	-	1380	-	-
Aços-Lamin.	-	-	-	-	-	-	3500	2800	806
Ferro-Gusa	100	-	-	500	371	42	1548	638	72
Ferro-ligas	-	-	-	-	-	-	672	309	144
Silício Met.	8	8	9	16	16	17	32	32	34
Outros	-	-	-	421	164	92	263	11	15
TOTAL	29134	27541	1366	48167	36211	1869	53365	39535	2815

FONTE: SEPLAN (1989) - Documento PGC/Natron/CVRD - e Informações pessoais junto ao PGC.

A polêmica acerca dos efeitos da implantação do pólo siderúrgico na região não se restringe à medição dos benefícios econômicos e dos custos diretos (privados) de produção do ferro-gusa ou do aço, mas envolve principalmente a consideração dos custos ambientais — desmatamentos —, e sociais — deterioração ou melhoria desproporcional da qualidade de vida dos trabalhadores do setor. Estes aspectos são tratados nas seções que se seguem.

III.3.2.- Carvão Vegetal, Desmatamentos e a Legislação

A quase totalidade de trabalhos dedicados a analisar os efeitos ambientais da ocupação da Amazônia refere-se aos "custos ambientais" dos desmatamentos e das conseqüências destes, na maioria dos casos ainda desconhecidas. Além da pouca operacionalidade de quantificar economicamente estes efeitos (externalidades), a própria ecologia e demais ciências afins não dispõem de meios para determinar a extensão física — qualitativa e quantitativa — dos mesmos. Toma-se, assim, a área a ser desmatada como um primeiro indicador dos efeitos ambientais em questão. Os principais efeitos físicos dos desmatamentos são perda de biodiversidade, perda de flora e fauna terrestres e aquáticas, mudanças nas propriedades dos solos, na hidrologia,

nos ciclos bio-geoquímicos e, potencialmente mais sérias, mudanças no microclima e no clima regional. Não seria possível quantificar economicamente estes efeitos sem tê-los fisicamente determinado. Há que subentender todos estes efeitos e seus custos quando se falar em desmatamentos, doravante.

É extensa e controversa a literatura que estima a área desmatada na Amazônia, em particular na região do PGC. O mesmo se aplica à demanda de carvão pela indústria siderúrgica. Apresentamos, a seguir, estimativas baseadas nas informações colhidas durante a pesquisa de campo na região e comparadas com algumas estimativas já existentes.

A estimativa básica dos parâmetros foi a fornecida pela CVRD que certamente tem a maior experiência em reflorestamento e manejo florestal na região; os relativos à produção de carvão e gusa, sobre os quais há pouca discrepância, foram coletados junto às guseiras visitadas e em parte obtidos da literatura conhecida. Os parâmetros-chave são a relação volume/peso de 3,5 metros cúbicos por tonelada de carvão; de 1 hectare de floresta densa se extraem 1.800 estéreis de lenha (1.030 se floresta aberta), correspondentes a 900 metros cúbicos de carvão; e a relação 0,8 tonelada de carvão necessários à produção de 1 tonelada de ferro-gusa. O manejo da floresta exigiria uma área muito maior, primeiro, porque o corte é seletivo e não raso, e segundo, exige um (longo) período de rotatividade e o não aproveitamento de todas as espécies. Assim, a produtividade de lenha por hectare passa dos 1.800 estéreis para apenas 290; e o período necessário à rotação é de 20 anos. Agregando todos os parâmetros nos dois casos chega-se à estimativa média de que, sem manejo, o desmate de 1 hectare de floresta densa permite a produção de 321 toneladas de gusa (185 no caso de floresta aberta). O mesmo cálculo exigindo o manejo florestal dá uma produção de apenas 2,6 toneladas por hectare (!). Para se atingir a meta do PGC de 1.550 mil toneladas de ferro gusa anuais seriam desmatados 4.830 hectares de floresta densa por ano sem manejo (8.450 ha de floresta aberta). Com manejo, o desmatamento anual necessário seria de 596.000 hectares (5.960 quilômetros quadrados). Entretanto, pela própria idéia de manejo sustentado, os impactos ambientais (ecológicos) dos desmatamentos são mínimos, daí porque a literatura só trata dos efeitos ambientais quando não há este manejo.

Os trabalhos que apresentam estimativas da área a ser desmatada fazem hipóteses distintas com relação a quase todos os parâmetros que a afetam. Com

o intuito de permitir uma comparação entre elas, o Quadro 16, a seguir, faz algumas simplificações sobre as hipóteses subjacentes a cada uma, apresentando apenas a área total a ser desmatada anualmente. Em nenhum deles se considera a exigência do manejo florestal.

Quadro 16

ESTIMATIVAS DA ÁREA ANUAL A SER DESMATADA PELAS INDÚSTRIAS DE FERRO-GUSA,
PARA A PRODUÇÃO DE 1.550 MIL TONELADAS/ANO

(em 1.000 ha)	
Fonte	Desmatamento
Mahar (1988)	116-258
Cagnin (1988)	48
Anderson (1989)	114
Fearnside (1989)	77
Queralt/Cota (1987)	56
/sem manejo	48 (floresta densa)
Este trabalho	84 (floresta aberta)
\com manejo	596

Conforme já mencionado, as discrepâncias são significativas; o intervalo é de 480 a 2.580 quilômetros quadrados por ano, sem manejo florestal. Num período de 20 anos, a área potencialmente comprometida seria de 16.800 km² (nossa estimativa, baseada no desmatamento de 84.000 ha/ano). Considerando o contexto global da Amazônia, a área representa apenas cerca de 0,34% da Amazônia Legal, ou 0,44% se considerados "apenas" seus 3,8 milhões de km² de cobertura florestal original. Entretanto, localmente, este desmatamento vem juntar-se àquele causado por outras atividades econômicas, notadamente a agropecuária. Considerando a faixa de 300 quilômetros em torno da ferrovia (cerca de 250.000 km²) há que se notar que apenas 195.000 km² eram originalmente de florestas naturais, e que, destes, cerca de 95.000 km² já tinham sido desmatados até 1985, e outros 27.000 km² tinham sido explorados por madeiras [Anderson (1989)]. Restavam, assim, em 1985, menos de 110.000 km², ou seja, menos de 40% da área total original. A demanda de carvão pela indústria do gusa comprometeria, assim, cerca de 15,3% da floresta remanescente, tomando-se como base a hipótese de que a exploração não vai se manter em uma base sustentável, ou seja, será feita sem manejo da floresta e

ficará extinta ao final do período. Com manejo florestal, que asseguraria a repetição da exploração ad infinitum, a área necessária é maior que as reservas hoje existentes. Isto chama a atenção sobre o cumprimento da legislação. Para atendê-la, as empresas, ainda que adquiram toda as reservas florestais num raio de 300 quilômetros a partir da estrada de ferro, não poderão garantir o suprimento de carvão para seu auto-abastecimento. As maiores distâncias, por outro lado, não inviabilizariam, mas decerto aumentariam os custos de produção, e assim a pressão, já hoje observada, no sentido de que a legislação simplesmente não entre em vigor. Mais facilmente, que ela simplesmente não seja cumprida.

Estes cálculos baseiam-se nos desmatamentos ocorridos apenas até 1985. Se é inegável que a indústria do gusa não representa sozinha uma séria ameaça ao desmatamento global da Amazônia, agregando valor ao produto exportado, também é evidente que ela causará um grande desmatamento em termos da floresta local remanescente. Isto já vem ocorrendo nas áreas próximas às cidades de Açailândia e Marabá, onde se localizam as quatro guseiras hoje em operação. Os planos originais de transformação da região em um pólo mineiro-metalúrgico previam estes desmatamentos e asseguravam que, com o manejo florestal, o problema só se faria sentir, possivelmente, nos estágios iniciais de implantação das guseiras. Esta ainda é, claramente, a perspectiva do PGC. Entretanto, como salientado na introdução desta seção, não apenas inexistem, ainda hoje, experiências confiáveis em escala comercial de manejo sustentado de florestas tropicais, como nem mesmo as exigências legais quanto aos desmatamentos com fins de carvoejamento vêm sendo cumpridas pela indústria.

A legislação referida acima é a Portaria Normativa do IBDF N.º.242, de 17/08/88 e a Resolução 001/86 do Conama que exige os RIMA para atividades industriais causadoras de impactos ambientais. A primeira condiciona a aprovação de novos projetos à apresentação pelas empresas de um plano que viabilize a implantação, no segundo ano de operação, de uma produção sustentada, em terras próprias ou de terceiros, de 40% do carvão consumido, e de 100% após o sétimo ano. Sem entrar em maiores considerações, simplesmente não existe a mínima perspectiva de que esta Portaria possa ser cumprida, a se manterem o ritmo e a forma atual de produção de gusa e também o controle por parte do PGC e dos órgãos ambientais responsáveis, no caso o Ibama e as secretarias estaduais de meio ambiente (Pará e Maranhão). A situação não tem

sido mais grave, primeiro, porque ainda só operam quatro empresas na região; e, segundo, porque parte do carvão provém de serrarias e de resíduos das atividades agropastoris.

Neste particular cabe salientar que, novamente, o PGC parece assumir uma postura por demais otimista. Nos contatos diretos mantidos com a Secretaria Executiva do PGC durante a pesquisa de campo, foi informado à equipe SEPLAN/OED que 85% do carvão vegetal consumido pelas guseiras é de origem de resíduos de serrarias, 14% da agropecuária e apenas 1% proveniente de manejo florestal. Em contatos posteriores com a própria presidência de uma das empresas, a percentagem quase se inverteu: cerca de 50% são provenientes de carvão de floresta nativa.

Com relação à lei dos RIMA, a Secretaria de Saúde do Pará informou, por ocasião da pesquisa de campo, que nenhuma das guseiras localizadas no Estado havia apresentado o relatório de impacto ambiental antes da instalação da usina, contrariando a legislação. A justificativa foi de que era o distrito industrial de Marabá que deveria apresentar o RIMA, vez que ambas as indústrias lá se localizavam. O distrito, por sua vez, foi aprovado e recebeu os devidos incentivos do PGC sem o RIMA, e, na ocasião, a Secretaria não sabia que providência tomar.

O potencial da região em termos de produção tanto de minério de ferro, como de ferro-gusa e de aço, é sem dúvida enorme, e o "otimismo" do PGC parece baseado neste potencial. Entretanto, o aproveitamento pleno do potencial não necessariamente implica um imediato desenvolvimento regional em sentido lato, nem a proteção e preservação ambientais. Este "descompasso" tem implicações para o desenvolvimento regional que são discutidas na próxima seção. Resta analisar, todavia, o argumento de que a proteção ambiental, ou melhor, a produção de carvão a partir do manejo sustentado, elevaria o preço da tonelada de carvão de forma a inviabilizar a produção de ferro-gusa. Isto quer dizer analisar a economicidade da produção do ferro-gusa.

Os dados de custos de produção são difíceis de se obter com um grau de fidedignidade razoável, já que eles não só são secretos dentro das empresas, como existem diferenças destes custos entre elas. No entanto, foi possível obter uma estimativa junto ao PGC que deve ser considerada, pelo menos para os nossos objetivos, suficientemente precisa. O dado mais controverso relaciona-se aos custos do carvão. Para se ter uma idéia inicial, existe um

acordo dos madeireiros com a Eletronorte para a exploração da madeira submersa no reservatório de Tucuruí, tendo sido fixado o preço de US\$ 50 por tonelada, posta em Marabá. Estima-se em cerca de 500 mil toneladas a quantidade de carvão possível de se obter a partir desta madeira. O carvão da floresta nativa, por outro lado, custa cerca de US\$ 30 a 40 por tonelada, tomando-se a região de Paragominas, distante 500 quilômetros de Marabá, como fornecedora da madeira. Supondo que o carvão seja proveniente da floresta nativa, que é a prática hoje adotada, ter-se-ia, grosso modo, a seguinte planilha de custos para a produção de uma tonelada de ferro-gusa:

Minério de ferro	- US\$ 20	Carvão	- US\$ 35-40
Mão-de-obra	- US\$ 5	En.elet. e Seg.	- US\$ 5
Transporte	- US\$ 7	Despesa Vendas	- US\$ 3
Depreciação	- US\$ 1		
 Total	 - US\$ 76-81		

Estes cálculos baseiam-se no cumprimento estrito das exigências legais para a produção sustentada de carvão vegetal, inclusive i) beneficiando o produtor com o direito de ir substituindo, gradualmente, ao longo de cinco anos, o carvão nativo pelo obtido com o manejo, ii) obtendo 50% de financiamento do Finam e Finor, iii) mantendo 20% do carvão oriundo de resíduos de atividades agropecuárias, conforme decreto do Programa Nossa Natureza. O investimento inicial por hectare estimado é de US\$ 900.

O preço da tonelada de ferro-gusa no mercado internacional está em torno de US\$ 135, o que em uma primeira aproximação dá uma margem de lucro líquido para os guseiros de US\$ 54-59 por tonelada produzida, ou uma taxa de lucro de cerca de 45%. Por outro lado, cálculos preliminares feitos pelo PGC dos custos do carvão de reflorestamento dão um valor de cerca de US\$ 83 por tonelada, o que dá um valor de US\$ 66 por tonelada de gusa produzida [US\$ 64 segundo Anderson (1989)], lembrando que cada tonelada de gusa consome 0,8 tonelada de carvão. Isto quer dizer que a produção do ferro-gusa a partir do carvão de reflorestamento faria o lucro líquido estimado dos guseiros cair de cerca de US\$ 55 para US\$ 25, ou a taxa de lucro cair de cerca de 45 para 25%. A avaliação, portanto, de que a produção de ferro-gusa a partir do carvão

vegetal é economicamente inviável não procede. Os cálculos ainda que feitos de forma preliminar dão boa indicação no sentido inverso. O benefício líquido de se fazer cumprir a legislação rigorosamente, entretanto, esbarra no problema mais complexo de se determinarem os custos ambientais e sociais associados aos desmatamentos para a produção de carvão para as guseiras; pela impossibilidade de se obterem avaliações quantitativas neste sentido, apenas ponderações qualitativas podem ser tentadas.

A aparente viabilidade econômica da utilização de carvão proveniente de manejo florestal pela indústria do ferro-gusa, enfrenta dois outros fatores importantes. O primeiro é o risco associado a uma técnica que deve ser considerada no mínimo incipiente, e segundo, como se mencionou anteriormente, a floresta nativa representa uma motivação econômica permanente para os guseiros que não pagariam muito mais pelo carvão de manejo. Institucionalmente não tem parecido ser tarefa simples sequer fazer cumprir a legislação, de modo que parece extremamente improvável que os guseiros passem a adotar o manejo florestal para a produção sustentada de carvão. Como alternativa poder-se-ia pensar em outras fontes de energia/matéria-prima, mas também elas carecem de estudos de viabilidade técnica e econômica. Estes aspectos são abordados novamente no capítulo conclusivo.

III.3.3 - Os "Benefícios" Sociais da Industrialização

Nas Seções III.1 e III.2 já se fez uma sumária avaliação de algumas das conseqüências sociais dos atuais processos de ocupação da região, como a concentração fundiária, a urbanização e as migrações. Esta seção propõe, também de forma sumária, uma análise das conseqüências sociais do processo da industrialização da região, notadamente da produção do ferro-gusa. Baseia-se aqui essencialmente em um artigo do Idesp (1988), onde as questões são analisadas de forma mais extensa e cuja leitura é recomendada para o leitor mais interessado.

Teoricamente, a implantação de um parque sidero-metalúrgico na área do PGC, ao estabelecer elos intermediários da cadeia da indústria mineral, agregando maior valor ao produto final, poderia se constituir em um elemento de dinamização da economia local, gerando impactos positivos sobre o nível de renda e do emprego e criando um mercado consumidor de certo porte. Isto proporcionaria a escala necessária para o estabelecimento de atividades

produtoras de bens e serviços para atender a esse mercado consumidor, com efeitos dinamizadores sobre as atividades agropecuárias, industriais, comerciais, de transportes e de serviços em geral. Os feitos "para frente" e "para trás" contribuiriam para aumentar ainda mais este processo.

Entretanto, esses efeitos dinamizadores sobre a economia local tendem a ser amortecidos pelo nível tecnológico dos empreendimentos, pois sendo intensivos em capital tenderão a absorver uma quantidade pequena de mão-de-obra, mesmo no caso das usinas de ferro-gusa, de menor grau de avanço tecnológico. No caso particular da região de Marabá deverão ser criados cerca de 3.650 empregos diretos e 20.100 indiretos. Para que se tenha uma idéia do que isto representará, estimou-se (a partir de dados do próprio Idesp) que a população economicamente ativa (PEA) da área — composta pelos municípios de Marabá, Tucuruí, Itupiranga, Jacundá e São João do Araguaia — para o ano de 1992, deverá ser da ordem de 371 mil pessoas. O total de empregos criados pelos projetos deverá, então, representar cerca de 5,0% da PEA estimada para aquele ano.

Na análise das principais transformações associadas à implantação das indústrias sidero-metalúrgicas, merece especial atenção a produção de carvão vegetal, o principal vetor das transformações da estrutura produtiva da região. O governo, que seria o principal responsável pela formação de um mercado de carvão na região, não conseguiu pôr em prática nenhuma medida visando incentivar a formação deste mercado. Por outro lado, as empresas sidero-metalúrgicas em implantação, pressionadas pela necessidade de organização deste mercado, partiram para uma estratégia própria de fomento à produção de carvão vegetal no seu raio de ação. Esta estratégia compreendeu dois níveis básicos de atuação. O primeiro, de disseminação de uma tecnologia adequada às especificidades do produtor regional; na medida que não existia na região tradição na produção de carvão em grande escala e à base de fornos "rabo quente", as empresas repassaram aos pretensos proprietários de carvoaria a tecnologia apropriada tanto para a construção dos fornos quanto à produção do carvão vegetal. O segundo foi o apoio na formação de capital das carvoarias nascentes. Estas carvoarias foram se estabelecendo no interior de algumas serrarias e fazendas agropecuárias, observando-se um revezamento na predominância produtiva — no verão predominam as associadas às fazendas, e no inverno as associadas às serrarias.

O apoio técnico e financeiro conferido pelas empresas estimulou o surgimento de várias carvoarias ao longo da região de Marabá. Constituídas desta maneira, criaram uma relativa dependência em relação às empresas. Nesse mesmo período, contudo, estas últimas implementaram um esquema de produção próprio principalmente porque o código florestal exige que qualquer empresa do ramo siderúrgico quando consumidora de carvão vegetal deve produzi-lo utilizando a lenha oriunda de suas reservas florestais (no caso da região do PGC, existe um prazo de 10 anos para que esta legislação passe a vigorar). No entanto, o carvoejamento não necessariamente tem que ser feito diretamente pela empresa consumidora. Esta abertura na legislação levanta a hipótese bastante realista de que os prazos da legislação sejam revistos, como já vem de fato ocorrendo, principalmente quando uma parcela relativamente larga de produtores independentes permite que se lance mão do argumento do caráter "social" do setor.

No caso particular das fazendas, o estudo do Idesp apresenta um argumento interessante sobre os efeitos da produção do carvão sobre os desmatamentos. "O desmatamento é realizado com o objetivo de implantação de pastagens e a madeira é normalmente queimada, com enorme desperdício de recursos. A introdução de carvoarias nestes estabelecimentos se dá através do aproveitamento de madeira já derrubada — caso em que viria a reboque — ou ainda, atuando em uma espécie de "frente", realizando a derrubada de áreas que serão posteriormente transformadas em pasto. Isto permite ao proprietário reduzir significativamente o custo da formação de pastagens e ainda obter lucro através do carvão, quando participa do empreendimento. Nestas circunstâncias, é evidente que a associação pasto/carvão acelera ainda mais o processo de desmatamento na região uma vez que, ao reduzir o custo, permite que o fazendeiro amplie rapidamente sua área de pasto, mesmo que não tenha rebanho suficiente para ocupá-lo. Com isto, o argumento de que o carvão não produzirá devastação mas apenas aproveitamento do que seria fatalmente destruído é falso, porque ele constitui um mecanismo adicional de pressão sobre as áreas de floresta, especialmente naquelas mais próximas das usinas.

A produção de carvão que vem se consolidando na região articula-se, portanto, aos grandes proprietários fazendeiros e com os madeireiros donos de serrarias. O pequeno produtor agrícola não vem sendo incorporado nessa produção. Isto basicamente porque as empresas consumidoras têm critérios de financiamento estreitos e têm procurado contemplar aqueles produtores com

condições mínimas para implantar e levar adiante a produção de carvão, sem necessitar do constante amparo financeiro das indústrias e que em última instância representam um risco menor de não assegurar a produção. Por isto têm se dirigido aos produtores mais capitalizados. A articulação do carvão com estes grupos dominantes, especialmente com os pecuaristas, reforça velhos problemas da região, a saber, concentração fundiária, na medida em que viabiliza o "beneficiamento" de maior quantidade de área e ao mesmo tempo fornece um aval de propriedade produtiva, e agrava a questão do desmatamento.

Quanto ao pequeno produtor resta a alternativa de incorporar-se não como proprietário, mas como parceiro ou ainda como assalariado, o que é uma alternativa muito pouco atraente, considerando os baixos níveis de remuneração auferidos e as condições de trabalho bastante desgastantes da produção". Esta seção encerra com uma breve descrição destas condições de trabalho e níveis salariais.

"Já apontou-se a pouca expressividade da oferta de empregos criada diretamente pelos empreendimentos sidero-metalúrgicos. Existe adicionalmente uma incompatibilidade entre o perfil da oferta da mão-de-obra existente e a demanda criada pelas empresas o que, a curto prazo, tem determinado a necessidade de incorporação de mão-de-obra de fora do estado, justamente nos postos mais especializados e, portanto, melhor remunerados. Resta, portanto, como segmento mais expressivo na geração de empregos, o setor de carvoejamento.

A produção de carvão para uso industrial praticada hoje na região incorpora uma tecnologia de carbonização baseada na utilização de fornos de alvenaria, denominados "rabo-quente", e uma divisão técnica do trabalho bastante incipiente, com baixo nível de especialização. Envolve dois grandes grupos de tarefas: os trabalhadores da lenha e os trabalhadores do carvão. Quanto aos primeiros, as necessidades de mão-de-obra são flutuantes, principalmente nas fazendas, que dependem dos desmatamentos. As tarefas envolvidas na produção da lenha, entretanto, são tradicionais na região. Assim, a forma de recrutamento da mão-de-obra e as próprias relações de trabalho articuladas a este segmento da produção seguem práticas já estabelecidas na região, nada indicando que sejam alteradas pela introdução do carvão na estrutura produtiva regional. Práticas como, por exemplo, o trabalho por empreitada, a intermediação do "gato" no recrutamento de turmas

de trabalho, o trabalho de diaristas, etc., reaparecem aqui integrados à produção de carvão.

Quanto aos trabalhadores do carvão, sua atividade é extremamente penosa, particularmente a descarga do forno devido às elevadas temperaturas no seu interior e à quantidade de pó que se desprende e é inalada pelo trabalhador. Apesar do aprendizado relativamente fácil, a ciência do processo exige um monitoramento constante, inclusive noturno, e que os "suspiros" sejam fechados no momento certo. Foi constatada em todas as carvoarias visitadas a prática de jornadas de trabalho superiores à jornada legal de 48 horas: a jornada diária típica variava de 9,5 a 10 horas, correspondendo a quase 60 horas semanais. A produção média por trabalhador é de 28,8 toneladas/mês, dependendo de fatores como tamanho e número de fornos, número de fornadas realizadas, etc. Para a produção anual de 1.550 mil toneladas anuais, a demanda destes trabalhadores seria de apenas 160, em toda região do PGC". Não bastassem a insignificância do número de trabalhadores demandados e as péssimas condições de trabalho, a remuneração torna o quadro ainda mais caótico. "Considerando o fraco poder de barganha da classe trabalhadora e o expressivo exército de reserva que se movimenta para e na região, os salários são bastante aviltados: o salário diário em abril de 1988 era de Cz\$ 150,00 em média, o que, considerando o total de 6 dias de trabalho por semana e 4 semanas de trabalho por mês dá uma remuneração mensal de Cz\$ 3.600,00. À mesma época, o Piso Nacional de Salários era de Cz\$ 7.260,00".

A análise apresentada aponta claramente no sentido de se ter uma população extremamente empobrecida, disposta a vender sua força de trabalho a preços aviltadíssimos e que não se apropria realmente dos potenciais benefícios que o processo de industrialização poderia gerar. Os direitos trabalhistas, salários condignos, serviços sociais e de assistência, nem mesmo uma geração de empregos suficiente, nenhum destes aspectos parece beneficiar os poucos trabalhadores que têm a "sorte" de conseguir os empregos indiretos da indústria sidero-metalúrgica da região. As empresas tomam vantagem do desemprego e do baixo nível de renda da região para impor uma relação capitalista do pior tipo, com super-exploração do trabalho humano, diluindo ou eliminando por completo os potenciais benefícios sociais que o processo poderia gerar. A experiência do carvoejamento não é animadora caso as exigências legais de reflorestamento das reservas sejam eventualmente cumpridas: não se pode antever qualquer melhoria significativa das condições sociais dos trabalhadores ligados à atividade de reflorestamento.

IV. AVALIAÇÃO DOS AGENTES ENVOLVIDOS E A PERSPECTIVA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTADO NA REGIÃO DO PFC

Os capítulos precedentes apresentaram resumidamente os principais impactos ambientais e sociais decorrentes da implantação do Projeto Ferro Carajás. Como salientado na Introdução, o trabalho foi feito com o objetivo primeiro de subsidiar a SEPLAN com informações que permitam apreciar o documento a ser enviado pelo Banco Mundial, onde serão feitas avaliações daqueles impactos do ponto de vista do Banco. Neste capítulo são sumariadas as principais questões levantadas no trabalho e feitas as avaliações sobre o comportamento de cada um dos principais agentes envolvidos no PFC com relação à questão ambiental — CVRD, governo brasileiro e suas diversas instituições e Banco Mundial. Impõe-se, com este objetivo, a perspectiva do desenvolvimento sustentado: as análises (e recomendações) são feitas sob as óticas econômica, social, institucional/legal e da utilização da base de recursos naturais.

IV.1 A Perspectiva Econômica

Apesar dos primeiros estudos de viabilidade técnico-econômica terem sido concluídos em 1974, foi apenas em 1980 que o governo federal deu o aval para a implantação do PFC. Salientou-se no trabalho que o projeto fazia parte de uma estratégia mais global de aproveitamento de recursos naturais da região e que o PFC seria o carro-chefe do segmento minero-metalúrgico. As projeções de mercado transoceânico de minério de ferro feitas imediatamente antes da implantação do PFC não eram particularmente otimistas, mas, do ponto de vista estratégico da CVRD, justificava-se a implantação do Projeto. Ao governo interessava, em última análise, captar recursos externos e assegurar a liderança mundial da CVRD na comercialização do minério de ferro.

Não resta dúvida de que o maior erro de avaliação do Projeto foi o da evolução do preço do minério de ferro, que comprometeu toda a sua possível rentabilidade. O valor projetado para 1989 de US\$ 33,57 por tonelada métrica do sinter-feed, que representa mais de 90% das exportações de Carajás, materializou-se em menos da metade: US\$ 14,87 para o exportado para o Japão e US\$ 17,52 para o exportado para a Alemanha. Isto só não tornou o Projeto Ferro Carajás um grande fracasso econômico porque os custos foram menores que os estimados, tendo contribuído para isto, fundamentalmente, a desvalorização cambial. A conjugação destes fatores levou a taxa de retorno

estimada de cerca de 13% para algum valor entre 0 e 3%.

As perspectivas atuais de mercado do minério de ferro são de recuperação lenta dos preços, aquém ainda das estimativas do Staff Appraisal Report. A se manter este quadro, o chamado carro-chefe do segmento minero-metalúrgico da região da Amazônia Oriental fica fadado a suprir as guseiras com matéria-prima para a produção de um produto muito pouco nobre da indústria do aço, e o mercado externo, gerando poucos dólares que servem apenas para cobrir as dívidas dos investimentos.

Ao contrário do Projeto Ferro Carajás, de uma empresa estatal que, em princípio, adota uma estratégia econômica privada igual à social, as demais atividades econômicas da região regem-se por uma estratégia que esbarra no problema teoricamente clássico do aproveitamento de recursos de propriedade comum. Isto se aplica aos madeireiros, aos fazendeiros e aos garimpeiros indistintamente. Sua motivação econômica é, em princípio, se apoderar e esgotar o mais rapidamente possível a base de recursos naturais, ignorando os efeitos negativos de longo prazo e aqueles causados ao meio ambiente. Destes agentes, interessa-nos aqui, primordialmente os donos das indústrias do ferro-gusa, vez que dependem tanto do carvão vegetal, quanto do minério de ferro de Carajás.

A estratégia dos guseiros hoje é produzir carvão vegetal a partir da floresta nativa, auferindo com isto um lucro evidentemente maior, contando com uma aplicação frouxa da legislação que proíbe tais práticas sem o mínimo rigor. Como mostrado na Capítulo III, a adoção do manejo florestal e, portanto, da produção sustentada de carvão vegetal, não levaria a um comprometimento da viabilidade econômica da atividade, apenas a uma diminuição da taxa de lucro.

Estimativas de custos feitas pelo PGC sobre a produção de ferro-gusa a partir do carvão vegetal de floresta nativa e de carvão proveniente de manejo sustentado (atendendo a legislação brasileira) indicam uma redução da taxa média de lucro de 45 para 25% (ou US\$ 55 para US\$ 20 por tonelada de gusa). Apesar de não se poder indicar o benefício econômico da substituição do primeiro pelo segundo, devido à impossibilidade de se medirem os custos sociais e ambientais envolvidos, parece claro que ela não tornaria a atividade economicamente inviável; ela continuaria lucrativa e protegeria as

reservas florestais remanescentes nas regiões próximas aos pólos siderúrgicos notadamente Marabá e Açailândia.

Entretanto, além do conhecimento sobre manejo florestal ser incipiente e, portanto, representar risco para os que dele dependem, seria ingênuo acreditar que, localizadas em regiões de floresta, as indústrias iriam automaticamente, por exigência legal, substituir o carvão da floresta nativa por aquele de manejo. Como será discutido nas seções seguintes, institucionalmente a exigência do cumprimento da legislação estrita não é minimamente viável e o uso de fontes alternativas de energia carece de estudos de viabilidade técnica e econômica.

Dada a enorme base de recursos naturais da região, seu esgotamento não se faz sentir, ainda, de maneira clara para os agentes econômicos da região, que continuam motivados a avançar sobre a floresta. No caso dos pecuaristas, a análise feita no Capítulo III, que trata dos incentivos fiscais da Sudam, aponta claramente a inviabilidade econômica dos empreendimentos, do ponto de vista social, enquanto baseados naquele sistema de incentivos, hoje extinto. Do ponto de vista ecológico, tem sido constantemente enfatizado que a pecuária constitui, provavelmente, a opção menos interessante de substituição da floresta nativa, não só pelo rápido esgotamento da fertilidade natural do solo e aceleração da erosão, como também pelo pequeno número de empregos que gera e a distribuição de renda que propicia. Isto se faz notar sobremaneira quando comparada com a agricultura de subsistência, por exemplo. Em resumo, as práticas privadas se distinguem marcadamente daquelas que seriam socialmente ótimas.

O mesmo raciocínio se aplica aos madeireiros. Livres de qualquer fiscalização e de quaisquer exigências quanto a reflorestamento e adoção de práticas conservacionistas de corte, os madeireiros só se defrontam com a competição dentro do próprio setor. Isto os leva a buscar madeira em regiões cada vez mais distantes, o que exige a abertura de estradas, e que, por sua vez, implica não apenas um aumento de custos, mas também a abertura de novas fronteiras de penetração na floresta, criando a perspectiva de ocupação desordenada com novos desmatamentos.

Quanto aos demais segmentos do setor minero-metalúrgico, seu estado ainda primário não permite que se façam avaliações mais conclusivas. Do ponto

de vista econômico, entretanto, as metas de produção do PGC, discutidas na Seção III.3.3, implicam a necessidade de investimentos de US\$ 6,2 bilhões até o ano 2000 e US\$ 12,7 bilhões até o ano 2010. Isto apenas para o setor minero-metalúrgico. Os investimentos para o setor primário, que não foram aqui descritos, mas que seguem as idéias básicas contidas no Plano Preliminar de Desenvolvimento da Amazônia Oriental da CVRD, de 1981, seriam da ordem de US\$ 3,7 bilhões até o ano 2010. Apesar da redução substancial dos investimentos em relação àquele Plano (US\$ 60 bilhões), a grave crise presente do setor público coloca grande incerteza não quanto à sua viabilidade econômica, mas quanto à capacidade de investimentos deste porte. Além disto, a operação deste pólo coloca a mesma ameaça de desmatamentos verificada com a produção do ferro-gusa, tornando a questão energética uma das mais sérias associadas aos planos de desenvolvimento industrial da região, o que é discutido na seção seguinte.

IV.2 A Perspectiva da Utilização da Base de Recursos Naturais

De maneira geral, os impactos sobre o meio ambiente físico causados diretamente pelo Projeto Ferro Carajás foram mínimos, tendo sido mitigados a níveis econômico, ambiental e legalmente aceitáveis. Apesar de não ter havido maiores exigências por parte do Banco Mundial com relação à questão ambiental no acordo original do financiamento do projeto, a CVRD tomou as medidas cabíveis de controle, em muitos casos extrapolando sua região de influência direta. Entretanto, são os impactos indiretos do PFC que agravaram a pressão sobre a base de recursos naturais da região, notadamente a floresta nativa.

Dentre estes impactos ditos indiretos sobressaem, como já apontado acima, o das guseiras e de outras indústrias do setor minero-metalúrgico que irão se instalar na região. Até o momento, apenas quatro guseiras operam, tendo causado desmatamentos de floresta nativa, ainda que as áreas não possam ser consideradas significativas. Elas só o são quando se faz a projeção do volume de carvão necessário para alimentar todas as guseiras, já com licença de implantação na região e, de outro lado, quando se considera que as áreas ainda florestadas próximas às regiões produtoras do gusa estão desaparecendo rapidamente. Ou seja, as florestas locais quase que inevitavelmente desaparecerão no curto prazo, e regiões cada vez mais distantes serão utilizadas alternativamente para a oferta de carvão. Na Seção III.3.2.

discutiu-se mais detalhadamente as áreas estimadas de florestas necessárias à produção de gusa. Dependendo do tipo de floresta, cerca de 16,8 mil quilômetros quadrados estarão comprometidos no período de 20 anos, o que corresponde a cerca de 15% da área de floresta remanescente (calculada em 1985).

Este processo produtivo evidentemente não sustentável só pode ser interrompido caso seja efetuada uma fiscalização rigorosa das atividades das empresas, fazendo-se cumprir as exigências que obrigam a que o carvão seja proveniente apenas do manejo florestal. Como estas empresas são todas incentivadas, a fiscalização não seria difícil ou onerosa caso houvesse determinação política no sentido de apenas fazer cumprir as exigências legais. Por outro lado, estimativas da área de floresta necessária à produção sustentada de carvão são superiores a toda a área de floresta remanescente num raio de 300 quilômetros a partir da estrada de ferro, o que coloca uma necessidade de negociação e de estudos sobre os custos adicionais em que incorreria. A outra alternativa é que novas fontes de energia/matéria-prima para a produção do gusa mostrem-se técnica e economicamente viáveis. Como apontado na seção precedente, esta é uma das questões chave a serem estudadas daqui para frente, e com urgência. Além de melhorias tecnológicas do processo de produção, aumento de eficiências, etc., existe o carvão do babaçu, com resultados interessantes feitos no Maranhão e em Rondônia. Aventam-se ainda as hipóteses de se utilizar a energia de Tucuruí, o gás natural da bacia amazônica, ou o carvão mineral, importado ou trazido da região Sul do país.

Apesar de todas as alternativas se mostrarem, em princípio, menos interessantes que o carvão vegetal, há que considerar que o manejo florestal é não apenas incipiente do ponto de vista técnico, como, por motivos institucionais, políticos e econômicos é muito pouco provável que o cumprimento da lei seja rigorosamente atendido. Uma outra opção é a planejada verticalização da indústria, que não deve ser considerada menos polêmica em função da enorme demanda de investimentos que uma indústria de aço exigiria. Uma série de outras questões econômicas colocam-se para uma decisão desta ordem, particularmente quando a indústria nacional defronta-se com dificuldades de toda natureza, tornando, em última análise, a verticalização muito improvável. Um aprofundamento desta questão foge ao escopo desta avaliação, assim como o aprofundamento sobre a viabilidade das fontes energéticas alternativas.

Quanto aos solos da região, fez-se menção ao processo de ocupação e pecuarização e seus efeitos ambientais mais graves. A alteração do uso dos solos é evidentemente uma consequência do processo global de ocupação da região, e não se pode atribuir ao PFC ou a qualquer outro projeto específico da região a responsabilidade por estas alterações. A influência do PFC se deu principalmente através da ferrovia que, permitindo o escoamento da produção agrícola, valorizou as terras localizadas no seu corredor. Além disto, tornou-se uma via de acesso rápido e barato para contingentes populacionais, que podem agora atingir as regiões antes apenas precariamente acessíveis da Amazônia ocidental. A região do Polígono dos Castanhais é um dos exemplos típicos desta situação, em que, diga-se de passagem, os impactos sociais (concentração e lutas pela posse da terra), são tão ou mais graves que os próprios desmatamentos. Na cadeia dos efeitos indesejáveis, aparecem ainda o esgotamento da fertilidade natural dos solos, a erosão e os efeitos climáticos locais e regionais, ainda que o conhecimento científico a este respeito seja limitado.

IV.3 A Perspectiva Social

A perspectiva de um desenvolvimento sustentado para a região impõe uma associação entre os impactos sobre o meio ambiente físico e o humano. Na região de interesse, a indissociabilidade entre estas questões é reforçada na medida em que os processos de expansão do latifúndio e de industrialização movida a carvão vegetal dependem de terras originalmente pertencentes a posseiros, pequenos proprietários rurais e aos índios, cuja sobrevivência liga-se de forma direta à posse da terra. Os processos decorrentes de inchamento de cidades, desemprego e pauperização generalizados, associados à falta de infra-estrutura urbana de serviços geram problemas sociais graves que não podem ser pensados independentemente dos processos físicos de uso dos solos. A pressão sobre a base de recursos naturais é acentuada pelo agravamento das condições sociais e vice-versa, gerando um processo perverso, verificado de maneira geral na Amazônia, de depredação dos recursos naturais com geração de renda totalmente desproporcional.

O processo histórico de ocupação da região de influência da Estrada de Ferro Carajás por camponeses e pequenos proprietários que praticavam a agricultura de subsistência, tanto no Maranhão quanto no Pará e norte de Goiás, foi se tornando uma frente pastoril, motivada principalmente pela

valorização especulativa da terra. O mecanismo de apropriação das terras pelos latifundiários — a grilagem — era violento, com muitas lutas e mortes de camponeses. A "regularização fundiária", freqüentemente fraudulenta, assegurou os títulos de propriedade aos grandes fazendeiros. O efeito destes mecanismos foi a concentração acentuada da posse da terra: o Maranhão é o estado brasileiro com maior índice de concentração fundiária, e na região sul do Pará o quadro é ainda mais grave.

Às atividades agropastoris, vieram se juntar a implantação dos grandes projetos de investimento (Tucuruí, Carajás) e a abertura de um sem número de rodovias federais e estaduais, além de estradas vicinais. A entrada do grande capital consolidava um padrão de ocupação que deixou pouca opção para os pequenos produtores pioneiros, e implicou uma mudança no uso do solo que não obedecia a qualquer ordenamento planejado. À medida que se acelerava a expulsão do pequeno produtor, aumentavam as migrações espontâneas e a busca por regiões e atividades alternativas, realimentando um ciclo perverso de ocupação desordenada da região.

Apesar do objetivo declarado do governo de ocupação da Amazônia com fins de colonização — e, assim, de distensão de pressões fundiárias e sociais ocorrentes em outras regiões do país, notadamente no Nordeste e no Sudeste — os efeitos dos projetos de colonização oficial não cumpriram, na maior parte dos casos, estes objetivos. Se não cederam à pressões de grupos econômicos que simultaneamente se instalavam na região, terminaram por facilitar a incorporação de terras por grandes latifundiários e proprietários de terras, agravando o quadro de concentração fundiária.

No que tange aos efeitos associados à construção da Estrada de Ferro Carajás, não resta dúvida de que foi o elemento crítico de valorização das terras do corredor onde se localiza e, assim, contribuiu de maneira quase que direta para agravar a concentração fundiária, os conflitos associados à posse da terra, e os efeitos sociais da expulsão do campesinato.

Apesar das alternativas de ainda permanecerem ligados à produção rural ou ao garimpo, na maioria das vezes os camponeses terminam por inchar as cidades. Por mais ambiciosa que seja, a transformação da região num pólo mineiro-metalúrgico não é capaz de criar empregos suficientes para o enorme contingente populacional, vez que não são apenas os camponeses expulsos que

para lá acorrem, mas também os excedentes populacionais das regiões Nordeste e Centro-Sul do país que vão "tentar a sorte" na fronteira, e também os excedentes de trabalhadores dispensados da construção e implantação de grandes projetos na região (no caso a hidrelétrica de Tucuruí, o próprio PFC, além da desativação do garimpo de Serra Pelada). Não há como evitar uma proletarização generalizada das cidades, com os indivíduos dispostos a trabalhar por salários baixíssimos, piorando o nível de renda e deteriorando ainda mais as condições de vida, já deficientes pela completa falta de infra-estrutura, de serviços e de assistência social por parte do Estado.

Quanto ao crescimento populacional, pode-se dizer, no mínimo, que foi explosivo nos últimos 15 anos. Para os principais municípios do corredor da estrada de ferro, a taxa média de crescimento anual foi de cerca de 7% na década de 70 (10% em Imperatriz), e de 5% entre 1980 e 1985 (17,4% em Marabá, o município brasileiro com maior crescimento populacional na década de 80).

Quanto à infra-estrutura dos municípios, que deveria fazer frente ao explosivo crescimento populacional, o quadro é realmente quase que dramático, com todos os serviços deficientes, incluindo o abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta de lixo, escolas, hospitais, calçamento de ruas, etc.. Não menos dramática é a situação financeira destes municípios, que sequer dão conta de suas folhas de salário.

IV.4 A Questão Institucional: o Desempenho dos Agentes Envolvidos

Este foi, sem dúvida, um dos itens mais marcantes para os membros da missão. A ineficácia ou o insucesso institucional é tema central da "teoria" que cerca a noção de desenvolvimento sustentado: são freqüentes as situações em que os projetos não são bem-sucedidos a despeito de existirem tanto os recursos econômicos quanto a capacitação técnica necessária, e também de os estudos e o planejamento serem adequados. Falta, na prática, o entrosamento entre as diversas instituições e agências de governo de diferentes esferas e de diferentes áreas de atuação. São incontáveis os projetos em que existem recursos que não se sabe aonde e como alocar. No caso do Projeto Carajás, a fragilidade das instituições estaduais e municipais se justifica por serem regiões pobres e de fronteira. Adiciona-se a isto o fato de a concepção do projeto ter sido totalmente exógena à região, sem participação das instituições locais e, tampouco, de uma avaliação antecipada sobre sua efetiva

capacidade no sentido de lidarem adequadamente com toda sorte de problemas que o PFC originaria.

A CVRD, o Governo Brasileiro e Suas Diversas Instituições

O Projeto Ferro Carajás deve ser entendido "apenas" como um dos componentes de um programa muito mais abrangente de ocupação e de desenvolvimento da Amazônia Oriental, concebido originalmente no II PND, em 1974. Coube à CVRD o detalhamento deste programa de ocupação, cujo "carro-chefe" era de fato o PFC. No programa global, que previa a transformação da região num corredor de exportação de produtos minero-metalúrgicos e agroindustriais, percebia-se a tônica do desenvolvimento a qualquer custo, admitindo-se com tranqüilidade que os custos ambientais no Brasil eram inferiores aos dos países industrializados, que eram os compradores potenciais dos bens a serem produzidos na região. O Programa Grande Carajás (PGC), vinculado à então SEPLAN/PR, foi criado para gerir o programa concebido pela CVRD. Entendia o governo brasileiro que à CVRD não caberia tratar de assuntos além da extração e comercialização eficiente do minério de Carajás. Na passagem de atribuições, perdeu-se a perspectiva do desenvolvimento regional e dos impactos ambientais e sociais "indiretos" que se adicionavam àqueles diretamente causados pelo complexo mina-ferrovia-porto.

"Impedida" pelo governo brasileiro — através do então SNI e do PGC⁴ — de tratar da questão ambiental de forma muito mais abrangente que a observada, a CVRD concentrou seus esforços no sentido de minimizar os impactos diretos do PFC. Os efeitos não poderiam ter sido outros que não uma disparidade impressionante em termos do controle ambiental do PFC e dos impactos indiretos do projeto, ambos entendidos em sentido lato. Se por um lado a CVRD não foi autorizada a tratar de questões não diretamente afetas ao complexo mina-ferrovia-porto, por outro não é claro que, principalmente em termos do controle ambiental, as responsabilidades recairiam sobre o Programa Grande Carajás. Mesmo que este fosse legalmente o caso, nunca houve, dentro do PGC, pessoal técnico especificamente encarregado desta questão. A secretaria executiva do PGC sempre priorizou a produção em detrimento das questões sociais e ambientais da região.

A indefinição de atribuições associada à falta de empenho político da agência de desenvolvimento regional e, principalmente, à fragilidade das instituições locais, forçaram em alguma medida a CVRD a tentar mitigar os impactos ambientais indiretos. Isto por dois motivos distintos: primeiro, porque por mais que houvesse interferência do governo brasileiro, era a CVRD a mentora do projeto e por ele, em última instância, responsável. Sentia-se obrigada a CVRD a mitigar os efeitos negativos de um projeto de sua autoria. O outro motivo é que a atuação do departamento de meio ambiente da empresa tinha boa articulação com o Banco Mundial e, ainda que limitado, algum poder de pressão junto à presidência da empresa. Estes fatores conjugados não foram suficientes, entretanto, para forçar a CVRD a responsabilizar-se pelos efeitos indiretos do PFC, ou, ao menos, por aqueles que lhe eram mais próximos. Os esforços da empresa no sentido de trabalhar de forma integrada com as prefeituras e secretarias estaduais não surtiram o efeito esperado, ficando

⁴A despeito da falta de documentação a este respeito, foi possível perceber que não se pode responsabilizar integralmente a CVRD pela falta de interesse ou mesmo pela falta de iniciativa junto ao governo no sentido de incorporar a questão ambiental de forma mais abrangente. Segundo informações pessoais obtidas junto à CVRD e ao PGC, o governo federal proibiu que a CVRD se envolvesse com questões fora de suas atribuições diretas. A este respeito, o próprio Banco Mundial parece ter feito pressão no mesmo sentido. Não casualmente, o excedente de US\$ 74 milhões do empréstimo para o PFC não foi utilizado, por exemplo, na necessária melhoria da infra-estrutura urbana da cidade de Parauapebas: preferiu a CVRD devolver o dinheiro ao BIRD, por entender que seria mais indicado o PGC ou outro órgão regional administrar estes recursos em projetos que em princípio não lhe eram diretamente afetos.

estas sempre a reboque das decisões da CVRD. Tanto elas quanto o PGC não têm poder político e muito menos econômico para impor soluções à CVRD. Sobrepõe-se o gigantismo da estatal. Fica patente que o "desenvolvimento" baseado em um planejamento exógeno à região, e distante das reais possibilidades locais, não dispensará, doravante, do apoio permanente da CVRD.

Quanto ao PGC, sua incapacidade de gerir e de administrar o processo de desenvolvimento de uma região onde, diga-se de passagem, localizam-se outras empresas de porte gigantesco — Eletrobrás (Tucuruí), Albrás e Alumar — implica uma falta de entrosamento ainda maior entre os órgãos locais responsáveis pelas questões ambientais e sociais. Um exemplo típico foi o fato de as duas guseiras, hoje operando em Marabá, terem iniciado suas atividades sem apresentar o RIMA, imputando essa responsabilidade ao pólo metalúrgico local, para onde também estão previstas as operações de várias outras guseiras, e a secretaria de meio ambiente estadual não sabia que providência tomar. Mais grave ainda, e esta é uma situação que se generaliza por todo o país, boa parte das secretarias estaduais de meio ambiente não está capacitada tecnicamente para analisar estes RIMA, de modo que sua apresentação torna-se quase que mera exigência burocrática.

Com relação a uma das questões mais contundentes de toda a região — a produção do ferro-gusa — o PGC mostrou uma certa "impaciência" com estudos de viabilidade sobre manejo florestal. Nesta questão, a responsabilidade deve ser repartida com a CVRD. De fato, a produção de ferro-gusa na região foi concebida pela CVRD em seus projetos originais de ocupação da Amazônia Oriental. Neles não se dava ênfase à necessidade de se estudar o manejo florestal como tentativa de assegurar a produção sustentada do ferro-gusa. No entanto, foi o PGC que implementou o programa de transformação da região em um pólo minero-metalúrgico. Haveria tempo para se analisar criticamente os efeitos ambientais que o programa original implicaria. Não se poderia achar ingenuamente que, a exemplo da idêntica experiência vivida em Minas Gerais, de onde vem a grande maioria das indústrias localizadas na região, elas deixariam de procurar a matéria-prima na mata virgem, infinitamente mais barata e abundante. E foi precisamente esta a situação verificada na prática.

Quanto às várias outras instituições de governo de diferentes esferas envolvidas com o PFC, sua atuação discreta deveu-se mais à sua fragilidade do que à falta de trabalho integrado. As secretarias estaduais de meio ambiente

não tinham, e não têm ainda, capacitação técnica e humana para sugerir ou cobrar soluções à CVRD. A própria Sema, na época da implantação do projeto, não participou mais ativamente do seu acompanhamento, alegando que a CVRD desempenhava um trabalho suficientemente competente, e ainda limitação de recursos humanos e financeiros. As secretarias estaduais, por sua vez, não têm conhecimento dos problemas e/ou participação na vida dos municípios do corredor da estrada de ferro. A cidade de Parauapebas, por exemplo, não recebia recursos ou qualquer assistência da prefeitura de Marabá, tendo lutado e conseguido sua autonomia política, transformando-se em município. Entretanto, 50% de sua arrecadação eram alocados ao pagamento de professores, ficando os demais encargos comprometidos. Não havia, até a época da pesquisa de campo da missão, qualquer envolvimento de órgãos do governo federal. Não se pode deixar de mencionar a atuação da Funai, que em essência não cumpriu os acordos feitos com a CVRD no que toca à alocação dos recursos, e outros aspectos relacionados aos impactos sobre as comunidades indígenas. Prefeituras, outros órgãos municipais e mesmo estaduais tiveram uma atuação discreta, decorrente de sua fragilidade institucional e da crônica limitação de recursos, face a dimensão dos problemas.

Cabe, por fim, dizer que não se julga neste documento que a CVRD esteja isenta de responsabilidades com relação à situação ambiental hoje verificada no corredor da Estrada de Ferro Carajás. O grande projeto implicou uma redefinição do espaço geográfico da região, estando, assim, na raiz do PFC a origem dos diversos impactos observados. O projeto foi concebido e implementado pela CVRD que poderia, de forma muito mais agressiva, trazer a si a responsabilidade de mitigá-los. Alguns problemas lhes eram, e ainda são, próximos demais, não podendo deixar de se enfatizar as péssimas condições de vida das cidades de Parauapebas e Rio Verde, no pé da serra dos Carajás, e também de algumas outras cidades servidas ou atravessadas pela estrada de ferro. O empenho do departamento de meio ambiente definitivamente não traduz o posicionamento da empresa como um todo. O Projeto Ferro Carajás foi concebido unicamente sob a ótica da minimização dos custos privados da CVRD. Seu "erro ambiental" foi de concepção, na medida em que os efeitos indiretos não foram considerados de forma adequada; posteriormente, a falta de determinação política impediu que estes efeitos indiretos fossem mitigados o que poderia ter sido alcançado valendo-se da estrutura da CVRD.

O Desempenho do Banco Mundial

Antes de se analisar propriamente o desempenho do Banco Mundial com relação à componente ambiental no Projeto Ferro Carajás, é importante salientar que, a despeito da iniciativa dos últimos anos em sentido contrário, as externalidades (ambientais ou não) até há muito pouco tempo não eram consideradas pelo Banco como parte integrante dos projetos por ele co-financiados. Assim, um projeto de cunho social ou ambiental teria que ser viável per se, ainda que fosse consequência "natural" de outro projeto de investimento maior. Esta postura vem se modificando recentemente dentro do Banco Mundial, particularmente quando estão envolvidas questões de meio ambiente.

O Projeto Ferro Carajás foi planejado e implementado num período anterior a esta nova diretriz do Banco e, assim, percebe-se que não só o governo brasileiro e os órgãos contratantes, como também o próprio Banco Mundial não tinha maior experiência em lidar com a questão ambiental dos grandes projetos. Isto em verdade não era uma característica específica do Banco ou do governo brasileiro e de suas instituições, mas sim uma situação encontrada a nível mundial, que certamente decorria do menor conhecimento e consciência acerca do problema da "má" utilização da base de recursos naturais pelo homem.

Não obstante, não se pode achar que seria impossível prever os impactos, diretos e indiretos, não só do Projeto Ferro Carajás, mas também de outros grandes projetos de investimento na Amazônia também financiados pelo Banco. As passagens que se seguem são todas tiradas de um documento do Banco Mundial anterior à assinatura do contrato do Projeto Ferro Carajás, apesar de não se referir à região do PFC, e sim à região do Polonoroeste. Seu teor, no entanto, não deixa dúvidas que os chamados efeitos indiretos do Projeto, ao menos os mais importantes, eram previsíveis, e deveriam ter sido incluídos no acordo com a CVRD [Banco Mundial, (1980)].

"As características básicas da região, que são: i) sua enorme extensão territorial e seu status de fronteira; ii) sua população rapidamente crescente; iii) sua situação fundiária confusa; iv) seu meio ambiente natural frágil e não perfeitamente conhecido; v) sua população indígena, em estado de contato primitivo com a sociedade moderna; e vi) sua estrutura administrativa

deficiente. Provavelmente o maior risco é que as agências executoras podem ser incapazes de controlar e monitorar a ocupação e o desenvolvimento futuro da região. Assim, o governo deve estar preparado para aceitar alguns dos efeitos negativos freqüentemente associados com o desenvolvimento acelerado em regiões de fronteira. Incluídos entre estes efeitos negativos encontram-se: i) conflitos relativos à posse de terra, incluindo invasão de terras indígenas; ii) desmatamentos indiscriminados e práticas agrícolas não sustentáveis; iii) legislações frágeis e débeis".

Não bastasse o reconhecimento evidente acerca dos impactos ambientais potenciais, o Banco Mundial havia financiado projetos pecuários na Amazônia na década de 70, com o montante não desprezível de cerca de US\$ 6 milhões [Hall (1987) apud Caulfield (1986)].

No que toca diretamente ao Projeto Ferro Carajás, não havia, ao contrário do que se possa pensar em vista do sucesso do controle ambiental do projeto per se, qualquer exigência específica com relação ao meio ambiente no Staff Appraisal Report, nem, tampouco, uma caracterização ambiental e sócio-econômica da região ex ante. Mais sério ainda, o Banco pensava o PFC como um projeto isolado, a ser implantado em uma região como outra qualquer, e não na Amazônia, com todos os seus problemas de fronteira, simultaneidade de outros grandes projetos e quase total desconhecimento sobre o funcionamento dos ecossistemas. Isto evidentemente implicava um abandono ou uma preocupação menor para com os efeitos indiretos do projeto. Como apontado na Introdução, era imprescindível que fossem abordados conjuntamente os efeitos diretos e indiretos dos projetos. No caso de Carajás, estes impactos indiretos foram sem dúvida os mais graves. Entre eles estão os desmatamentos causados pelas controversas guseiras e todo o plano de transformação da região em um gigantesco pólo minero-metalúrgico e agroindustrial. À época de implantação do PFC, esta era a perspectiva da região, e a falta de conhecimento sobre manejo florestal era ainda maior que hoje em dia. O Banco Mundial tinha pleno conhecimento de todo este planejamento e esta perspectiva. Não poderia considerar o PFC um projeto independente, devido ao fato tantas vezes enfatizado na época de que o PFC seria a espinha dorsal deste plano regional. O financiamento do PFC significava sem dúvida alguma o endosso do Banco ao plano ambicioso, com todos seus impactos ambientais, grande parte dos quais efetivamente ocorreram.

Quanto ao PFC, propriamente, foi a CVRD que se adiantou em relação à questão ambiental em Carajás, ainda que, na época, os técnicos do Banco tivessem feito alguma pressão "informal" neste sentido. No entanto, não havia acordos específicos que exigissem da CVRD um controle ambiental tal como o efetuado pela empresa, reconhecidamente de excelente padrão. O Banco, por outro lado, de fato acompanhou e ajudou tecnicamente a implementação das medidas de controle, tendo sua participação sido fundamental para o bom resultado alcançado. Ainda assim, como apontado acima, ela foi "passiva", já que formalmente o Banco não poderia fazer maiores exigências de controle a posteriori.

Adicionalmente, o Banco superestimou a capacidade de atuação das instituições de governo, principalmente regionais, no sentido de lidar com os efeitos do grande projeto — Incra, Getat, Sema, IBDF, as secretarias estaduais de meio ambiente, as prefeituras, etc.. Foi a CVRD que tratou de coordenar a atuação dos órgãos federais, estaduais e municipais, ainda que os resultados não tenham sido plenamente satisfatórios (em função principalmente da fragilidade institucional, apontada na seção anterior, e da justaposição de atribuições com o PGC). A Funai não se inclui nesta relação ainda que ela tenha sido uma das instituições que menos cumpriram os termos dos contratos com a CVRD. O Banco tentou incluir repasses de recursos para tratar da questão indígena, com o que não concordou o governo brasileiro; o acordo foi firmado exclusivamente entre a CVRD e a Funai.

O Banco também subestimou o poder dos grupos econômicos e políticos locais, que, diante da fragilidade das instituições, não se preocuparam com cumprimento das legislações. Isto aplica-se principalmente aos madeireiros, aos donos dos projetos agropecuários, às guseiras e aos garimpeiros. Seria fundamental que os órgãos de meio ambiente, as agências de desenvolvimento regional, de assistência social, de proteção aos índios, os órgãos fundiários, as prefeituras e secretarias estaduais, todos, enfim, que lidam com setores potencialmente impactados pelo projeto fossem de alguma forma consultados ou estivessem formalmente envolvidos no projeto, forçando e garantindo sua participação conjunta. Esta é, provavelmente, a lição mais importante para futuros projetos de investimentos semelhantes.

Por fim, cabe questionar o próprio financiamento do projeto pelo Banco. Como mencionado na Seção II, houve pressão do governo brasileiro para a saída da U.S. Steel do consórcio com a CVRD. Isto porque, estrategicamente, Carajás

asseguraria a supremacia mundial da CVRD no comércio do minério de ferro. No entanto, sobre a economicidade do projeto, o desinteresse da empresa americana de iniciar a exploração sugeria uma possível queda nos preços internacionais do minério, o que de fato ocorreu. Na época do financiamento pelo Banco, várias empresas internacionais alertaram para o fato de que o critério do Banco deixava de ser econômico para ser político. Mesmo respeitando-se os "erros" de previsão sobre o comportamento de mercados futuros, ficará a pergunta sobre o real interesse do Banco de financiar Carajás, a despeito do conhecimento dos impactos ambientais potenciais que causaria.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALMEIDA, Alfredo W. B. de. Estrutura fundiária e expansão camponesa. In: ALMEIDA Jr., José Maria G. de (org.). Carajás: desafio político, ecologia e desenvolvimento. São Paulo : Brasiliense ; Brasília : CNPq, 1986. p.265-93.
- ANDERSON, Anthony B. Smokestacks in the rain forest: industrial development and deforestation in the Amazon basin. Belém : Museu Goeldi, Departamento de Ecologia, 1989.
- BANCO DA AMAZÔNIA S.A. FINAM: legislação básica dos incentivos fiscais para a região amazônica. Belém, 1988. 179p.
- BANCO MUNDIAL. The integrated development of Brazil's Northwest frontier: Latin America & Caribbean Region, Report No.3042a - Br., Dec.1980. 108p.
- BECKER, Olga Maria Schild. Considerações sobre o fenômeno migratório na área servida pela Estrada de Ferro Carajás. Rio de Janeiro : IBGE, nov. 1986. 26p.
- BINSWANGER, Hans P. Brazilian policies that encourage deforestation in the Amazon. Washington : The World Bank, Policy Planning and Research Staff, Apr. 1989. 24p. (Environment Department Working Paper, 16).
- . Fiscal and legal incentives with environmental effects on the Brazilian Amazon. Washington : The World Bank, Operational Policy

Staff, May 1987. 48 p. (Agriculture and Rural Development Department, discussion paper, ARU 69).

CADERNOS DE PESQUISA. Projeto Grande Carajás. São Luís : Universidade Federal do Maranhão, v. 2, n. 1, jan./jun. 1986.

CAGNIN, João Urbano. Exploração econômica da Amazônia: perspectivas para a região de Carajás. Belém : s.ed., out. 1988.

_____. Programa Grande Carajás: perspectivas do parque siderúrgico a carvão vegetal. Belém : s.ed., dez. 1988.

CASTELLO BRANCO, Maria Luísa Gomes (coord.). Diagnóstico sócio-econômico do Programa Grande Carajás. Rio de Janeiro : IBGE, jun. 1983.

CAUFIELD, Catherine. In the rainforest. London : Pan Books, 1986.

COMPANHIA VALE DO RIO DOCE. Amazônia Oriental: plano preliminar de desenvolvimento; vol. 1: Projetos potenciais do segmento minero-metalúrgico, exploração florestal e agropecuária. Quantificação preliminar dos investimentos e receitas. Pólos industriais; vol. 2: Estimativas preliminares de investimentos em infra-estrutura para os pólos industriais, atividades agrícolas, pecuária, reflorestamento e navegabilidade nos rios Araguaia e Tocantins. Rio de Janeiro, abr. 1981.

_____. Impacto ambiental e desenvolvimento sócio-econômico ao longo da Estrada de Ferro Carajás. Rio de Janeiro, 1986. 3 v.

_____. Projeto Ferro Carajás; fator de desenvolvimento e integração. Rio de Janeiro, 1986.

FEARNSIDE, Philip M. O carvão do Carajás. Ciência Hoje, v.8, n.º 48, p.18-22, nov. 1988.

FEARNSIDE, Philip M. The charcoal of Carajás: a threat to the forests of Brazil's Eastern Amazon region. Ambio, v. 18, n. 2, 1989.

_____. Os planos agrícolas: desenvolvimento para quem e por quanto tempo?

In: ALMEIDA JUNIOR, José Maria G. de (org.). Carajás: desafio político, ecologia e desenvolvimento. São Paulo : Brasiliense ; Brasília : CNPq, 1986. p.362-418.

FERNANDES, Francisco R. C. (coord.). Os maiores mineradores do Brasil: perfil empresarial do setor mineral brasileiro. Brasília : CNPq ; São Paulo : EMEP Editorial, 1982. v. 1.

FERREIRA, Antonia Maria M.; MACEDO, Eduardo L. da R.; PEREIRA, João B. da S.. Estudo integrado de recursos naturais em áreas específicas do Programa Grande Carajás ; Núcleo Marabá - ordenamento territorial na área do Programa Grande Carajás : análise preliminar. Rio de Janeiro : IBGE ; Brasília : SEPLAN, Secretaria Executiva do Programa Grande Carajás, 1988. 87 p. + anexos.

HALL, Anthony. Agrarian crisis in Brazilian Amazonia: the Grande Carajás programme. The Journal of Development Studies, v. 23, n. 4, p.522-52, July 1987.

INSTITUTO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO-SOCIAL DO PARÁ. Agricultura e siderurgia numa região de fronteira: os pequenos produtores rurais face a implantação do pólo siderúrgico na Amazônia Oriental brasileira. Belém, out. 1988. 124p.

_____. O impacto da implantação do pólo siderúrgico na estrutura produtiva e no movimento migratório em Marabá. Belém, jul. 1988. 23p. (Relatórios de Pesquisa, 12).

LUNA, Regina Celi M. R.. A terra era liberta: um estudo da luta dos posseiros pela terra no vale do Pindaré-MA. São Luís: Universidade Federal do Maranhão, 1985. 146p. (Coleção ciências sociais. Série questão agrária, 1).

LASTRES, Helena N.M. O impacto dos Grandes Projetos: o caso de Carajás. Brasília: CEPAL, abr. 1987. 17p. Apresentado no Seminário sobre Tecnologias para os Assentamentos Humanos no Trópico Úmido, realizado em Manaus, de 27 a 30 de abril de 1987. Convênio IPEA/CEPAL.

MASCARENHAS, Raimundo P. Exposição sobre o Projeto Carajás feita pelo

presidente da CVRD, perante a Comissão de Minas e Energia da Câmara Federal, 1972.

MURPHY, Tom. Development or devastation in Eastern Amazon? Brazil Herald, Rio de Janeiro, v. 36, n. 300, p.1, Feb.8/9 1981.

———. The economics of Carajás: will it pay off? Brazil Herald, Rio de Janeiro, v. 36, n. 299, p.1, Feb.7, 1981.

———. Carajás: what is there, how it was discovered, when it will be mined. Brazil Herald, Rio de Janeiro, v.36, n.297, p.1, Feb. 5, 1981.

PARÁ AGRÁRIO; informativo da situação fundiária. Belém: Instituto do Desenvolvimento Econômico-Social do Pará, n. 2, jan./jun. 1987.

———. Ocupação do solo e subsolo: terras indígenas. Belém: Instituto do Desenvolvimento Econômico-Social do Pará, 1989. Edição especial.

PARÁ DESENVOLVIMENTO. O carvão vegetal e a indústria siderúrgica na Amazônia. Belém: Instituto do Desenvolvimento Econômico-Social do Pará, n. 22, jul./dez. 1987.

———. A face social dos Grandes Projetos. Belém: Instituto do Desenvolvimento Econômico-Social do Pará, n.20/21, jul./dez. 1986-jan./jun. 1987.

PEARCE, D. & MYERS, N. Economic values and the environment of Amazonia. In: GOODMAN, D. & HALL, A. (eds.). The future of Amazonia: destruction or sustainable development? London: Macmillan, forthcoming. Draft chapter 9 - rev. July 1988.

PEARCE, D.; FURTADO, José dos R.; PEARCE, Susan. Economic values and tropical forests. Prepared for University College London Workshop on Tropical Forests, Dec. 1989. For adaptation and inclusion in WARFORD, J. & PEARCE, D.W. Environment and economic development in the Third World, forthcoming 1990.

QUERALT, M. A. A polêmica questão do carvoejamento no Programa Grande

Carajás. Pará Desenvolvimento, n.º.22, jul./dez., 1987, pp.16-22.

RELATÓRIO RESERVADO. O "Carajazão": infra-estrutura. São Paulo, ago. 1981.
Edição especial.

RODRIGUES, Lélío. Alternativas sócio-econômicas: abertura externa, integração nacional e subsistência comunitária. In: ALMEIDA Jr., José Maria G. de (org.). Carajás: desafio político, ecologia e desenvolvimento. São Paulo : Brasiliense ; Brasília : CNPq, 1986. p.419-93.

SANTOS, Maria E. de O. Nas marés do ferro (repercussões sociais do Programa Grande Carajás para os setores populares do Maranhão - pauperização e miséria). Fortaleza, 1984. Tese (M) Universidade Federal do Ceará, Dept. de Sociologia.

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Programa Grande Carajás : legislação e normas. Brasília, jul. 1985. 47 p.

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Secretaria Executiva do Programa Grande Carajás. Relatório de desempenho - 1988. Brasília, 1988.

_____. Plano Diretor do Corredor da Estrada de Ferro Carajás. Relatório Final do Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado do Corredor da Estrada de Ferro Carajás. Revisão 2 - Abril, 1989. Preliminar. Elaboração: Natron Consultoria e Projetos S.A. Apoio CVRD.

SMALL, Dennis. Carajás: first step toward an Amazon industrialization drive. EIR, p.16-9, Oct. 26, 1982.

SOARES, Maria Clara C. Setor mineral e dívida externa. Brasília : CNPq, 1987. 141p. (Recursos minerais: estudos e documentação, 6).

VAINER, C. Grandes projetos e organização territorial: os avatares do planejamento regional. In: MARGULIS, S. (ed.). Meio Ambiente: Aspectos Técnicos e Econômicos. Rio de Janeiro : IPEA ; Brasília : PNUD, 1990. No prelo.

VEIGA, José S. da. Quand les multinationales font du "ranching". Le Monde Diplomatique, Sept. 1975.

PUBLICAÇÕES DO IPEA (TEXTOS)
1989/1990

TEXTO PARA DISCUSSÃO INTERNA

- No. 166 - "Incidência de Proeza nas Regiões Metropolitanas na Primeira Metade da Década de 80", Sonia Rocha, agosto 1989, 29 p.
- No. 167 - "Cálculo do Valor de Pico dos Salários num Contexto de Alongamento do Período de Reajuste". Fábio Giambiagi, agosto 1989, 16 p.
- No. 168 - "Comportamento dos Agregados e Multiplicadores Monetários no Brasil", José W. Rossi, agosto 1989, 20 p.
- No. 169 - "Financiamento do Déficit Público e Inflação: Um Modelo para o Caso Brasileiro", Fábio Giambiagi e Pedro L. Valls Pereira, agosto 1989, 35 p.
- No. 170 - "Inflação e Ativos Financeiros no Brasil: Uma Aplicação da Técnica de Auto-Regressões Vetoriais", Elcyon Caiado Rocha Lima, agosto 1989, 38 p.
- No. 171 - "Efeitos da Nova Constituição e das Propostas de Nova Legislação na Seguridade Social", Francisco Oliveira e Kaizô Beltrão, agosto 1989, 54 p.
- No. 172 - "Size and Functional Income Distribution in Brazil: Some Puzzles", Benedict J. Clements, agosto 1989, 15 p.
- No. 173 - "Segmentação e Mobilidade no Mercado de Trabalho Brasileiro: Uma Análise da Área Metropolitana de São Paulo", Guilherme Luis Sedlacek, Ricardo Faes de Barros e Simone Varandas, agosto 1989, 20 p.

- No. 174 - "Crescimento Económico: Financiamento e Redistribuição", Ajax B. Moreira, outubro 1989, 64 p.
- No. 175 - "Temporal Stability of Regional Wage Differentials in Brazil", William D. Savedoff, outubro 1989, 17 p.
- No. 176 - "Regional Wage Differences and Segmentation in Brazil's Urban Labor Markets", William D. Savedoff, outubro 1989, 35 p.
- No. 177 - "A Política Monetária de um Plano de Estabilização: Uma Agenda para Reflexão", Fábio Giambiagi, novembro 1988, 18 p.
- No. 178 - "Um Estudo da Evolução das Diferenças Regionais da Desigualdade no Brasil", José Guilherme Almeida Reis e Ricardo Paes de Barros, dezembro 1989, 67 p.
- No. 179 - "Renegociação da Dívida Externa: Uma Avaliação do Impacto Sobre a Capacidade de Crescimento da Economia Brasileira", Fábio Giambiagi e Vagner Ardeco, dezembro 1989, 41 p.
- No. 180 - "Mobilidade Urbana e Rural entre Classes de Renda no Brasil", Manoel Augusto Costa, dezembro 1988, 43 p.
- No. 181 - "Economia Informal: Algumas Considerações sobre Conceituação e Mensuração", Sônia Rocha, dezembro 1989, 24 p.
- No. 182 - "Total Factor Productivity Growth and Export-Led Strategies: Reviewing the Cross-Country Evidence", Armando Castelar Pinheiro, dezembro 1989, 47 p.
- No. 183 - "Investigating the Causes of the Recent Brazilian Trade Surpluses", João Victor Issler e Ricardo Costa Gazel, dezembro 1989, 22 p.

- No. 184 - "Controvérsias de Economia Agrícola: Uma Revisão Crítica", Gervásio C. Rezende, dezembro 1989, 55 p.
- No. 185 - "Trade Policies in Brazil", Helson C. Braga e William G. Tyler, março 1990, 25 p.
- No. 186 - "Restrição Externa, Restrição Orçamentária e Restrição de Capacidade: O Caso Brasileiro", Fábio Giambiagi, março 1990, 40 p.
- No. 187 - "Brazil 1950-1980: Three Decades of Growth-Oriented Economic Policies", Pedro Malan e Regis Bonelli, março 1990, 71 p.
- No. 188 - "Oferta Monetária, Nível de Atividade Econômica e Inflação", José W. Rossi, março 1990, 14 p.
- No. 189 - "Measuring and Explaining Total Factor Productivity Growth: Brazilian Manufacturing in the Seventies", Armando Castelar Pinheiro, março 1990, 71 p.
- No. 190 - "Technical Efficiency in Brazilian Manufacturing Establishments: Results for 1970 and 1980", Armando Castelar Pinheiro, julho 1990, 17 p.
- No. 191 - "Why the Market Reserve is Not Enough: the Diffusion of Industrial Automatic Technology in Brazilian Process Industries and its Policy Implications", Ruy de Quadros Carvalho, Julho 1990.
- No. 192 - "Salário Mínimo e Taxa de Salários: O Caso Brasileiro", Ricardo Cicchelli Velloso, Agosto 1990, 36 p.
- No. 193 - "O Desempenho do Governo Brasileiro e do Banco Mundial com Relação à Questão Ambiental do Projeto Forro Carajás", Sergio Margulis, Agosto 1990, 83 p.
- No. 194 - "O Desempenho do Governo Brasileiro e Banco Mundial com Relação à Questão Ambiental em Projetos Co-Financiados pelo Banco", Sergio Margulis, Agosto 1990, 35 p.

- No. 195 - "The Road Transportation Industry in Brazil: Market Structure, Performance and Government Regulation", Newton de Castro, Setembro 1990, 53 p.
- No. 196 - "Do Cruzado ao Collor: Os Planos de Estabilização e a Agricultura", Gervásio Castro de Rezende, Setembro 1990, 25 p.
- No. 197 - "A Agricultura de Grãos no Centro-Oeste: Evolução Recente, Vantagens Comparativas Regionais e o Papel da Política de Preços Mínimos", Gervásio Castro de Rezende, outubro 1990, 36p.
- No. 198 - "A Integração das Américas: Por Que? Para Quem? Quando? Como?", Roberto Cavalcanti de Albuquerque, Outubro 1990, 48 p.
- No. 199 - "A Evolução da Distribuição de Renda entre 1983 e 1988", Regis Bonelli e Guilherme Luis Sedlacek, Outubro 1990, 15 p.

RELATORIO INTERNO

- No. 013 - "Fatores Sazonais da Receita Tributária", Fábio Giambiasi, março 1990, 19 p.
- No. 014 - "O Déficit Fiscal: Caixa ou Competência", Maria da Conceição Silva, julho 1990, 12 p.

ESTUDOS DE POLITICA INDUSTRIAL E
COMERCIO EXTERIOR - EPICO

- No. 015 - "As Operações de Serviços no Brasil: Construção e Engenharia: Coleta de Informações e Análise", Reinaldo Gonçalves, março 1990, 136 p.
- No. 016 - "As Operações de Serviços no Brasil: Vídeo-Coleta de Informações e Análise", Reinaldo Gonçalves e Nivalde J. Castro, março 1990, 65 p.
- No. 017 - "Política Tarifária Brasileira no Período 1980-88: Avaliação e Reforma", Honorio Kume.
- No. 018 - "O Protecionismo dos Países Desenvolvidos e o Acesso de Produtos Brasileiros aos Mercados Externos", Lia Valls Pereira, março 1990, 332 p.

SERIE FAC-SIMILE

- No. 034 - "Congelamento de Preços e Desequilíbrio", Fernando B. Saldanha, setembro 1989, 97 p.
- No. 035 - "A Competição Espacial da Indústria Siderúrgica: as Implicações da Localização de Indústrias Produtoras de Aço na Amazônia", Carlos Maurício de Carvalho Ferreira, março 1990, 133 p.
- No. 036 - "Salários Nominais, Política Salarial e Ativismo Sindical", José Márcio Camargo, março 1990, 78 p.
- No. 037 - "A Teoria do Equilíbrio Geral e a Programação Matemática com um Número Infinito de Bens", A. Araújo, março 1990, 52 p.
- No. 038 - "Desenvolvimento da Agricultura no Norte-Fluminense, 1975/85. A Estrutura Geral do Agro Norte-Fluminense Atual (1975/1985)", Carlos Eduardo Rebello de Mendonça, junho 1990, 28 p.

- No. 039 - "Formação do Estado e de sua Fiscalidade. A Gênese do Imposto de Renda no Brasil.", Maria Valéria Junho Pena, junho 1990, 78 p.
- No. 040 - "A Contribuição da Dívida Pública ao Financiamento do Setor Público", Alexandre Rodrigues D'Almeida, junho 1990, 91 p.

SERIE ESEP

- No. 003 - "A Identificação dos Gastos Tributários no Brasil", Luiz Arruda Villela, outubro 1989, 121 p.
- No. 004 - "Metodologia de Projeção dos Gastos Previdenciários e Assistenciais", Francisco E. B. de Oliveira, Hilda Maria Cabral, Kaizô Beltrão e Sheyla Jarmouch Brito, março 1990, 174 p.

NOTA PARA DISCUSSAO

- No. 007 - "BEFIEX: Efeitos Internos de um Incentivo à Exportação", Renato Baumann, agosto 1989, 38 p.
- No. 008 - "Privatização, Conversão da Dívida Externa e Repatriação de Capitais Brasileiros: Uma Proposta", Luiz Zottmann, outubro 1989, 8 p.
- No. 009 - "Aspectos Complementares da Circulação Urbana", Charles Leslie Wright, fevereiro 1990, 26 p.
- No. 010 - "País Rodoviário e Outros Mitos", Charles Leslie Wright, março 1990, 24 p.

TEXTO PARA DISCUSSÃO

- No. 015 - "Fases e Faces da Modernização Agrícola Brasileira", George Martine, julho 1989, 67 p.
- No. 016 - "A Teoria Dual de Mercados de Trabalho e a Determinação de Salários na Indústria de Pernambuco", Ismael Carlos Oliveira, agosto 1989, 92 p.
- No. 017 - "Migrações Internas no Brasil - Tendências e Perspectivas", George Martine, agosto 1989, 26 p.
- No. 018 - "A Política de Preço Uniformizado do Óleo Diesel e suas Implicações no Avanço da Fronteira Agrícola", Enid Rocha Andrade da Silva, agosto 1989, 26 p.
- No. 019 - "Planejamento da Educação no Brasil: Revisão e Propostas", José Amaral Sobrinho, agosto 1989, 32 p.
- No. 020 - "Transporte Urbano: As Responsabilidades do Governo Federal e a Autonomia Municipal", Ieda Maria de O. Lima, agosto 1989, 30 p.
- No. 021 - "A Urbanização no Brasil: Retrospectiva, Componentes e Perspectivas", George Martine, Ana Amélia Camarano, Kaizô Beltrão e Ricardo F. Neupert, outubro 1989, 72 p.
- No. 022 - "Incentivos Financeiros e Fiscais na Pecuária da Amazônia", Cláudio Yokomizo, outubro 1989, 30 p.
- No. 023 - "Projeções Populacionais: Usos, Abusos e Não-Usos", George Martine e Ricardo Lima, novembro 1989, 26 p.
- No. 024 - "Equidade nos Serviços de Saúde", Solon Magalhães Vianna, dezembro 1989, 38 p.
- No. 025 - "Os Bens de Capital e a Integração entre Brasil e Argentina", Renato Baumann, dezembro 1989, 34 p.

- No. 026 - "Salário Real e Oferta de Alimentos Básicos: Análise do Caso Brasileiro", Carlos Antônio Luque e José Paulo Zeetano Chahad, janeiro 1990, 94 p.
- No. 027 - "O Estado e o Transporte Rodoviário de Carga", Ieda Maria de O. Lima, janeiro 1990, 142 p.
- No. 028 - "O Brasil e o Banco Mundial: Um Diagnóstico das Relações Econômicas - 1949/1989", Coordenadoria de Programas Setoriais da SEAIN/SEPLAN-PR, fevereiro 1990, 190 p.
- No. 029 - "Heterodoxy and Inflation in Brazil", Luiz Zottmann, março 1990, 45 p.

ACOMPANHAMENTO DE POLITICAS PUBLICAS

- No. 017 - "Mercado de Trabalho em 1988: Ligeira Recuperação dos Níveis de Emprego e de Rendimentos", Coordenadoria de Emprego e Salários, agosto 1989, 50 p.
- No. 018 - "Condicionantes da Política Energética Nacional", Coordenadoria de Minas e Energia, agosto 1989, 16 p.
- No. 019 - "As Políticas Federais de Desenvolvimento Urbano em 1988", Coordenadoria de Desenvolvimento Urbano, agosto 1989, 142 p.
- No. 020 - "Lei Agrícola - Concepção e Políticas Específicas", Coordenadoria de Agricultura e Abastecimento, outubro 1989, 14 p.
- No. 021 - "Mercado de Trabalho no Primeiro Semestre de 1989: Ligeira Ampliação no Nível de Emprego e Manutenção dos Rendimentos", Coordenadoria de Emprego e Salários, novembro 1989, 34 p.
- No. 022 - "Análise dos Dados do Censo Agropecuário de 1985: Coletânea", Coordenadoria de Agricultura e Abastecimento, novembro 1989, 110 p.

- No. 023 - "A Criança no Brasil: O que fazer?", Convênio IPEA/IPLAN - UNICEF, fevereiro 1990, 98 p.
- No. 024 - "Educação Básica: Perspectivas para a Década de 90", Coordenadoria de Educação e Cultura, fevereiro 1990, 36 p.
- No. 025 - "Mudança Tecnológica, Aumento de Produtividade e Participação dos Trabalhadores em Empresas Estatais: Elementos para o Planejamento - Pesquisa do DIEESE E CEDAC", Coordenadoria de Emprego e Salários, março 1990, 80 p.
- No. 026 - "Acesso à Informação: Limites Culturais do Desenvolvimento", Coordenadoria de Educação e Cultura, março 1990, 18 p.

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)