

HIDROVIA
PARAGUAI-
PARANÁ

QUEM PAGA A CONTA?

Texto para discussão
Brasília, setembro de 1994



Publicação conjunta de:

- ◆ **CEBRAC** - Fundação Centro Brasileiro de Referência e Apoio Cultural
SCLN 12, Bloco B, Loja 64 (novo endereço: SCS Quadra 01, Bloco G, Ed. Baracat, salas 301 e 308)
70.762-520 - Brasília - D.F. (novo CEP: 70.397-900 – Brasília – D.F.)
Tel.: (061) 340-1020 Fax: (061) 340-1318 (novo tel: 61 322-3939; fax: 61 223-4049)
email:cebrac@cebrac.org.br
- ◆ **ICV** - Instituto Centro de Vida
Rua 32, N° 86
78.068-360 Cuiabá - M.T.
Tel.: (065) 627-1809 Fax: (065) 627-1128
email: Alternex invida e
- ◆ **WWF** - Fundo Mundial para a Natureza
SHIS EQ QL 6/8, Conjunto E,2º andar
71.620-430 - Brasília - D.F.
Tel.: (061) 248-2899 Fax: (061) 248-7176
email: Alternex wwfbrafo

© CEBRAC & WWF

Publicado graças ao suporte financeiro da WWF.
Para obter outras cópias, dirija-se a uma das entidades listadas acima.

A coordenação geral e elaboração da análise esteve a cargo de Maurício Galinkin, do CEBRAC, com participação de Sérgio Guimarães, do ICV, e José Carlos Libânio, do WWF, em especial no tocante à concepção, acompanhamento da execução e discussão do estudo. Colaboraram, ainda, Jerônimo Jardim, pelo WWF, Francisco Rosa e Daniela Figueiredo, pelo ICV. A produção cartográfica esteve a cargo de Celeno Lopes Carneiro e desenho de Eduardo Honório de Lacerda, capa criada por Antonio Fernandes Secchin, editoração de Antônio de Sousa Ferreira e produção executiva de Roseane Monteiro Corrêa.

HIDROVIA PARAGUAI- PARANÁ

QUEM PAGA A CONTA?

Análise da Viabilidade
Econômico-Financeira do
Projeto da
Hidrovia Paraguai-Paraná

Texto para discussão
Brasília, setembro de 1994

APRESENTAÇÃO

O estudo de viabilidade econômico-financeira do Projeto da Hidrovia Paraguai-Paraná, apresentado a seguir, é uma contribuição ao debate desse empreendimento, no campo econômico. Embora esse tenha sido o ponto central da presente análise, questões relevantes surgiram no decorrer do trabalho, de certa forma antecipando e apontando rumos essenciais de estudos e pesquisas, relativas a problemas ambientais que poderão decorrer da implantação do referido projeto.

O presente estudo, realizado pela Fundação Centro Brasileiro de Referência e Apoio Cultural - CEBRAC e Instituto Centro de Vida - ICV, com o apoio da seção brasileira do Fundo Mundial para a Natureza - WWF, adotou a premissa que, diante das dificuldades do Governo brasileiro em atender às demandas prioritárias da população, um projeto como o proposto teria que, necessariamente, gerar recursos para cobrir seus investimentos e custos operacionais.

O marco de referência adotado pelos representantes dos governos dos cinco países - Argentina, Bolívia, Brasil, Paraguai e Uruguai - no grupo “ad-hoc” (CH) que aprovou o projeto ora em análise, refere-se a uma situação política, econômica e financeira completamente superada, adotando premissas que incluem a utilização de recursos públicos para absorver custos que deveriam ser pagos pelo setor privado. O Projeto oficial pretende, ainda, que os governos voltem a “capitanear” a iniciativa de investimentos produtivos, dentro do “modelo” de três décadas atrás, incompatível tanto com a atual orientação política das sociedades quanto com a situação financeira dos governos.

A sociedade brasileira espera que os recursos que põe à disposição do governo sejam utilizados em projetos socialmente prioritários, que beneficiem a população em geral. Projetos que tenham menor abrangência e beneficiem principalmente grupos economicamente privilegiados, não podem necessitar de recursos públicos para se tornarem viáveis.

A análise efetuada está baseada em documento produzido por encomenda do Governo brasileiro e aprovado por todos os países da Bacia do Prata, e que reúne informações abrangentes e profundas acerca dos rios que compõem a Hidrovia. Além disso, o referido documento contém elementos significativos acerca do que os cinco países se propõem a fazer para implantá-la.

O texto aqui entregue à discussão demonstra que a operação do projeto será incapaz de gerar recursos que amortizem o investimento proposto. Mas não se limita a essa conclusão, indo além da análise do Projeto da Hidrovia. Dentro da proposta de trabalho das entidades que o elaboraram, apresenta aos leitores uma alternativa para o desenvolvimento sustentável da região do Pantanal: estima-se que o Eco-Turismo seja capaz de gerar maior renda na região, criando mais empregos, melhor remunerados, para os habitantes do Centro-Oeste brasileiro. Promovendo maior desenvolvimento social, cultural e econômico, se comparado à agricultura de grãos preconizada pelo citado Projeto. Assim tornar-se-á viável conservar e gerar renda no Pantanal.

A n a
CEBRAC

L ú c i a S é r g i o G a l i G l i m E a d ã s d o
ICV

M a r t i

WWF

ÍNDICE

APRESENTAÇÃO

| | |
|---|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO E RESUMO..... | 11 |
| 1.1. INTRODUÇÃO | 11 |
| 1.2. RESUMO DO ESTUDO APROVADO PELA CH | 15 |
| 1.3. RESUMO DA ANÁLISE..... | 15 |
| 2. O ESTUDO APROVADO PELA CH..... | 24 |
| 2.1. AS PROPOSTAS DE INTERVENÇÃO - RESUMO..... | 24 |
| 2.2. AS BASES ECONÔMICAS DO PROJETO..... | 25 |
| 2.2.1. <i>Os Cenários Apresentados</i> | 26 |
| 2.2.2. <i>As Cargas a Serem Transportadas</i> | 29 |
| 2.2.3. <i>Os Pressupostos Adotados na Produção de Grãos</i> | 29 |
| 2.2.4. <i>A Área de Abrangência Efetiva no Brasil</i> | 30 |
| 2.2.5. <i>Os Investimentos e Custos de Manutenção da Via Navegável</i> | 32 |
| 2.2.6. <i>A Viabilidade do Empreendimento</i> | 35 |
| 2.2.7. <i>Empregos Gerados</i> | 37 |
| 3. ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICA DO PROJETO..... | 39 |
| 3.1. PROPOSTAS DE INTERVENÇÃO NO RIO PARAGUAI E ALGUMAS DE SUAS REPERCUSSÕES..... | 39 |
| 3.2. INVESTIMENTOS E DISPÊNDIOS NA MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO NO PROJETO CH..... | 40 |
| 3.3. INVESTIMENTOS PREVISTOS EM RODOVIAS E FERROVIAS..... | 42 |
| 3.3.1. <i>Outros Investimentos Alternativos ao Projeto CH</i> | 45 |
| 3.3.2. <i>Corredores de Transporte Alternativos na Região</i> | 45 |
| 3.4. OS CENÁRIOS APRESENTADOS..... | 50 |
| 3.5. VOLUME DE CARGAS DISPONÍVEIS..... | 52 |
| 3.6. COMPARAÇÃO DE CUSTOS ENTRE OS MEIOS DE TRANSPORTE..... | 55 |
| 3.7. IMPACTOS NA ECONOMIA BRASILEIRA..... | 58 |
| 3.8. IMPACTOS NA ECONOMIA DO ESTADO DO MATO GROSSO | 61 |
| 3.9. INTERNALIZAÇÃO DE CUSTOS NÃO PREVISTOS NO PROJETO | 63 |
| 3.10. FLUXO DE CAIXA EFETIVO E SUA REAL RENTABILIDADE..... | 66 |
| 4. ALGUMAS QUESTÕES RELEVANTES A SEREM PESQUISADAS | 70 |
| 4.1. PERDA DE ÁGUA..... | 70 |
| 4.2. CUSTOS DE REVERSÃO DE OBRAS | 72 |
| 4.3. ÁREAS PRESERVADAS PELA LEGISLAÇÃO..... | 74 |
| 5. ALTERNATIVA: OUTRO PROJETO PARA O DESENVOLVIMENTO DA REGIÃO | 76 |
| 5.1. ESBOÇO DE UM PROGRAMA DE ECO-TURISMO..... | 77 |
| 5.2. IMPACTOS NA RENDA E NO EMPREGO | 79 |
| 6. CONCLUSÕES | 80 |
| 7. BIBLIOGRAFIA..... | 90 |

ÍNDICE DE QUADROS, GRÁFICOS E MAPAS

QUADROS

| | |
|---|----|
| <i>Quadro 1 - Hipótese sobre Crescimento do PIB (%)</i> | 27 |
| <i>Quadro 2 - Elenco de Projetos na Dinâmica da Integração Econômica</i> | 28 |
| <i>Quadro 3 - Produção de Soja e Milho Adotada Pela CH - 1990/95/2000</i> | 30 |
| <i>Quadro 4 - Investimento Para Implantação, por Trecho da Hidrovia 1991-2000</i> | 32 |
| <i>Quadro 5 - Inversões Totais Para Ampliação e Reforma das Instalações Portuárias</i> | 32 |
| <i>Quadro 6 - Estimativa de Investimento Global para Implantação 1990-2015</i> | 33 |
| <i>Quadro 7 - Custos de Manutenção da Via Navegável 1991-2015</i> | 34 |
| <i>Quadro 8 - Custos de Manutenção, por Trecho do Rio 1991 -2000</i> | 34 |
| <i>Quadro 9 - Previsão de Gastos de Manutenção da Via Navegável, por Trecho do Rio 1991 -2000</i> | 35 |
| <i>Quadro 10 - Rentabilidade - Taxas Internas de Retorno (TIR)</i> | 37 |
| <i>Quadro 11 - Inversões Totais na Via Navegável 1990-2000</i> | 40 |
| <i>Quadro 12 - Investimentos Previstos Para Implantação (soma dos valores unitários encontrados no projeto) 1990-2000-2015</i> | 41 |
| <i>Quadro 13 - Custos de Manutenção e Operação Previstos (soma dos valores unitários encontrados no projeto) 1990-2000-2015</i> | 42 |
| <i>Quadro 14 - Investimentos Propostos para Melhoria dos Corredores de Transporte 1993-2004</i> | 43 |
| <i>Quadro 15 - BRASIL Crescimento do PIB, nos Cenários da Hidrovia, e o Efetivamente Ocorrido 1987- 93</i> | 51 |
| <i>Quadro 16 - Participação Prevista da Carga de Grãos Produzidos no Brasil no Total Anual da Carga a Ser Transportada, Trecho Cáceres/Asunción e Toda Hidrovia 1995-2000</i> | 53 |
| <i>Quadro 17 - Estado do Mato Grosso - Brasil Estimativa da Comercialização de Grãos e Farelo de Soja, por Destino 1990-94</i> | 54 |
| <i>Quadro 18 - Custos de Transporte pela HPP e Outros Modais</i> | 56 |
| <i>Quadro 19 - Principais Polos Produtores de Grãos em Mato Grosso Preços de Mercado de Serviços de Transporte Rodoviário</i> | 56 |
| <i>Quadro 20 - Estimativa de Efeitos do Projeto da CH no Emprego e Renda no Brasil</i> | 61 |
| <i>Quadro 21 - Estimativa de Resultados da Produção Proposta de Grãos 1995-2000</i> | 62 |
| <i>Quadro 22 - Área Adicional, a Ser Plantada em Soja e Milho, para Gerar Carga Prevista 1995-2015</i> | 64 |
| <i>Quadro 23 - Arraste de Partículas por Erosão 1995-2015</i> | 65 |
| <i>Quadro 24 - Rentabilidade Real: Taxas Internas de Retorno do Projeto</i> | 68 |
| <i>Quadro 25 - Comparação da Geração de Emprego e Renda: Eco-Turismo e Plantio de Grãos</i> | 79 |

GRÁFICOS

| | |
|---|----|
| <i>Gráfico 1 - Rentabilidade do Projeto da CH, nas Diferentes Situações</i> | 17 |
| <i>Gráfico 2 - Perda de Renda do Trabalho na Economia Brasileira</i> | 21 |
| <i>Gráfico 3 - Produtividade da Soja, Efetiva e Projetada 1991-94</i> | 55 |
| <i>Gráfico 4 - Custos de Transportes por Diferentes Modais 1990-1997</i> | 57 |
| <i>Gráfico 5 - Fretes Rodoviários, Preços de Mercado Principais Pólos Produtores de Grãos do MT</i> | 58 |

MAPAS

| | |
|--|-------|
| <i>MAPA 1 - HIDROVIA PARAGUAI-PARANÁ - TRECHO CÁCERES-ASSUNÇÃO: ÁREAS MAIS AFETADAS PELO PROJETO DA HIDROVIA</i> | ANEXO |
| <i>MAPA 2 - AMÉRICA DO SUL - BRASIL: LOCALIZAÇÃO DO PANTANAL MATOGROSSENSE</i> | 13 |
| <i>MAPA 3 - HIDROVIA PARAGUAI-PARANÁ</i> | 14 |
| <i>MAPA 4 - BRASIL: PÓLOS DE PRODUÇÃO DE GRÃOS NO CENTRO-OESTE E CORREDORES DE TRANSPORTE</i> | 19 |
| <i>MAPA 5 - PROGRAMA IMEDIATO DE RECUPERAÇÃO DE RODOVIAS FEDERAIS NO ESTADO DE MATO GROSSO/BRASIL</i> | 45 |
| <i>MAPA 6 - PROYECTO LIBERTADORES: PROPOSTA DE RECUPERAÇÃO DA MALHA FERROVIÁRIA LIGANDO ÁREAS CENTRAIS DO CONTINENTE SULAMERICANO A PORTO NOS OCEANOS ATLÂNTICO E PACÍFICO</i> | 47 |
| <i>MAPA 7 - BRASIL - SUDOESTE/CENTRO-OESTE: MALHA RODOVIÁRIA BÁSICA (SIMPLIFICADA)</i> | 48 |
| <i>MAPA 8 - BRASIL - SUDESTE/CENTRO-OESTE: MALHAS FERROVIÁRIA E HIDROVIÁRIA BÁSICAS</i> | 50 |
| <i>MAPA 9 - HIDROVIA PARAGUAI-PARANÁ: BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAGUAI - PARTE NO BRASIL</i> | 74 |
| <i>MAPA 10 - HIDROVIA PARAGUAI-PARANÁ - RETIFICAÇÃO DE CURVAS NO PANTANAL BRASILEIRO</i> | 76 |

SIGLAS

| | |
|------------|--|
| BID | - Banco Interamericano de Desenvolvimento |
| CEBRAC | - Fundação Centro Brasileiro de Referência e Apoio Cultural |
| CENAV | - Comissão para o Desenvolvimento da Navegação Interior e Vias Navegáveis do Ministério dos Transportes. |
| CH | - Grupos de representantes “ad-hoc” dos governos dos países da Bacia do Prata. |
| CVRD | - Companhia Vale do Rio Doce |
| EUA | - Estados Unidos da América |
| FEPASA | - Ferrovias Paulistas S.A. |
| FERROESTE | - Estrada de Ferro Paraná-Oeste S.A. |
| FERRONORTE | - Ferrovias Norte Brasil S.A. |
| HPP | - Hidrovia Paraguai-Paraná |
| IBAMA | - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis |
| IBGE | - Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística |
| ICV | - Instituto Centro de Vida |
| INTERNAVE | - Internave Engenharia Ltda |
| IPT | - Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo |
| ITA | - Instituto de Tecnologia da Aeronáutica |
| PORTOBRÁS | - Empresa de Portos do Brasil S.A. |
| RAMSAR | - Convenção sobre Área Úmidas de Importância Internacional |
| RENFE | - Rede Nacional de los Ferrocarriles Españoles |
| RFFSA | - Rede Ferroviária Federal S.A. |
| SCAI | - Secretaria de Assuntos Internacionais do Ministério dos Transportes. |
| SUDAM | - Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia |
| WWF | - Fundo Mundial para a Natureza |

1. INTRODUÇÃO E RESUMO

1.1. Introdução

Os rios Paraguai e Paraná sempre foram utilizados pelos povos desta Região como via de transporte. Constituem uma via fluvial contínua, agora denominada Hidrovia Paraguai-Paraná (HPP) primeiro no rio Paraguai, tendo hoje como referência inicial o porto da cidade de Cáceres, no Estado do Mato Grosso, Brasil, seguindo em território brasileiro até pouco abaixo de Porto Esperança, e daí permanecendo na divisa brasileira até a foz do rio Apa. Após esse ponto, o rio entra em território do Paraguai, passando em seguida à Argentina onde, no ponto denominado Confluência, pouco acima de Corrientes, desemboca no rio Paraná. A via navegável segue, então, até a foz desse último no rio de La Plata.

O porto de Nueva Palmira, no Uruguai, foi adotado como ponto final no Projeto da Hidrovia (HPP), apesar de estar localizado na margem do rio Uruguai e da cidade de Buenos Aires ser considerada o quilômetro Zero da Hidrovia. A Bolívia está ligada ao rio Paraguai através do Canal do Tamengo, com 8 km de extensão, próximo a Corumbá, no estado brasileiro do Mato Grosso do Sul. A via navegável tem 2.202 km no rio Paraguai e 1.240 km no rio Paraná, de Cáceres a Buenos Aires, em um total de 3.442 km (até Nueva Palmira são 3.303 km, no total).

O presente trabalho analisa o Relatório Final do Estudo de Viabilidade Econômica relativo ao projeto de intervenção humana em larga escala na Hidrovia Paraguai-Paraná, elaborado pela empresa INTERNAVE Engenharia para o Governo Brasileiro, por contratação através da extinta Empresa de Portos do Brasil - PORTOBRAS.

A análise aqui empreendida se dá desde o ponto de vista de um investidor - no caso o contribuinte brasileiro, que busca um retorno de 12% ao ano, no mínimo, do capital empregado na implantação e operação do projeto aprovado pelos cinco governos. O que se busca, portanto, é saber se o projeto irá gerar recursos suficientes para amortizar os empréstimos, remunerar o capital e pagar seus custos de operação, sem precisar que o contribuinte brasileiro arque com mais esta conta. O investimento é estudado, então, em oito situações diferentes, e são levantadas, também, algumas questões que necessitam de estudos mais aprofundados, já que podem levar o investidor a grandes desembolsos no futuro, decorrentes de danos sociais e ambientais que o projeto poderia causar.

O Relatório Final¹ da INTERNAVE começou a ser preparado em abril de 1989 e foi aprovado, em janeiro de 1990, por um grupo de trabalho "Ad Hoc" (adiante citado como CH) reunindo representantes dos cinco Países da Bacia do Prata - Argentina, Bolívia, Brasil, Paraguai e Uruguai- que compõem a Comitê Intergovernamental da Hidrovia Paraguai-Paraná

¹ INTERNAVE Engenharia - Hidrovia Paraguai-Paraná, Estudo de Viabilidade Econômica, Relatório Final, Argentina-Bolívia - Brasil - Paraguai - Uruguai, São Paulo, fevereiro 1990, em 3 volumes de texto, com 870 p., e um Anexo contendo Distâncias entre os Principais Locais da Hidrovia, Quilometragem ao Longo da Hidrovia e dos Principais Locais, Fichas Descritivas dos Principais Portos e Terminais, Bibliografia e Documentação. As referências a esse trabalho, a seguir, serão da respectiva página onde consta a citação, ou então INTERNAVE (1990). O grupo de trabalho "Ad-Hoc" que aprovou o documento é definido à p. 1.1/1, Vol. I, como "reunindo representantes dos cinco Países da Bacia do Prata...", e será referido, a seguir, como Comissão, ou Comissão da Hidrovia (CH), ou Comissão "ad-hoc";

(CIH), sendo publicado em fevereiro de 1990. O texto apresenta um diagnóstico da situação atual, prognóstico, avaliação da viabilidade e conclusões e recomendações.

No primeiro capítulo deste trabalho, apresenta-se um resumo do estudo aprovado pelo CH e das principais conclusões da análise aqui realizada, do ponto de vista de sua viabilidade econômico-financeira, de suas repercussões mais gerais com relação a emprego e renda no Brasil, tocando apenas alguns pontos considerados vitais para avaliar o Projeto.

A partir da clara percepção de que mesmo as pessoas que têm participado ativamente das discussões sobre a Hidrovia desconhecem qual é, exatamente, a proposta da CH, apresenta-se, no segundo capítulo, um resumo dos seus principais pontos e referenciais, exatamente como constam no Relatório Final aprovado na CH. Assim, socializa-se essa informação com o objetivo de dar ao leitor elementos para uma correta compreensão do que é o projeto dos governos da Região visando a modificação da Hidrovia já existente. Como foram verificados muitos erros de cálculo ou de transposição de valores, as transcrições obedeceram ao original encontrado no texto, fazendo-se, oportunamente, ressalvas a esse respeito.

No terceiro capítulo do presente estudo, o conteúdo das informações e projeções mais relevantes do Relatório, relativas à sua viabilidade econômico-financeira, são comparados e analisados frente aos dados coletados em fontes estatísticas oficiais e no mercado, como forma de melhor qualificar suas conclusões. Ao final desse capítulo apresenta-se a avaliação da viabilidade do Projeto, com base em um fluxo de caixa calculado a partir da premissa que a operação da Hidrovia será a fonte de recursos para cobrir os custos operacionais e a amortização dos investimentos propostos. Para isso, trabalhou-se especialmente com as cargas que o Projeto coloca como originárias do Brasil. Mas, ainda assim, faz-se a avaliação dos seus resultados gerais, no aspecto econômico-financeiro.

Na quarta parte focaliza-se informações preliminares a respeito de duas questões que surgiram no decorrer da presente análise. Trata-se da drenagem do Pantanal e de repercussões da retificação de leitos de rio, ligadas a impactos ambientais e de graves implicações sociais e econômicas na região do Pantanal brasileiro, para as quais entende-se necessário aprofundar a investigação

O quinto capítulo apresenta sugestões preliminares de atividades econômicas, basicamente de Turismo Ecológico, que podem criar, de forma consistente e com menores impactos no meio ambiente, maior volume de emprego e renda superior, na região do Pantanal Brasileiro, que a proposta da CH de plantio de grãos.

As conclusões deste estudo são apresentadas no último capítulo.

Na presente análise, partiu-se sempre do pressuposto que um projeto é bom e viável, em seu conjunto, se essas características também são válidas para cada uma das partes envolvidas, ou seja, um projeto conjunto de cinco países será bom e viável se o for para cada um dos países em questão.

AMÉRICA DO SUL - BRASIL
LOCALIZAÇÃO DO PANTANAL MATO-GROSSENSE



MAPA 2

REDUZIDO 18 %

ESCALA
1: 35.000.000

200 0 200 400 600 800 1000 1400 KM

CONVENÇÕES

-  PANTANAL MATO-GROSSENSE
-  GRAN CHACO
-  CAPITAL DE PAÍS
-  OUTRAS CIDADES

1.2. Resumo do Estudo Aprovado pela CH

O Projeto² de intervenção aprovado pela CH pretende tornar a Hidrovia Paraguai - Paraná navegável dia e noite, durante o ano inteiro, com um calado mínimo de 3 metros, desde Cáceres, no estado do Mato Grosso - Brasil, até o porto de Nueva Palmira, no Uruguai, ao longo de 3.303 km.

Para alcançar esse objetivo, as obras de engenharia previstas para alterar os leitos dos rios Paraguai e Paraná compreenderão dragagem para abertura e manutenção de canais com um mínimo de 50 metros de largura e 3 metros de profundidade³, retificação e corte de curvas no trecho brasileiro do rio Paraguai, remoção de afloramentos rochosos, construção de diques para fechamento de braços de rio e enrocamentos de proteção de taludes.

Para tornar-se navegável diuturnamente, a via receberá a implantação e manutenção do balizamento necessário.

Os portos também receberão investimentos para dragagem e construção de berços, além de modernização e reequipamento dos terminais de embarque /desembarque.

Está prevista, ainda, a modernização da frota, com a incorporação de novas chatas e empurradores.

As estimativas preliminares acerca dos investimentos necessários, no horizonte de sua execução (1990-2015), giram entre US\$ 1,1 bilhão e US\$ 1,3 bilhão, aproximadamente. Os custos de manutenção e operação, nesse mesmo período, variam entre US\$ 2,6 bilhões e US\$ 3 bilhões, em valores aproximados, de acordo com as informações constantes no Relatório Final aprovado pela CH.

1.3. Resumo da Análise

Introdução

O Projeto aprovado pela CH exigirá gastos de recursos públicos, a fundo perdido, acima de US\$ 580 milhões, de forma direta, ao arcarem os governos com custos como dragagens e retificações no leito do rio (conforme explicitado no estudo). Esse valor poderá ser ainda mais elevado se forem acrescentadas as despesas que podem ocorrer indiretamente, como os governos assumindo o pagamento de empréstimos internacionais junto ao Banco Interamericano de Desenvolvimento -BID- ou despesas com ações sociais de apoio às populações afetadas pela execução da proposta, visando minorar os problemas que ocorrerão em sua área de influência; e ainda, enfrentando os custos ambientais resultantes da pesada intervenção no rio Paraguai.

² Embora a concepção política da intervenção na Hidrovia a apresente formalmente dividida em duas fases, sendo as obras de engenharia de maior vulto alocadas na segunda fase, o projeto aprovado pela CH não faz essa distinção, razão pela qual aqui será tratado como uma unidade;

³ De acordo com o US Army Corps, no rio Mississipi torna-se necessário dragar o canal de navegação com 4,3 m para manter uma profundidade confiável de 3m entre uma e outra dragagem (Olson, 1981), enquanto aqui propõe-se 30 cm de margem de segurança entre dragagens no Mississipi adota-se uma folga de 130 cm;

O Projeto proposto, portanto, choca-se de frente com a tendência política mundial, e que vem predominando recentemente nos países latino-americanos, em especial na Argentina e Brasil, no sentido de diminuir a ação direta do Estado em setores produtivos e mesmo em infra-estrutura econômica.

Enquanto nesses dois países registram-se maciças privatizações, justificadas inclusive pela falta de recursos estatais para seguir investindo em setores produtivos e manutenção de infra-estrutura, o Projeto da Hidrovia exigirá somas incompatíveis com as disponibilidades de recursos dos países nele comprometidos - e também com suas capacidades de endividamento - enquanto a previsão de retorno do investimento é incapaz de cobrir as taxas mínimas necessárias para torná-lo viável, como será demonstrado, a seguir.

A crise de financiamento do setor público, presente em praticamente todos os Países envolvidos no Projeto, deixou de ser considerada pelos membros da CH, que preferiram voltar ao passado e propor que os governos da Região passem a **capitanear**, como o fizeram na década dos 60, um conjunto de investimentos buscando produzir cargas para tentar viabilizar a proposta em análise.

À época da aprovação do estudo pela CH já estava em elaboração o **Projeto Libertadores**, que propõe a renovação e interligação da malha ferroviária existente ao sul do Perú, para facilitar o acesso das regiões centrais do Continente aos portos existentes nos oceanos Atlântico e Pacífico. Esse projeto, iniciado em julho de 1989, sob patrocínio do governo da Espanha, busca interligar, através de ferrovias, os países do Cone Sul e envolve todos os países que participam do proposta da Hidrovia Paraguai-Paraná.

O Brasil já tem US\$ 30 milhões à sua disposição (ainda não utilizados), no Banco Interamericano de Desenvolvimento, e a previsão dos investimentos, na malha existente em território brasileiro, é cerca de US\$ 200 milhões. A região Centro-Oeste brasileira já possui acesso ferroviário ao porto de Antofagasta, no Chile, e a execução do Projeto Libertadores aumentará a facilidade de transporte ferroviário de carga destinada a esse porto no Oceano Pacífico. Além disso, o custo ambiental de implantação da malha ferroviária -praticamente já incorrido- é muito menor frente ao que poderá ocorrer caso o Projeto da CH seja implantado.

A conclusão a que se chegou, no presente trabalho, é que essa proposta aprovada pela CH é **totalmente inviável**, sob o ponto de vista econômico-financeiro, e terá custos sociais e ambientais extremamente altos.

É importante ressaltar, também, que o Projeto da CH não tem potencial para dar suporte a um **processo de desenvolvimento sustentável** na região Centro Oeste brasileira, em especial pelas atividades (apenas produção de grãos, madeira e minérios) que se propõe a incentivar. Contrapondo-se a ela, apresenta-se uma alternativa de desenvolvimento do Turismo Ecológico na região, com resultados econômicos e sociais muito superiores à produção agrícola embutida no Projeto da Hidrovia.

Os pilares da proposta em análise estão fincados no mesmo modelo de desenvolvimento até agora adotado no Brasil, que se caracteriza por manter grande

parte de sua população em condições sub-humanas e explorar seus recursos naturais sem se importar com os impactos no meio ambiente.

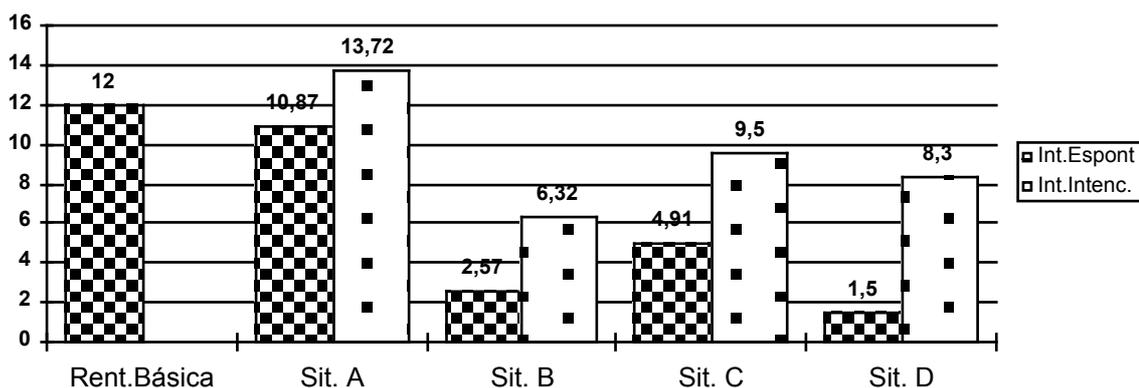
Torna-se evidente, também, o choque entre propostas politicamente ultrapassadas, como a da CH, e as de desenvolvimento sustentável que estão sendo colocadas no debate eleitoral, especialmente no estado de Mato Grosso. Estas buscam elevar o valor agregado dos bens ali produzidos, como forma de gerar emprego e bem estar para a população, evitando a exportação de produtos primários sem qualquer beneficiamento local.

Além das questões acima colocadas, é importante notar que o Projeto da CH pretende encurtar o leito do rio Paraguai, através de retificações de curvas e fechamento de braços de rio na região que inclui o Parque Nacional do Pantanal Matogrossense e a Estação Ecológica de Taiamã, conforme pode ser visto no Mapa 1 (detalhe). A legislação ambiental brasileira impede que neles se realize obras como as propostas pela CH.

Principais Conclusões

Em primeiro lugar, deve-se ressaltar a grande fragilidade do Projeto, em termos financeiros: mesmo na hipótese de conseguir ser implantado *exatamente* como planejado e com captação do total previsto de cargas de grãos brasileiros, a rentabilidade (taxa interna de retorno) do capital, em seu único valor mais favorável (situação A, Gráfico 1, abaixo), fica muito próxima a 12% a.a., padrão mínimo de aceitação adotado no Projeto. Nas outras situações consideradas, mais plausíveis, a rentabilidade fica sempre abaixo desse mínimo, com grande sensibilidade a variações do fluxo de carga (sit.B, com carga atingindo 80% do total planejado).

Gráfico 1
Rentabilidade do Projeto da CH, nas Diferentes Situações



ELABORAÇÃO: CEBRAC

Onde: Int.Espont.= Cenário de Integração Espontânea, onde se prevê que a estrutura produtiva da região não deva sofrer grandes alterações.

Int.Intenc.= Cenário de Integração Intencional, quando ocorrerá o surgimento de projetos inéditos e fortemente multiplicadores, como resultado de ações capitaneadas pelos Estados Nacionais.

Quando se adota uma carga a ser transportada pela Hidrovia dentro da média brasileira de disponibilidade de grãos “in natura” para exportação, verificada na década passada, de 14 % da produção (sit. D), verifica-se que a *rentabilidade cresce com a*

paralisação parcial das atividades fluviais, mas ainda é insuficiente para permitir o retorno do capital empregado. Ao se incorporar custos de reparação de uma reduzida parcela dos danos que causará ao meio ambiente (sit. C), mesmo com o projeto na sua situação ótima (plena carga), a rentabilidade cai a dois terços do valor mínimo aceito pela CH.

A essa questão, acrescenta-se a incapacidade do projeto de tornar os valores dos fretes a serem cobrados pela Hidrovia mais atrativos aos produtores de grãos: de acordo com os cálculos realizados, o frete deverá se situar em patamares iguais ou superiores aos atualmente cobrados pela Hidrovia em funcionamento, sob pena de reduzir a rentabilidade, já baixa, do empreendimento, ou de diminuir, ainda mais, o número de municípios onde o projeto afirma existir capacidade de competir com outros meios de transporte. Deixa de ocorrer, portanto, o efeito de *incentivar* a produção de grãos em sua área de influência através da diminuição do valor do frete, que levaria à elevação da renda do produtor.

Para melhor defender a necessidade de manter um canal com profundidade de três metros, durante o ano inteiro, desde Cáceres (Brasil) até Nueva Palmira (Uruguai), o Projeto deixa de considerar que as exportações brasileiras de soja (o principal grão a ser produzido) demandam transporte apenas sete meses por ano, aproximadamente, e saem do mercado internacional com a entrada da safra norte-americana. E essa necessidade de transporte coincide com a época em que as águas do rio Paraguai estão altas.

O Projeto da CH desconhece, também, outro fator decisivo na escolha do meio de transporte, ligado à comercialização e armazenagem de grãos: a dificuldade de viabilizar grandes volumes de grãos a serem movimentados simultaneamente.

Essa questão faz com que o produtor opte pelo transporte rodoviário, cuja carga unitária situa-se dentro de seus limites individuais de decisão, ao invés de enviá-la por ferrovia ou Hidrovia, quando teria que esperar a reunião de mais 40 outros usuários, para despachá-la por trem (comboio de 23 vagões), ou 324 clientes com cargas semelhantes, para seguir via fluvial (comboio com 6 barcaças de 1.500 t, cada). **De acordo com o estudo do GEIPOT (1993), esse fator é claramente percebido pelos produtores e usuários dos serviços de transporte como uma "deseconomia" que torna compensador pagar fretes rodoviários mais elevados.**

A Hidrovia e o Mercado

Ao se comparar as distâncias percorridas através da Hidrovia Paraguai-Paraná e da ferrovia concorrente, seus custos relativos e destinos (veja Mapa 4), deixa de haver dúvidas que o transporte ferroviário será capaz, nesse caso, de suplantará o hidroviário, mesmo que este tenha custos unitários inferiores, por tonelada/km transportada: a distância a ser percorrida, dos municípios produtores, por rodovia até Cáceres (BR) e daí pela Hidrovia ao porto marítimo de Nueva Palmira (UR) é, em média, duas vezes a rodo-ferroviária até o porto de Santos.

BRASIL: POLOS DE PRODUÇÃO DE GRÃOS NO CENTRO-OESTE E CORREDORES DE TRANSPORTE



Com a implantação da Ferrovia do Norte até Cuiabá, capital do estado de Mato Grosso, a redução decorrente nos custos de transporte -eliminando grandes trechos rodoviários- consolida a incapacidade da Hidrovia em concorrer em cargas de grãos com o transporte rodoviário. Estudos desenvolvidos pelas Ferrovias Paulistas S.A.(FEPASA) mostram que a relação entre custos unitários de transporte ferroviário e hidroviário fica entre 2 e 2,2 vezes, registrando-se até mesmo 1,17 vezes.

A erosão do solo utilizado na produção de soja e milho está assoreando os rios do Pantanal brasileiro, conforme já pode ser observado no rio Taquari (MS), provocando a necessidade de medidas mitigadoras para os efeitos danosos. Pode-se prever um grande volume de dragagem para desobstrução dos rios, entre outros problemas a serem enfrentados (a própria dragagem, em si, traz inúmeros danos ambientais, e devem ser tomadas medidas preventivas para torná-la desnecessária).

Caso se intensifique esse plantio, visando o transporte pela Hidrovia e, dessa forma, buscando viabilizá-la economicamente, essa questão tornar-se-á crítica. Já se faz necessário, atualmente, adotar medidas que limitem a deposição de sedimentos no leito dos rios da região, entre elas a utilização de técnicas de plantio e conservação dos solos já desenvolvidas para o Cerrado brasileiro. Considerando que esse acréscimo de produção teria o objetivo de gerar carga para a Hidrovia, ao se incorporar os dispêndios com essa dragagem, de US\$ 990 milhões no horizonte do Projeto (25 anos), ao custo operacional da frota e manutenção da via navegável, haveria um acréscimo entre 33 e 39,6% nesses valores, fazendo com que a rentabilidade caia muito abaixo do mínimo aceitável.

A quantificação de apenas um entre os diversos impactos ambientais do empreendimento, demonstra que o Projeto irá trazer graves prejuízos econômicos à sociedade brasileira, em termos de depredação dos rios e dos dispêndios necessários apenas à sua dragagem, enquanto o Projeto da CH mostra-se altamente sensível à incorporação desses custos

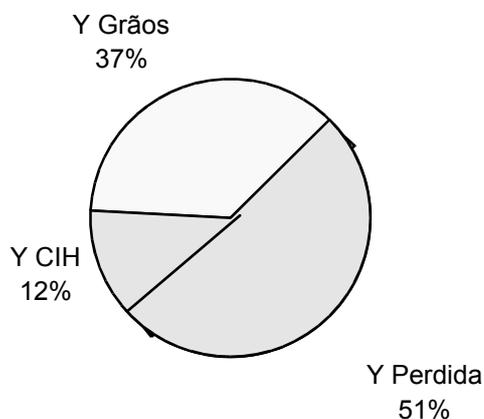
Emprego e Renda no País

A transferência entre meios de transporte, favorecendo a Hidrovia, trará repercussões negativas para a economia brasileira (transferência de renda e postos de trabalho ao exterior, em especial), sem que ocorra aumento de produtividade nos serviços de transportes ou de competitividade na produção do Brasil.

Enquanto a renda do trabalho no setor de transporte brasileiro, originária da carga de grãos que se pretende transferir para a Hidrovia, alcança a cifra de US\$ 30 milhões anuais, a soma dos empregos diretos gerados com o transporte fluvial e na produção agrícola, para criar toda a carga prevista no projeto, não alcança a US\$ 15 milhões/ano. O Gráfico 2, a seguir, mostra essa perda de renda dos trabalhadores brasileiros.

Outro problema gerado com a proposta é a substituição de postos de trabalho com remuneração média mensal de US\$ 330, por outros com renda média de US\$ 108, gerando um menor volume total de renda, como apresentado anteriormente, e uma desqualificação dos postos de trabalho

Gráfico 2
Projeto da CH - Hidrovia Paraguai-Paraná
Perda de Renda do Trabalho na Economia Brasileira



ELABORAÇÃO: CEBRAC

Onde: Y Perdida= renda líquida perdida com Projeto CH;
Y CH= renda gerada nos empregos da CH;
Y Grãos= renda gerada no trabalho da agricultura de grãos;

Projeto e as Aspirações de Progresso

É importante ressaltar, também, que ao aprovar o Projeto da Hidrovia através de seu representante na CH, o Brasil compromete-se a "**renunciar à auto-suficiência**", o que equivaleria a abandonar os estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul a um destino de mero fornecedores de matérias primas, deixando a industrialização como exclusividade dos outros quatro países beneficiários da via navegável.

Essa renúncia opõe-se à toda luta política que vem sendo empreendida nesses Estados, e que pretende justamente agregar valor e, assim, gerar emprego e renda através do acréscimo de etapas de beneficiamento em seus produtos primários. A política agrícola e industrial que vem sendo proposta pelos principais candidatos ao Governo desses Estados brasileiros, em especial no Mato Grosso, prevê a intensificação do processo de industrialização local, exatamente o contrário do que o Projeto da Hidrovia pretende realizar.

Algumas Questões Ambientais

No decorrer do estudo empreendido, surgiram duas questões que merecem destaque pela importância de se obterem respostas convincentes.

A primeira diz respeito à **perda de água** que será registrada na região do Pantanal brasileiro com a intervenção humana proposta para o rio Paraguai. De acordo com

estudos existentes, a implantação de canais de dimensões ligeiramente inferiores aos projetados pode resultar em acréscimo de 35% na vazão do rio Paraguai. Ou seja, o rio Paraguai retiraria mais água e o Pantanal passaria a acumular menos água, com relação à situação atual.

Efetuando cálculos a partir dessa informação, encontra-se uma perda anual **adicional** de água, no Pantanal, da ordem de 17 bilhões de metros cúbicos, como resultado das obras propostas.

Ao se considerar a área inundável do Pantanal, cerca 62.000 km², essa perda adicional estimada **representaria uma diminuição, no primeiro ano, da ordem de 26 centímetros na lâmina de água.**

Adotando-se o consumo padrão de 300 litros de água por habitante/dia, e fazendo esse cálculo apenas para se ter uma referência para comparação, constata-se que o volume adicional de água doce perdida, que sairia do Pantanal, **seria suficiente para abastecer 154,6 milhões de pessoas durante todo o ano, praticamente a população de todo o Brasil.**

O resultado dessa perda seria, por um lado, a progressiva diminuição do potencial biótico do Pantanal e alterações climáticas consideráveis e, por outro, a contínua necessidade de aprofundamento do canal do rio Paraguai, para manter o calado de 3 metros. Rio abaixo o efeito também seria desastroso, com um maior volume de água descendo mais rápido, provocando cheias muito superiores às registradas até agora.

No Capítulo 4 são apresentadas as informações preliminares obtidas sobre esse tema, **mas deve ser ressaltado que se considera de fundamental importância o aprofundamento da investigação a respeito dessa questão**, verificando essas estimativas e buscando as respostas corretas, para então ser possível avaliar esse impacto com maior precisão.

Outro ponto a ser levantado com mais detalhes, cujas informações obtidas até o momento também estão no citado capítulo, diz respeito à **retificação de curvas** do rio Paraguai, proposta no Projeto, e que pretende encurtá-lo em cerca de 62 km.

Essa intervenção é prevista para a região onde se encontram a Estação Ecológica de Taiamã, do IBAMA, e o Parque Nacional do Pantanal Matogrossense, incluído pelo Governo brasileiro na Convenção Internacional de Importantes Áreas Úmidas (RAMSAR). A legislação brasileira sobre Estações Ecológicas e Parques Nacionais é muito clara, e o Decreto 84.017/79, em seu artigo 9º, impede a realização, nessas áreas, das obras desejadas pela CH.

Na região dos Everglades, na Florida (USA), foram realizadas obras semelhantes às propostas para a Hidrovia, mas que agora estão sendo desfeitas, com o rio Kissimmee tendo seu leito restaurado. Essa reversão deve-se à necessidade de reconstituir o ecossistema dos Everglades, que foi duramente afetado pela intervenção humana. É importante ressaltar que as obras de retificação do Kissimmee custaram cerca de US\$ 30 milhões, enquanto a restauração do leito natural do rio deverá custar mais de US\$ 300 milhões (DuPLAIX, 1990).

Dada a semelhança de situações, é essencial verificar a experiência norte-americana dos Everglades, bem como da Hidrovia Mississipi/Missouri, de modo a se evitar a repetição das catástrofes “naturais” - especialmente enchentes- registradas nessas regiões dos USA.

Alternativas de Desenvolvimento

A região do Pantanal brasileiro, situada nos estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, permite o desenvolvimento de atividades econômicas, desde que se aproveite corretamente seus potenciais, de forma a evitar impactos que destruam os seus ecossistemas e garantir a reposição do capital natural essencial para dar sustentabilidade a essas ações.

Uma das alternativas econômicas compatíveis com os ecossistemas do Pantanal, e comparativamente muito mais rentável que a soja, é o incremento racional e controlado do Turismo Ecológico, ou Eco-Turismo, já existente de forma incipiente na região. **É uma atividade que tem condições de criar, em comparação ao plantio de grãos proposto pela CH, o dobro de postos de trabalho, com uma remuneração média, por trabalhador, três vezes superior, gerando duas e meia vezes mais renda para a região, além de dar melhor perspectiva de vida e de ascensão social para os habitantes da região.** Essa opção contribuiria para a conservação ambiental e evitaria o assoreamento e a poluição dos rios, comparado ao agro-business, com todos os custos econômicos e ambientais que isso traria.

Pode servir, também, como fonte de renda complementar nas fazendas pantaneiras, e gerar um fluxo de turistas que iria repercutir intensa e positivamente na vida econômica e social das cidades.

Nesse sentido, e buscando incentivar o debate das alternativas de desenvolvimento para essa região, apresenta-se no Capítulo 5 um esboço inicial de um projeto para o Eco-Turismo no Pantanal brasileiro.

O balanço dos vários aspectos desse Projeto da Hidrovia mostra que trata-se de um empreendimento inviável, sob o ponto de vista econômico, e que terá um custo financeiro, social e ambiental extremamente alto. Se corretamente informada e consultada, a sociedade brasileira dificilmente irá concordar com a sua implantação. Além disso, existem melhores perspectivas econômicas, sociais e culturais, para a população da região, com a opção do desenvolvimento do Eco-Turismo, tema que merece maior discussão e aprofundamento

2. O ESTUDO APROVADO PELA CH

Neste capítulo é apresentado, de forma sucinta, o Projeto de intervenção na Hidrovia Paraguai-Paraná *exatamente como consta nos três volumes* do "Estudo de Viabilidade Econômica - Relatório Final", elaborado pela INTERNAVE Engenharia. Esse trabalho foi contratado pela PORTOBRAS (Empresa de Portos do Brasil S.A., hoje extinta), com o apoio financeiro do Conselho Diretor do Fundo de Marinha Mercante (brasileiro), e colaboração técnica e acompanhamento da Comissão para o Desenvolvimento da Navegação Interior e Vias Navegáveis (CENAV) e da Secretaria de Assuntos Internacionais (SCAI), órgãos do Ministério dos Transportes do Governo brasileiro. O Relatório Final foi aprovado pelo grupo de trabalho de representantes dos cinco países (CH), tornando-se, assim, um documento oficial.

Como toda análise aqui realizada baseou-se nesse Relatório Final, e a maior divulgação do projeto da Hidrovia deu-se a partir de um documento "Resumo", que naturalmente deixa de lado boa parte das informações constantes do relatório completo, entende-se necessário apresentar, inicialmente, os dados considerados relevantes do documento aprovado pelos representantes dos governos dos cinco Países interessados na Hidrovia.

É importante ressaltar, também, que mesmo entre as pessoas que têm participado ativamente da discussão do projeto, seja com posições favoráveis ou contrárias à sua implantação, foi possível observar um alto grau de desconhecimento da intervenção no rio Paraguai proposta pela CH. Desse modo, as informações a seguir adquirem relevância para a discussão, no sentido de homogeneizar o conhecimento sobre "que projeto" está em discussão.

2.1. As Propostas de Intervenção - Resumo

O estudo da CH (pp. 3.6/13 a 20 e 4.1/6 a 9) indica as principais obras e serviços a serem executados ao longo da Hidrovia Paraguai-Paraná, com objetivo de torná-la "navegável dia e noite, durante o ano todo, desde Cáceres (estado do Mato Grosso, Brasil) até Nueva Palmira (Uruguai), com calado mínimo de três metros".

A dragagem de implantação e manutenção prevista no trabalho atinge a 86,6 milhões de m³, entre 1991 e 2000. Em todos os trechos da Hidrovia haverá trabalhos de limpeza e desobstrução do rio, implantação e manutenção do balizamento, e levantamentos batimétricos de rotina. Além disso, para cada trecho o projeto propõe, de forma sintética, as seguintes obras e serviços:

A- Cáceres / Ponta do Morro (412 km) :

Estão previstas, para esse trecho do Alto Paraguai, que abrange o Parque Nacional do Pantanal Mato-grossense (veja detalhe do Mapa 1, anexo), dragagens de implantação, de retificação de curvas - que resultarão no encurtamento em 62 km do trecho,

de 412 km para 350 km - e de manutenção, remoção de rochas (5.000 m³), enrocamentos de proteção de taludes (7.000 m³) e dragagens de fechamento de diques (15 braços), em um volume total de cerca de 19.239.000 m³, de 1991 até 2000.

B- Ponta do Morro / Corumbá (296 km):

Nesse trecho, o estudo propõe dragagens de implantação, de manutenção e de fechamento de diques (17 braços), remoção de rochas (7.000 m³) e enrocamentos de proteção de taludes (9.000 m³), em um volume estimado em 2.321.000 m³, de 1991 a 2.000.

C- Canal do Tamengo (8 km):

Para o canal são previstas obras de dragagem de implantação e manutenção, remoção de rochas (71.000 m³) e enrocamentos de proteção nas margens (10.000 m³), em um volume total avaliado em 2.281.000 m³, de 1991 a 2.000;

D- Corumbá / Foz do rio Apa (590 km):

São propostas dragagens de implantação, de manutenção e para fechamento de diques (braços), remoção de rochas (1.000 m³) e enrocamentos de proteção de taludes (5.000 m³), em um volume estimado de 2.301.000 m³, de 1991 a 2.000;

E- Foz do rio Apa / Asunción (542 km)

As obras previstas, nesse trecho, são dragagens de implantação e manutenção, remoção de rochas (36.000 m³) e enrocamentos de proteção nas margens (9.000 m³), em um volume estimado de 35.045.000 m³, de 1991 a 2.000;

F- Ponte Remanso Castillo

Aqui são propostas dragagens de implantação e remoção de rochas (93.000 m³), em um volume total estimado de 133.000 m³, de 1991 a 2.000. Também constam serviços de sondagem geológica e levantamentos batimétricos;

G- Asunción / Diamante (1.097 km)

Nesse trecho a CH pretende realizar obras de dragagem de implantação e manutenção, e enrocamentos de proteção de margens (6.000 m³), em um volume estimado de 24.746.000 m³, de 1991 a 2.000;

H- Diamante / Nueva Palmira (394 km)

Nesse trecho final da Hidrovia, são previstas obras de dragagem de implantação, em volume estimado de 650.000 m³, de 1991 a 2.000;

2.2. As Bases Econômicas do Projeto

São alinhados, nessa seção, os principais pressupostos econômicos adotados no estudo aprovado pela CH, e que formam a estrutura da demonstração que existiria viabilidade econômica para esse projeto de intervenção na Hidrovia Paraguai-Paraná.

2.2.1. Os Cenários Apresentados

O estudo apresenta três cenários alternativos (p.3.1/14 a 17) de configuração da situação das economias dos países da região cortada pela Hidrovia, para os horizontes de 1991, 1996 e 2.000, que são:

A- "Status Quo"

O cenário de manutenção do "Status Quo" tem como fundamento a "impossibilidade de superação da crise econômica que se instaurou durante a década de 80 e o principal indicador, a renda per capita, mostra-se em contínua redução" (p.3.1/15).

Nesse caso, afirma o estudo, "o fluxo de cargas deverá se restringir aos valores em torno do atual volume transportado, o que dificilmente viabilizaria a Hidrovia Paraguai-Paraná como meio de transporte mais eficiente na Região, mesmo para algumas cargas como granéis sólidos, especialmente grãos e insumos agrícolas" (idem)

A manutenção do "status quo" é considerada, no estudo em questão, como um cenário "de improvável ocorrência".

B- "Integração Espontânea"

Esse cenário mantém o "status quo" vigorando até 1990, e a partir de 1991 registra "uma retomada no nível de crescimento destas economias às taxas históricas verificadas em cada país da Região e que deverá manter-se até o final do século" (p.3.1/15 e 16).

Nesse caso, "a estrutura produtiva da Região deverá permanecer a mesma, ou seja, o desenvolvimento continuará pautado no setor primário e no setor industrial leve. Dificilmente se desenvolverão projetos integrados visando a formação de mega-mercados no Cone Sul..." . "Pode-se imaginar que as cargas que trafegarão na Hidrovia - prossegue - serão de duas ordens: as transferidas de outros meios de transportes⁴ e as adicionais, geradas pelo desenvolvimento da região. Estas últimas ainda se constituirão basicamente de bens primários ou de produtos agrícolas semi-elaborados" (p.3.1/16).

C- "Integração Intencional" ou "Básico"

O desenho desse cenário aproveita os pressupostos do anterior, ou seja, de que o "status quo" será mantido até 1990, e de 1991 em diante haverá retomada das taxas históricas de crescimento das economias da Região. A diferença começa a ocorrer a partir de 1995, com o "surgimento de projetos inéditos e fortemente multiplicadores de renda e emprego (o que) modificaria a atual estrutura produtiva da Região, fortalecendo o setor de transformação industrial ..." (p.3.1/16). As alterações na estrutura industrial se dariam, de

⁴Não é justificada essa afirmativa, ou seja, deixa-se de saber com base em que razões as cargas antes transportadas por outros modais seriam canalizadas para a Hidrovia. Ressalte-se que o verbo utilizado é "imaginar"...

acordo com esse trabalho, nos segmentos leves (agro indústria, têxtil, calçados, etc) e básicos (química, petroquímica e siderurgia).

Esse cenário foi classificado como aquele que efetivamente "visualiza a trajetória desejável para o futuro do desenvolvimento da Região" (p.3.1/14), sendo "considerado como o Cenário Básico dos estudos".

As cargas potenciais para a Hidrovia, nesse caso, resultariam da implantação desses projetos, com "relevante alteração" da composição desse fluxo.

As hipóteses correspondentes de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) dos países da região são apresentadas a seguir:

Quadro 1
Hipótese sobre Crescimento do PIB (%)

| Países | | | | | |
|-------------------------|-----------|---------|---------|----------|---------|
| Cenário/Período | Argentina | Bolívia | Brasil | Paraguai | Uruguai |
| Básico (Intencional) | | | | | |
| 1987/1990 | - 0,9 | -2,5 | (*) | 1,9 | -1,3 |
| 1991/1995 | 2,3 | 3,0 | 5,4 (1) | 5,6 | 1,4 |
| 1996/2000 | 4,0 | 5,0 | 6,5 (3) | 8,8 | 3,0 |
| Espontâneo (Tendencial) | | | | | |
| 1987/1990 | -0,9 | -2,5 | (*) | 1,9 | -1,3 |
| 1991/1995 | 2,3 | 3,0 | 5,4 (1) | 5,6 | 1,4 |
| 1996/2000 | 2,3 | 3,0 | 4,2 (3) | 5,6 | 1,4 |
| "Status Quo" | | | | | |
| 1987/1990 | -0,9 | -2,5 | (*) | 1,9 | -1,3 |
| 1991/1995 | -0,9 | -2,5 | 1,9 (4) | 1,9 | -1,6 |
| 1996/2000 | -0,9 | -2,5 | 1,9 (4) | 1,9 | -1,3 |

Nota: (*) 1987 - 2,9% ao ano oficial
1988 - 0,3 % ao ano (Previsão FIBGE)
1989 - 1,3 % ao ano estimativa (22% estimativa FIBGE)
1990 - 0,0 % ao ano estimativa

Média 1987/90 - 0,54%

Fonte: (1) PUC "Status Quo" Realista 91/95 (Média)
(2) PUC Reedição Milagre Otimista 96/2000 (Média)
(3) PUC "Status Quo" Realista 96/2000 (Média)
(4) MÉDIA PERÍODO 1980/90

O quadro acima foi transcrito exatamente como consta do documento, à página 3.1/20 do Vol.III. De sua leitura depreende-se que a Fonte (2) é origem da taxa de 6,5% no Cenário Básico, para 1996/2000, e não a Fonte (3), como nele está assinalado;

O texto ressalta, à página 3.1/19, que "Tomando-se como referência os últimos 25 anos, procurou-se identificar períodos em que a dinâmica de crescimento econômico foi mais intensa e, dado que na maioria dos Países da Região tal crescimento foi primordialmente capitaneado pela ação estatal, adotá-la para a composição do cenário de crescimento intencional; ou seja, cenário em que o crescimento econômico é procurado e, fundamentalmente, incentivado pelos países da Região."

Após realizar projeções acerca das trajetórias do Produto Interno Bruto e da Formação Bruta de Capital Fixo dos cinco países integrantes do projeto da Hidrovia, o relatório conclui que "mesmo numa perspectiva onde se requer maior dinamismo das

economias envolvidas, o principal requisito para se alcançar um Cenário de Integração Intencional recairia muito mais sobre o sucesso das articulações políticas do que sobre um esforço desproporcional na economia da Região" (p.3.1/27).

O trabalho identifica, em seguida, um "elenco de projetos que podem alavancar o processo de integração econômica da Região da Bacia do Prata" (p.3.1/32), que são os seguintes:

Quadro 2
HIDROVIA PARAGUAI-PARANÁ
Elenco de Projetos na Dinâmica da Integração Econômica

| Argentina | Bolívia | Brasil | Paraguai | Uruguai |
|---|--|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Complexo Soja • Compl. Trigo • Pecuária • Gasoduto • Mat.Primas p/ Fertilizantes • Misturadores de Fertilizant. • Petroquímica • Micro-Eletrôn. • Ind.Aeronáut. • Autopeças • Plásticos de Engenharia | <ul style="list-style-type: none"> • Compl. Soja • Madeira • Destil. Álcool • Gás Natural • Petroquímica • Mat.Primas p/ Fertilizantes • Transform. de Plásticos • Mistura de Fertilizantes • Metalurgia • Refino Petróleo • Energia Elétrica | <ul style="list-style-type: none"> • Gás Natural • Rocha Fosfática • Indústria Aeronáutica | <ul style="list-style-type: none"> • Complex. Soja • Compl.Algodão • Pecuária • Cimento • Celulose • Papéis • Produtos Siderúrgicos • Pólo Calçadista • Pólo Têxtil • Pólo Açucareiro | <ul style="list-style-type: none"> • Pecuária • Pólo Calçadista • Pólo Têxtil • Cevada • Óleos Vegetais • Plásticos de Engenharia • Micro Eletrônica • Refinaria de Petróleo • Indústria de Autopeças |

FONTE: INTERNAVE (1990), Volume III, páginas 3.1/31 a 3.1/40.

ELABORAÇÃO: CEBRAC

Os Projetos no Brasil

Os três projetos previstos para o Brasil, no estudo da CH, no Cenário de "Integração Intencional", têm a seguinte descrição (p.3.1/36):

Gás natural: "Implantação de gasoduto, da fronteira da Bolívia até São Paulo, com capacidade para transportar até 10 milhões de m³/dia de gás natural destinados a suprir o mercado residencial e industrial. O investimento necessário é estimado em US\$ 600 milhões"⁵.

Rocha Fosfática: "Expansão da capacidade de extração e concentração da rocha fosfática para suprir a indústria de fertilizantes da Região, com capacidade a ser definida após o estabelecimento do programa agro-pecuário regional".

Indústria Aeronáutica: "Rever as metas do acordo de cooperação com a Argentina, ampliando-se substancialmente seu escopo, de modo a contemplar novos tipos de aeronaves a serem projetadas e construídas de forma consorciada (equipamentos de uso de passageiros da faixa executiva e de maior porte), incluindo-se nesse projeto comum a capacitação de mão de obra (ITA e assemelhados, nos dois países), a capacitação tecnológica

⁵ Os números mais recentes desse projeto indicam um investimento da ordem de US\$ 4 bilhões, e um volume estimado de transporte da ordem de 16 milhões de m³;

(pesquisa e desenvolvimento) e projetos de indústrias fornecedoras de peças, partes e componentes. Os investimentos não puderam ser dimensionados".

2.2.2. As Cargas a Serem Transportadas

O Relatório Final aprovado pela CH consolida as estatísticas da movimentação para petróleo, combustíveis líquidos, combustíveis sólidos, minério de ferro e cereais e derivados (Quadros 2.6.12 a 20, p. 2.6/20 a 28). Esse texto mostra, nas informações relativas a cargas transportadas por embarcações fluviais- que são as únicas a terem acesso a portos brasileiros na Hidrovia - a reduzida movimentação, tanto no sentido de descida (14,7% do total) quanto no de subida do rio (0,4% do total), do trecho brasileiro da Hidrovia.

O estudo focalizado contém apenas a carga transportada em 1987, e deixa de apresentar uma série histórica que permita realizar alguma projeção a esse respeito. Para estimar, em seus Cenários, a carga futura a ser transportada pela Hidrovia, o trabalho vale-se de projeções próprias de produção agrícola, para o caso de grãos e madeira, de trabalhos da CONARSUD, informes da PORTOBRÁS, e de Estudos de Pré-Viabilidade fornecidos pelos países integrantes da Comissão da Hidrovia (CH).

Para referenciar as cargas a serem transportadas, os autores do estudo em questão introduzem uma nova variável em conjunto com os Cenários, qual seja, a possibilidade de ser ou não implementado o projeto de intervenção proposto para a Hidrovia. O cenário do "Status Quo" deixa de ser mencionado, uma vez que o trabalho já havia concluído, anteriormente, que nesse caso a carga disponível dificilmente tornaria economicamente viável o transporte hidroviário (p.3.1/15).

Esse transporte seria realizado apenas pelo sistema de "empurra", não incluindo navios marítimos. Além disso, foram "considerados apenas as cargas produzidas nos municípios da área de influência direta (grãos e madeira) ou as que tiveram custos de transporte mais baixos quando comparados com os de outras rotas (combustíveis)" (p.3.5/2).

Outro pressuposto adotado no trabalho da CH é que o "transporte de minério de ferro e manganês das minas brasileiras e bolivianas foi considerado cativo da Hidrovia, em todos os seus horizontes, mesmo sem melhoramentos da via, ou seja, na situação sem projeto" (p.3.5/7), sem que fosse apresentada qualquer argumentação que embasasse essa afirmativa.

O principal aumento de carga considerado, originário do território brasileiro, será aquele relativo ao transporte de grãos (soja e milho, em especial), tema abordado com maior detalhe na próxima seção.

2.2.3. Os Pressupostos Adotados na Produção de Grãos

O trabalho aprovado pela CH contém estimativas de produção agrícola para o Brasil, Bolívia e Paraguai. No caso brasileiro, essa projeção de produção foi limitada à área considerada como de "influência" da Hidrovia (pp.3.2/10 e 3.4/4 a 8), e que abrange apenas 25 Municípios (da divisão política de 1986), todos no estado brasileiro do Mato Grosso. Para a Argentina, foi considerada a produção constante no estudo do CONARSUD.

Aqui serão focalizadas apenas as estimativas para o caso brasileiro: para lavouras de soja e milho (trigo, algodão e sorgo são citados, mas não incluídos de fato nas projeções). A produção é resultante do produto da área cultivada pela produtividade prevista, observados os constrangimentos e valores adotados para cada uma dessas variáveis⁶. A variável "área plantada" foi limitada a 40% da área do Município, e com relação à produtividade utilizaram os seguintes padrões:

"O limite do crescimento da produtividade baseou-se nos levantamentos de parâmetros internacionais (EUA) e dos estados agrícolas mais desenvolvidos no Brasil.

Quando o rendimento médio por ha no Brasil superou o dos EUA, no exercício elaborado, adotou-se o do Brasil. Ocorrendo o inverso, assumiu-se a produtividade hoje alcançada nos EUA" (p.3.2/13)⁷.

Os valores de produtividade inicialmente adotados, por produto, foram:

- Soja: 3.000 Kg/ha, **30% acima do limite superior norte-americano (2.300) e 22% além da média (2.460) registrada em 1993 no estado brasileiro do Mato Grosso**

- Milho: 5.300 Kg/ha, **igual ao limite inferior dos EUA, mas aproximadamente o dobro dos rendimento registrado (2.670) em 1993 no Mato Grosso;**

O potencial de produção de soja e milho, previsto no estudo para os 25 municípios (de 1986) de Mato Grosso que compõem a área onde a Hidrovia teria condições de captar cargas, alcança os seguintes valores:

Quadro 3
Estado do Mato Grosso: Região de Influência da Hidrovia no Brasil
Produção de Soja e Milho Adotada Pela CH - 1990/95/2000

| | em toneladas | | |
|---|--------------|-----------|-----------|
| | 1990 | 1995 | 2000 |
| Produção Projetada de Soja e Milho na área de influência da Hidrovia (25 municípios do estado de Mato Grosso) | 2.826.904 | 4.902.577 | 7.015.599 |

FONTE: INTERNAVE (1990)

2.2.4. A Área de Abrangência Efetiva no Brasil

A identificação preliminar, no território brasileiro, da área de influência da Hidrovia Paraguai - Paraná, contemplou os Estados de Rondônia, Mato Grosso do Sul e Mato Grosso, totalizando 112 municípios (p.3.4/1). A utilização dessa via para escoamento da produção foi considerada apenas para a "área produtora de grãos, principal fluxo da via navegável".

⁶ Para a produção de madeira, o trabalho apresenta projeções realizadas a partir de séries históricas e regressões lineares, sem maiores explicações, realizadas para sete municípios do estado do Mato Grosso (INTERNAVE, 1990, pp.3/26 a 28). Essa questão deverá ser abordada em estudo específico, a ser realizado no futuro próximo;

⁷ É interessante observar, aqui, que o critério adotado nesse enunciado foi da produtividade máxima verificada nos dois países. Mas já na página seguinte o estudo conclui pela produtividade de 3.000 Kg/ha para a soja, 30% acima do limite superior dos EUA e cerca de 19% acima do limite registrado no estado brasileiro de Mato Grosso, em 1993, sem qualquer justificativa técnica para esse fato. Essas observações valem, também, para os outros produtos em questão;

Após realizar a comparação dos custos de transporte de grãos nos 112 municípios inicialmente considerados, utilizando os parâmetros anteriormente descritos, o estudo da HPP chega à seguinte conclusão:

"A comparação dos custos dos modos alternativos indicou que a área de influência da Hidrovia, para grãos, se restringe a 22 municípios de Mato Grosso. Para os demais municípios de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, o custo de escoamento pelo porto de Santos, Paranaguá ou Belém são mais atraentes em relação aos verificados no escoamento por Nueva Palmira, via Cáceres ou Corumbá... Para Rondônia, a alternativa dos rios Madeira e Amazonas (Porto Velho - Belém) é mais eficiente economicamente ."
(p.3.4/4)

O Relatório Final considera os seguintes municípios (de 1986) de Mato Grosso como **únicos pertencentes à efetiva área de influência da Hidrovia**, para transporte da produção de grãos, no Brasil, ou seja, aqueles onde os custos de transporte via HPP teriam condições de competir com outras alternativas (p.3.4/8)⁸:

| | | |
|-----------------------------|------------------------|-------------------|
| - Alta Floresta | -Araputanga | -Barra dos Bugres |
| -Cuiabá | -Cáceres | -Colider |
| -Diamantino | -Denise | -Juína |
| -Juara | -Jauru | -Tangará da Serra |
| -Vila Bela da S.Trindade | -Mirassol d'Oeste | -Nobres |
| -Nova Xavantina | -N.Sra.do Livramento | -Poconé |
| -Pontes e Lacerda | -Porto dos Gaúchos | -Rio Branco |
| -Salto do Céu | -São José do Rio Claro | -Sinop |
| -São José dos Quatro Marcos | | |

O trabalho informa, ainda, que da produção total da área de influência da Hidrovia, 82% da produção de grãos teriam origem em apenas sete desses municípios : Nobres, Cuiabá e Diamantino (para a soja), Colider, Nova Xavantina, Juína, Cáceres e Diamantino (para o milho), representando 40,6% da produção total do Estado, em 1987, conforme dados do IBGE. Para a madeira, sete municípios concentrariam 90% da produção da área de influência: Colider, Diamantino, Juína, São José do Rio Claro, Sinop, Aripunã e Jura (pp.3.2/17 a 28)⁹. O estudo utiliza, então, a projeção da produção desses municípios para estimar a carga transportável pela Hidrovia e, assim, chegar aos valores que constam dos Cenários desenhados para os anos de 1995 e 2000.

⁸ É conveniente notar que são 25 e não 22, como afirma o texto citado, os Municípios acima listados. Na página 3.2/28 é apresentado um quadro de produção de madeira para o município de Aripunã (e Jura, que provavelmente é Juara, já relacionado), que deixa de constar na lista acima.

⁹ Note-se a inclusão de Aripuanã, grafada com erro(o que também ocorre com Juara), que está fora da área de influência da Hidrovia;

2.2.5. Os Investimentos e Custos de Manutenção da Via Navegável

Os Investimentos Fixos

Os investimentos necessários às obras programadas no Projeto de intervenção na Hidrovia são determinados em caráter preliminar (p.4.1/5), dependentes, ainda, de estudos e projetos de engenharia que possam especificar com maior exatidão as obras necessárias e seu valor.

A execução de obras de engenharia e de balizamento para a implantação, por trecho da Hidrovia, seria concluída no ano 2000, e a estimativa de seu valor (p. 4.1/12) pode ser extraída do Quadro “Investimento para Implantação, por Trecho da Hidrovia - 1991-2000”, apresentado a seguir:

Quadro 4
Investimento Para Implantação, por Trecho da Hidrovia
1991-2000

Em US\$1,000

| Trecho | Investimento | Invest. /km(*) |
|-----------------------------------|----------------|----------------|
| - Cáceres/Ponta do Morro (412 km) | 32,467 | 78.8 |
| - Ponta do Morro/Corumbá (268 km) | 4,023 | 15.0 |
| - Canal de Tamengo (8 km) | 7,644 | 955.5 |
| - Corumbá/Foz do Apa (590 km) | 2,897 | 4.9 |
| - Foz do Apa/Asunción (542 km) | 17,523 | 32.3 |
| - Ponte Remanso Castillo | 7,648 | --- |
| - Asunción/Diamante (1.097 km) | 14,176 | 12.9 |
| - Diamante/Nueva Palmira (394 km) | 2,066 | 5.2 |
| - Outras inversões | 2,340 | --- |
| TOTAL | 110,722 | 33.5 |

FONTE: INTERNAVE (1990)

Nota: (*) essa coluna foi calculada e acrescentada pelo CEBRAC.

O Quadro à página 4.1.28, informa o valor das "inversões totais para a ampliação e reforma das instalações portuárias", nos Cenários de Integração Espontânea e Integração Intencional:

Quadro 5
Inversões Totais Para Ampliação e Reforma das Instalações Portuárias

em US\$ 1,000

| Período\Cenário | Integração Espontânea | Integração Intencional |
|-----------------|-----------------------|------------------------|
| 1991-1995 | 88,509 | 94,663 |
| 1996-2000 | 21,984 | 29,745 |
| Total | 110,493 | 124,408 |

FONTE: INTERNAVE (1990)

Pouco adiante, o Quadro 4.1.21, p.4.1/32, apresenta as inversões em "obras e equipamentos "no sistema portuário", e somando-se seus valores discriminados para o período

1990 a 2000, encontra-se apenas US\$ 88,618,000, no Cenário de Integração Espontânea. Na hipótese da Integração Intencional, o valor para esse mesmo período atinge a US\$ 102,535,000.

Observa-se que, anteriormente, deixaram de ser previstas inversões no sistema portuário após o ano 2000. Posteriormente, cerca de US\$ 58,916,000 são acrescentados como desembolsos necessários para obras e equipamentos, o mesmo valor em ambos cenários, entre os anos 2003 e 2015¹⁰.

Os recursos necessários para a ampliação e renovação da frota, para esses cenários, constam dos Quadros 4.1.23, 4.1.26 e 4.1.27, também com ligeiras discrepâncias. O primeiro informa que serão necessários, US\$ 803,055,000, no Cenário de Integração Espontânea, e US\$ 990,389,000, na Integração Intencional, no período 1990-2015, para aquisição de embarcações. Os dois outros quadros acima citados indicam, para o mesmo período, US\$ 850,972,000, para o primeiro cenário, e US\$ 990,352,000, para o segundo cenário.

Consolidando os valores anteriormente citados, obtemos uma estimativa do investimento total previsto para o Projeto:

Quadro 6
PROJETO DA CH- HIDROVIA PARAGUAI - PARANÁ
Estimativa de Investimento Global para Implantação
1990-2015

US\$ 1,000

| Descrição | Integr. Espontânea | Integr. Intencional |
|-----------------------------|--------------------|---------------------|
| Obras e Balizamento do Rio | 110,722 | 110,722 |
| Inst.Portuárias (1990/2000) | 110,493 | 124,408 |
| Inst.Portuárias (2002/2015) | 58,916 | 58,916 |
| Frota (1990/2015) | 803,972 | 990,389 |
| TOTAL | 1,084,053 | 1,284,435 |

Fonte: INTERNAVE (1990)

Elaboração: CEBRAC/WWF

Nota.: Nos casos de discrepâncias entre valores informados no próprio estudo, adotou-se o valor originário de composições unitárias. Deixou-se de fazer, no entanto, correções de erros.

Os Custos de Manutenção da Via Navegável

Os custos de manutenção da via navegável, inclusive do balizamento, são considerados crescentes até o ano 2000, quando, então, o estudo da CH os mantém estabilizados e constantes até o final do período. O Quadro “Custos de Manutenção da Via Navegável - 1991-2015”, à página 4.1/11, informa esses valores, que também encontram-se discriminados por trecho da Hidrovia nos Quadros 4.1.01 a 4.1.09, estes últimos consolidados no Quadro “Custos de Manutenção, por Trecho do Rio - 1991-2000”. Mais uma vez, podem ser observadas discrepâncias entre essas informações.

¹⁰ Pode-se inferir que esse valor seja relativo à substituição das atuais instalações portuárias, cuja vida útil deve ser considerada encerrada entre os anos 2002 e 2015, conforme observações a esse respeito constantes da p. 4.1.26, INTERNAVE (1990), Vol. III, ;

Quadro 7
HIDROVIA PARAGUAI - PARANÁ
Custos de Manutenção da Via Navegável
1991-2015

Em US\$ 1,000

| Ano | Valor |
|--------------|----------------|
| 1991 | 2,843 |
| 1992 | 5,689 |
| 1993 | 8,534 |
| 1994 | 11,378 |
| 1995 | 14,223 |
| 1996 | 15,168 |
| 1997 | 16,114 |
| 1998 | 17,059 |
| 1999 | 18,004 |
| 2000 | 18,950 |
| | ... |
| 2015 | 18,950 |
| TOTAL | 412,212 |

Fonte: INTERNAVE (1990)

A soma dos valores do quadro acima, entre 1991 e 2000, alcança US\$ 127,962,000.

Quadro 8
HIDROVIA PARAGUAI - PARANÁ
Custos de Manutenção, por Trecho do rio
1991 -2000

Em US\$ 1,000

| Trecho | Custo |
|--------------------------|----------------|
| - Cáceres/Ponta do Morro | 12,199 |
| - Ponta do Morro/Corumbá | 4,148 |
| - Canal do Tamengo | 4,301 |
| - Corumbá/Foz do Apa | 7,182 |
| - Foz do Apa/Asunción | 54,523 |
| - Ponte Remanso Castillo | 228 |
| - Asunción/Diamante | 48,973 |
| - Diamante/Nueva Palmira | 1,890 |
| - Outras inversões | 8,100 |
| TOTAL | 141,543 |

Fonte: INTERNAVE (1990)

Se os dados constantes dos Quadros 4.1.01 a 4.1.09 forem consolidados, temos a seguinte informação acerca dos custos de manutenção do leito e balizamento da Hidrovia, em um total cerca de 30% superior ao encontrado no Quadro “Custos de Manutenção, por Trecho do Rio, 1991-2000”, e 42,7% acima do relacionado no Quadro “Custos de Manutenção da Via Navegável”.

Quadro 9
PROJETO DA CH - HIDROVIA PARAGUAI - PARANÁ
Previsão de Gastos de Manutenção da Via Navegável, por Trecho do Rio
1991 -2000

Em US\$ 1,000

| Trecho | Custo | Custo/km |
|--------------------------|---------|----------|
| - Cáceres/Ponta do Morro | 15,527 | 37.7 |
| - Ponta do Morro/Corumbá | 4,902 | 18.3 |
| - Canal do Tamengo | 4,844 | 605.5 |
| - Corumbá/Foz do Apa | 8,327 | 14.1 |
| - Foz do Apa/Asunción | 65,714 | 121.2 |
| - Ponte Remanso Castillo | 380 | --- |
| - Asunción/Diamante | 54,340 | 49,5 |
| - Diamante/Nueva Palmira | 2,109 | 5.4 |
| - Outras inversões | 26,500 | -- |
| TOTAL | 182,643 | 55.3 |

Fonte: INTERNAVE (1990)

Elaboração: CEBRAC/WWF

Deve-se observar, também, que o valor médio do custo anual de manutenção para o período 1996-2000, constante nos Quadros 4.1.01 a 09, atinge a US\$ 22,449,440, mais de 18% acima do limite máximo de custos crescentes considerado no Quadro "Custos de Manutenção da Via Navegável".

O custo de manutenção da via navegável na hipótese "sem projeto" é apresentado no Quadro 4.1.31, e atinge a US\$ 2,844,000/ano, constante durante todo o período considerado.

2.2.6. A Viabilidade do Empreendimento

O estudo aprovado pela CH afirma que "a existência do Projeto de melhoria da Hidrovia, isoladamente, não seria suficiente para atrair cargas. Haveria necessidade de se investir tanto no sistema portuáriocomo na aquisição de uma frota de comboios de empurra... Foram, ainda, consideradas externalidades ao projeto os silos e armazens a serem construídos a nível do produtor ou como pontos intermediários do processo de comercialização... Da mesma forma, os acessos rodoviários ou ferroviários aos portos fluviais foram considerados externalidades." (p.4.2/1).

O indicador de rentabilidade (taxa interna de retorno-TIR) é calculado com base no fluxo anual de caixa que resulta do desembolso em investimentos (principal + custos financeiros) e da "entrada" hipotética de recursos que decorreria da "redução dos custos de transporte" (chamada de "benefício") com a implantação da Hidrovia.

De acordo com o trabalho em foco, "projetos dessa natureza, para serem apoiados por instituições de crédito, deverão apresentar taxas de retorno superiores a 12% ao

ano, mínimo considerado como necessário para justificar economicamente o projeto" (p.4.2/1). O estudo adota juros de 8% ao ano como despesas financeiras para investimentos em frota, e 11% a.a. para as inversões na via navegável e nos portos.

O trabalho levanta, também, a viabilidade do projeto ao que classifica como "custos econômicos", definidos como resultantes da exclusão (ou isenção) do pagamento de "todas as transferências internas, tais como impostos, juros e subsídios diretos. São subtraídos, ainda, os valores de depreciação considerados como custos... os custos do investimento ... devem ser estimados a preços internacionais ... (frota e equipamentos portuários)... os custos das matérias primas e/ou insumos, também estimados a preços internacionais ... derivados de petróleo e de lubrificantes" (p.4.2/34).

Nesse caso, portanto, o valor do investimento excluiu os custos financeiros e os impostos incidentes sobre a compra da frota (adquirida a preços internacionais). O custo de dragagem, para implantação e manutenção da Hidrovia, fica reduzido pela adoção do novo custo de combustíveis. A depreciação e os impostos sobre serviços foram eliminados dos cálculos de custos, que considerou apenas a incidência de um imposto de 5% sobre o custo da mão de obra.

Benefícios

A redução dos custos totais de transporte é apontada, no estudo, como o principal **benefício** resultante da implantação da Hidrovia Paraguai-Paraná (p.4.2/3). Esse benefício é calculado como sendo a diferença dos custos totais de transporte das cargas previstas para a Hidrovia, em cada um de seus cenários, nas situações "com projeto" e "sem projeto". Nesse último caso, a carga que deixaria de ser transportada pela Hidrovia utilizaria a ferrovia ou rodovia, e tem seu custo de transporte estimado a partir das tarifas desses modais, somados ao da Hidrovia.

Na hipótese "sem projeto", para a Hidrovia "considerou-se os custos das viagens típicas levando-se em conta as condições médias de navegabilidade da via. Para os modais rodoviários e ferroviários considerou-se os custos levando-se em conta os países em que os transportes terrestres deverão ocorrer" (p.4.1/41).

Os valores encontrados como benefícios decorrentes da implantação do Projeto da Hidrovia, nos Cenários de Integração Espontânea e Intencional, sofrem um ajuste, com o estudo considerando que "até 1995, a Hidrovia não teria condições de oferecer a confiabilidade necessária para movimentar o volume de cargas previstas. Neste sentido os benefícios de cada Cenário serão nulos até este horizonte. A partir daí, a carga do modelo é captada com uma defasagem em relação ao volume previsto como potencial, para cada ano. Na prática, considerou-se que uma redução de 20% no volume transportado refletiria essa defasagem, tornando a Hipótese-Base mais conservadora" (p.4.2/5).

Viabilidade

Após realizar esses ajustes, e montar o "fluxo de caixa" para cada cenário, os autores do estudo indicam que a rentabilidade (taxa interna de retorno -TIR) do projeto

alcança 17,88%, na hipótese de Integração Espontânea, e 26,22% no caso da Integração Intencional, muito acima da Taxa de atratividade de 12% e "das taxas normalmente encontradas para projetos de transporte." (p.4.2/8).

O documento aprovado pela CH faz, também, duas simulações com relação a esses resultados. Na primeira, testa uma variação de -20% e +20% na carga prevista, e na outra aplica essa mesma variação no valor do investimento do projeto.

- Na hipótese de redução de 20% na carga, a TIR reduz-se de 17,88% ao ano para 10,49% ao ano, no Cenário de Integração Espontânea.

- Uma elevação semelhante nos investimentos, porém, não reduz a taxa na mesma magnitude. Ela cai de 17,88% ao ano para 14,03%, deixando ainda viável o projeto.

- Do mesmo modo, um aumento de 20% na carga da Hipótese-Base eleva a TIR para 26,05 % ao ano, enquanto uma redução de 20% nos investimentos aumenta menos a TIR, para 23,26% ao ano.

Depreende-se destes resultados que o projeto é muito mais sensível (mais elástico) à variação do mercado (ou seja no benefício) que a variações de custo" (p.4.2/18).

Viabilidade a "Custos Econômicos"

Conforme exposto no início dessa seção, a proposta da CH busca encontrar a viabilidade do projeto com a utilização do que classifica como "custos econômicos", também já descritos anteriormente. As Taxas Internas de Retorno assim calculadas são de 15,69% ao ano e de 22,87% ao ano, para os Cenários de Integração Espontânea e Intencional, respectivamente. O quadro a seguir compara as TIRs encontradas a preços de mercado e a "custos econômicos" (p.4.2/42):

Quadro 10
Rentabilidade - Taxas Internas de Retorno (TIR)

(% ao ano)

| Cenário | Viabilidade Econômica | |
|-------------------------|-----------------------|-------------------|
| | Custo de Mercado | Custos Econômicos |
| -Integração Espontânea | 17,88 | 15,69 |
| -Integração Intencional | 26,22 | 22,87 |

FONTE: INTERNAVE (1990)

2.2.7. Empregos Gerados

De acordo com o Relatório Final do estudo, o número adicional de empregos diretos gerados pela implantação do Projeto da Hidrovia atinge a 9.600 e 12.400, no Cenário de Integração Espontânea, nos anos de 1995 e 2000, respectivamente, e de 16.000 e 16.800, no Cenário de Integração Intencional, para os anos citados (p.4.2/28).

Esses números deixam de considerar, naturalmente, a extinção de postos de trabalho que irá ocorrer em outros modais de transporte como resultado da transferência de cargas para a Hidrovia.

3. ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICA DO PROJETO

O texto do Relatório Final da CH observa que "as condições naturais dos Rios Paraguai e Paraná, nos 3.442 km que constituem a Hidrovia, são bastante favoráveis à navegação, permitindo o tráfego contínuo de grandes comboios de empurra do rio de La Plata até Cáceres, no interior do Brasil, e de navios marítimos ou flúvio-marítimos até Asunción. As limitações existentes são, na maior parte, devidas a restrições de calado e limitam-se a períodos do ano ou a alguns anos de condições hidrológicas desfavoráveis. Os obstáculos principais decorrem de obras construídas sobre os rios (pontes) e podem ser contornados sem grandes dificuldades" (p.5.1/3).

"A Hidrovia, ...não é, no momento, um fator de estrangulamento da economia. É fator de custos altos e de ineficiências que foram apontados e que reduzem a competitividade e inibem ações", alerta o estudo da CH em suas conclusões do diagnóstico (p.2.10/3).

Prossegue o Relatório afirmando que a frota existente tem capacidade de atendimento da demanda atual, exceto nos piques gerados pela safra agrícola, mas existem problemas derivados de interesses comerciais e inadaptação de parte da frota às características de certos trechos da via. De forma mais objetiva, diz o Relatório:

"Dentre as dificuldades existentes, registra-se que o calado dos empurradores argentinos não é apropriado para o tráfego no rio Paraguai a montante de Asunción, nos períodos de águas baixas. Este fato dificulta a utilização mais eficiente da frota atual... A movimentação de cargas no trecho argentino da Hidrovia teve uma redução, nos últimos anos, da ordem de 4.000.000 toneladas por ano... Uma parte substancial da redução constatada pode ser atribuída ao forte recessivo que atingiu a economia argentina. No entanto, pode-se concluir que uma parte das cargas foi desviada da Hidrovia e está hoje sendo movimentada pelas rodovias, provavelmente em direção aos portos oceânicos" (pp. 5.1/4 e 5).

Em princípio, deixa-se de ver justificativa econômica em realizar os vultosos investimentos propostos apenas para tornar a frota argentina capaz de penetrar, mesmo nos períodos de seca, até Cáceres, no Brasil, e assim tentar compensar a perda de carga registrada na Argentina nos últimos anos.

3.1. Propostas de Intervenção no rio Paraguai e Algumas de Suas Repercussões

Estão sendo propostas obras de engenharia e dragagens, em grande volume, para tornar a via navegável durante todo o ano, dia e noite, com um calado mínimo de três metros, conforme descrito no item 2.1 deste estudo. Uma série de afloramentos rochosos deverá ser retirada (derrocada), em especial junto à Ponte de Remanso Castillo. As duas principais obras de engenharia na via navegável, apontadas pelo Relatório Final, serão a "abertura do Canal do Tamengo e o derrocamento do Passo de Remanso Castillo. Ambas as obras tem seus custos estimados em cerca de sete milhões e meio de dólares" (p.5.1/10), cada

A primeira pergunta que surge é onde se depositaria os 86,6 milhões de m³ de sedimentos que seriam dragados nos dez primeiros anos de implantação do projeto? quanto

custaria transportá-los até um local adequado à sua deposição? ou simplesmente seriam jogados às margens do rio Paraguai? ou teriam a finalidade de fechar as margens do rio Paraguai, transformando-o em um imenso canal?

Dentre as propostas de intervenção, além da questão da dragagem, e suas consequências na vida do rio, duas outras devem merecer maior atenção por suas prováveis repercussões sociais e econômicas decorrentes de modificações ambientais perfeitamente previsíveis.

A primeira refere-se à **retificação de curvas**, propostas especialmente para o trecho entre Cáceres e Ponta do Morro. A segunda diz respeito à **maior retirada de água** do Pantanal, pela manutenção de canais com 50 m de largura e mínimo de 3 m de profundidade e **retirada de afloramentos rochosos**, considerados reguladores da vazão do rio. Esses assuntos são extremamente relevantes, e são tratados no capítulo 4, a seguir.

3.2. Investimentos e Dispendios na Manutenção e Operação no Projeto CH

Conforme já assinalado anteriormente, os valores constantes do Relatório Final são "simplesmente indicativos" e a elaboração detalhada dos projetos de engenharia poderá provocar mudanças nesses valores, certamente sub-estimados. Além disso, como ressaltado, deixaram de ser considerados os custos ambientais e de possíveis obras que sejam necessárias para mitigar e reparar - se isso for possível - os impactos da intervenção proposta.

Em relação aos valores encontrados no trabalho aprovado pela CH, nota-se discrepâncias entre seus quadros, como já anteriormente assinalado. A soma dos valores parciais relativos a investimentos de implantação da via navegável, constantes nos Quadros 4.1.01 a 4.1.09, também indicados no Quadro 4.1.11, atinge a US\$ 91.722.000, enquanto os totais dos Quadros "Custos de Manutenção da Via Navegável - 1991-2015" e "Custos de manutenção por Trecho do Rio - 1991-2000" são de US\$ 110,722,000, uma diferença de 20,7%. Os gastos com a manutenção da via, também relacionados por trecho do rio nos Quadros 4.1.01 a 4.1.09, atingem um valor 31% superior ao informado no Quadro 1.1.11 e quase 46% acima do constante do Quadro "Custos de Manutenção da Via Navegável - 1991-2015".

Quadro 11
PROJETO DA CH - HIDROVIA PARAGUAI-PARANÁ
Inversões Totais na Via Navegável
1990-2000

Em US\$ 1,000

| Fonte | Implantação | Manutenção |
|-----------------------|-------------|------------|
| 1-Quadros 4.1.01 a 09 | 91,722 | 186,550 |
| 2-Quadro 4.1.10 | 110,720 | 127,964 |
| 3-Quadro 4.1.11: | | |
| 3.1- soma dos trechos | 90,723 | 141,544 |
| 3.2- linha Totais | 110,722 | 141,543 |

FONTE: INTERNAVE (1990).

ELABORAÇÃO: CEBRAC/WWF

Os valores relativos às inversões na ampliação e reforma das instalações portuárias, relacionadas nos Quadros 4.1.15 a 4.1.17, pp.4.1/16 a 28, também apresentam ligeiras discrepâncias, boa parte deles erros de soma. O mesmo ocorre com as informações relativas à ampliação e renovação da frota, nos Quadros 4.1.23 e 4.1.26, com o total deste último indicando um valor US\$ 47 milhões superior ao encontrado no primeiro, além de conter um valor parcial (para o ano 2015) ligeiramente inferior ao constante naquele quadro. O Quadro 4.1.27, relativo a inversões na frota para o Cenário de Integração Intencional, também apresenta ligeiras divergências com os valores indicados em 4.1.23.

Adotando-se como referência os totais resultantes da soma correta dos valores unitários, constantes do Relatório Final aprovado pela CH, pode-se assim resumir os investimentos previstos na implantação desse Projeto de Hidrovia:

Quadro 12
PROJETO DA CH - HIDROVIA PARAGUAI-PARANÁ
Investimentos Previstos Para Implantação
(soma dos valores unitários encontrados no projeto)
1990-2000-2015

em US\$ mil

| Ítem \Cenário | Integração | | Espontânea | | Integração Intencional | |
|-----------------|------------|-----------|------------|-----------|------------------------|-----------|
| | até 2000 | até 2015 | até 2000 | até 2015 | até 2000 | até 2015 |
| 1-Via Navegável | 91,722 | 91,722 | 91,722 | 91,722 | 91,722 | 91,722 |
| 2- Portos | 110,253 | 169,169 | 123,708 | 182,624 | 123,708 | 182,624 |
| 3- Frota | 555,946 | 803,055 | 687,026 | 990,389 | 687,026 | 990,389 |
| 4- TOTAL | 757,921 | 1,063,946 | 902,456 | 1,264,735 | 902,456 | 1,264,735 |

FONTE: INTERNAVE(1990).
 ELABORAÇÃO: CEBRAC/WWF

Os custos de manutenção e operação da via navegável, portos e frota constantes no projeto, utilizando-se o mesmo critério adotado para se chegar aos investimentos, são os seguintes:

Quadro 13
PROJETO DA CH - HIDROVIA PARAGUAI - PARANÁ
Custos de Manutenção e Operação Previstos
(soma dos valores unitários encontrados no projeto)
1990-2000-2015

em US\$ mil

| Ítem \ Cenário | Integração Espontânea | | Integração Intencional | |
|-----------------|-----------------------|-----------|------------------------|-----------|
| | até 2000 | até 2015 | até 2000 | até 2015 |
| 1-Via Navegável | 186,550 | 470,800 | 186,550 | 470,800 |
| 2- Portos | 58,391 | 229,754 | 87,124 | 316,834 |
| 3- Frota(*) | 759,930 | 1,872,735 | 879,990 | 2,283,105 |
| 4- TOTAL | 1,004,871 | 2,573,289 | 1,153,664 | 3,070,739 |

FONTE: INTERNAVE(1990).

ELABORAÇÃO: CEBRAC/WWF

NOTA: (*) No caso da frota, não foi possível recuperar a informação a partir dos valores unitários, tendo sido utilizados os valores anuais constantes do Quadro 4.1.25.

3.3. Investimentos Previstos em Rodovias e Ferrovias

Um estudo a respeito dos corredores de transporte que servem à Região Centro-Oeste brasileira, realizado pela Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes (GEIPOT), do Governo brasileiro, com financiamento do Banco Mundial, foi divulgado no início de 1994. Seu objetivo é "a identificação das disfunções dos sistemas de transportes no que diz respeito ao escoamento de grãos, derivados e insumos que convergem para os grandes centros de consumo, comercialização e exportação".

Nesse trabalho, após realizar minuciosa pesquisa de campo, em 1990, sobre origem/destino da produção considerada, o GEIPOT propõe uma série de investimentos e a adoção de multimodalidade de transporte, "objetivando a obtenção de maior eficiência no escoamento, principalmente quando relacionada com grãos agrícolas destinados ao mercado externo".

A melhoria das condições de transporte resultante do investimento programado, de acordo com o trabalho citado, juntamente com a utilização da multimodalidade, irá provocar uma redução média dos custos generalizados (operacional, tempo, energia e transbordo), que incluem transporte, transbordos e tarifa portuária, da ordem de 28,8%, a partir de 1997, e de 37,2%, após 2005, ambas com relação aos custos (em US\$/t) verificados em 1990.

Para alcançar essa redução, de acordo com o GEIPOT, são necessários os seguintes investimentos, por modalidade:

Quadro 14
Investimentos Propostos para Melhoria dos Corredores de Transporte
1993-2004

em US\$ milhões

| Modalidade | Total |
|------------|---------|
| - Rodovia | 165,2 |
| - Ferrovia | 1.284,5 |
| - Hidrovia | 258,8 |
| - Portos | 304,5 |
| TOTAL | 2.013,0 |

FONTE: GEIPOT(1993)

É interessante observar que esses recursos destinam-se aos corredores de transporte (a FERRONORTE, em implantação, está sendo realizada pelo setor privado, não tendo sido incluída nos valores acima) que atendem aos estados brasileiros do Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná, utilizados tanto para o transporte interno quanto à exportação. No estado do Mato Grosso, os investimentos destinam-se, principalmente, a melhorar as condições de tráfego dos seguintes trechos rodoviários (veja Mapa 5):

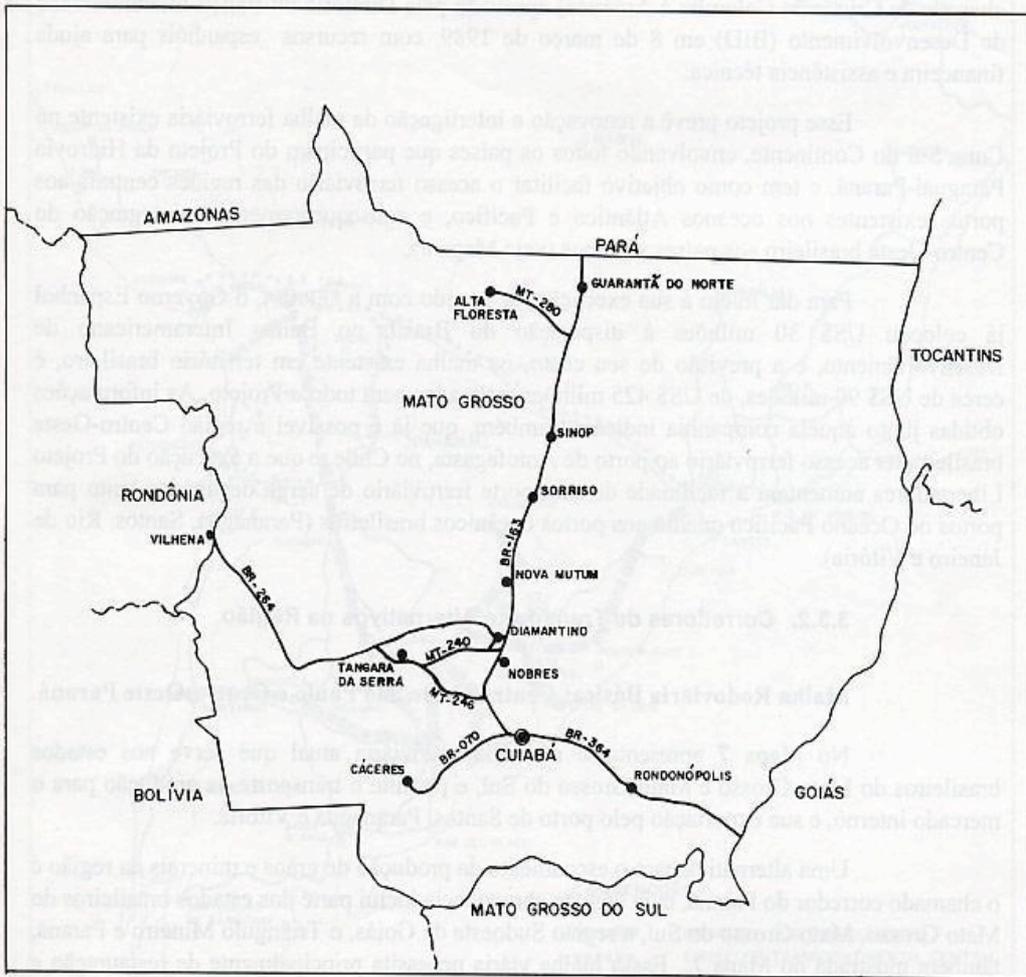
- **BR-070, trecho Cuiabá - Cáceres;**

- **BR-163, Rondonópolis - Divisa dos estados do Mato Grosso/Pará, com prioridade para os trechos Sorriso/Cuiabá e Entroncamento com a BR-364 - Nobres/Cuiabá;**

- **BR-364, Entroncamento MT-240, Diamantino;**

Com a melhoria dos trechos acima citados, e a construção da ferrovia até Rondonópolis e Cuiabá, essas duas cidades ampliam sua capacidade de polarização e atingem praticamente todos municípios que o Projeto da CH pretende ter competitividade com os outros modais. Na Seção 3.5., mais adiante, pode ser observada a nova situação de fretes dos diferentes meios de transporte resultante dos investimentos programados pelo GEIPOT.

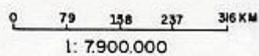
PROGRAMA IMEDIATO DE RECUPERAÇÃO DE RODOVIAS FEDERAIS NO ESTADO DE MATO GROSSO / BRASIL



MAPA 5

REDUZIDO 11%

ESCALA



Fonte: GEIPOT (1993)

CONVENÇÕES

- BR-163 RODOVIA FEDERAL
- MT-246 RODOVIA ESTADUAL
- ⊙ CAPITAL ESTADUAL
- CIDADE

3.3.1. Outros Investimentos Alternativos ao Projeto CH

Além do citado estudo do GEIPOT, existe outro projeto que pode ser considerado alternativo à proposta da CH para o rio Paraguai, o "Programa de Integración Ferroviaria para América Latina - Proyecto Libertadores", patrocinado pelo governo da Espanha através da Rede Nacional de los Ferrocarriles Españoles (RENFE) e da Fundación de los Ferrocarriles Españoles.

A elaboração desse projeto se deu através do "Fondo del V Centenario" (da chegada de Cristóvão Colombo à América) aprovado pela Diretoria do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) em 8 de março de 1989, com recursos espanhóis para ajuda financeira e assistência técnica.

Esse projeto prevê a renovação e interligação da malha ferroviária existente no Cone Sul do Continente, envolvendo todos os países que participam do Projeto da Hidrovia Paraguai-Paraná, e tem como objetivo facilitar o acesso ferroviário das regiões centrais aos portos existentes nos oceanos Atlântico e Pacífico, e conseqüentemente a integração do Centro-Oeste brasileiro aos países vizinhos (veja Mapa 6).

Para dar início à sua execução, de acordo com a FEPASA, o Governo Espanhol já colocou US\$ 30 milhões à disposição do Brasil, no Banco Interamericano de Desenvolvimento, e a previsão de seu custo, na malha existente em território brasileiro, é cerca de US\$ 90 milhões, de US\$ 425 milhões estimados para todo o Projeto. As informações obtidas junto àquela companhia indicam, também, que já é possível à região Centro-Oeste brasileira ter acesso ferroviário ao porto de Antofagasta, no Chile, e que a execução do Projeto Libertadores aumentará a facilidade de transporte ferroviário de carga destinadas tanto para portos no Oceano Pacífico quanto aos portos oceânicos brasileiros (Paranaguá, Santos, Rio de Janeiro e Vitória).

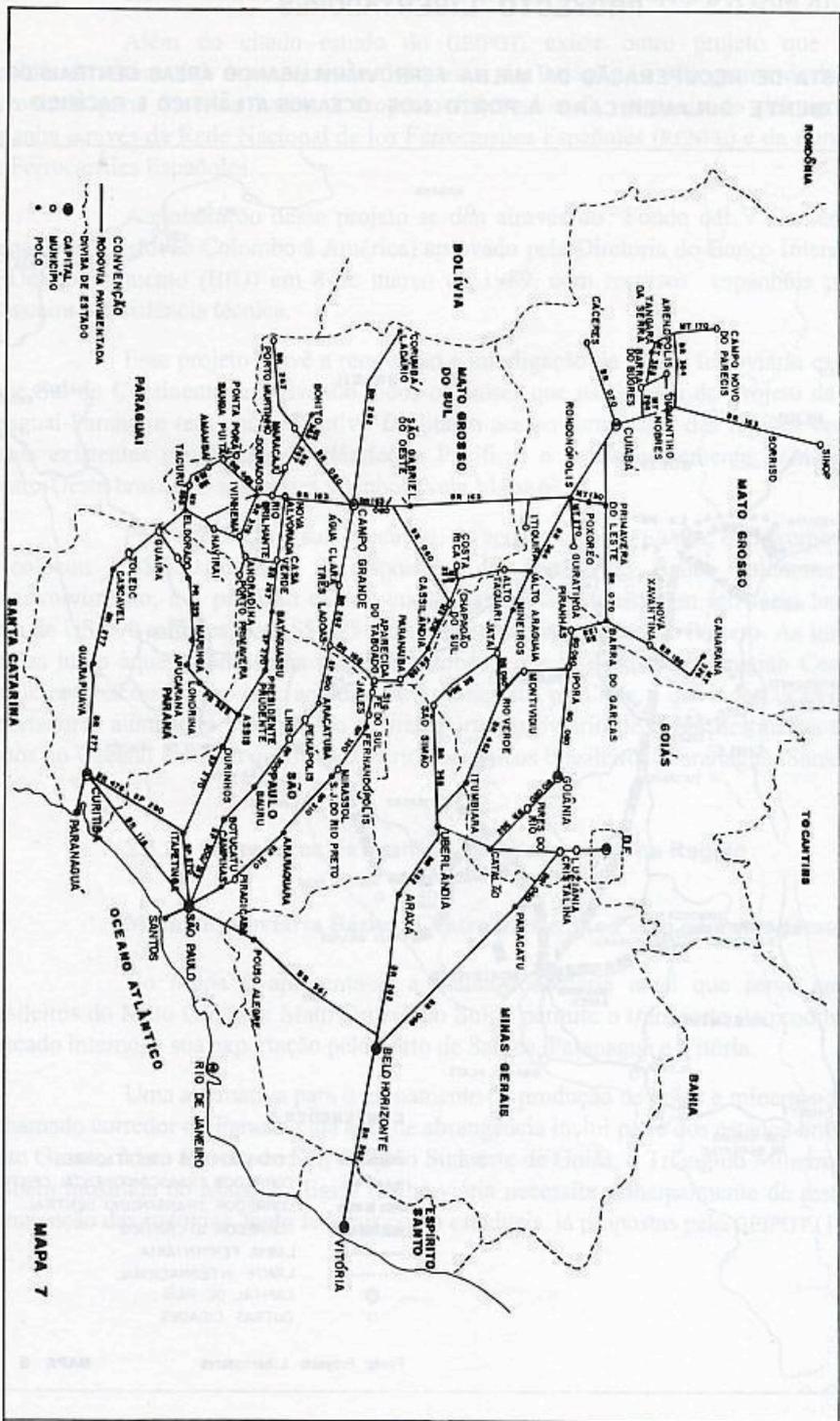
3.3.2. Corredores de Transporte Alternativos na Região

Malha Rodoviária Básica: Centro-Oeste/São Paulo e Centro-Oeste Paraná

No Mapa 7 apresenta-se a malha rodoviária atual que serve aos estados brasileiros do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, e permite o transporte da produção para o mercado interno, e sua exportação pelo porto de Santos, Paranaguá e Vitória.

Uma alternativa para o escoamento da produção de grãos e minerais da região é o chamado corredor do Paraná, cuja área de abrangência inclui parte dos estados brasileiros do Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, a região Sudoeste de Goiás, o Triângulo Mineiro e Paraná, também mostrada no Mapa 7. Essa malha viária necessita principalmente de restauração e manutenção das rodovias, tanto federais como estaduais, já propostas pelo GEIPOT (1993).

BRASIL - SUDESTE/CENTRO-OESTE
 MALHA RODoviÁRIA BÁSICA (SIMPLIFICADA)
 1990



Fonte: GEI/POT/MT (1993) Corredores de Transporte - Fase I -
 Malha Rodoviária Básica - 1990

REDUZIDO 1:15%

Malha Ferroviária Básica: Centro-Oeste/São Paulo e Centro-Oeste Paraná

A malha ferroviária que parte do Mato Grosso do Sul para São Paulo, incluindo-se as ferrovias projetadas FERRONORTE S.A.¹¹ e parte da FERROESTE S.A.¹², é mostrada no Mapa 8. Essa malha permitirá o escoamento das safras agrícolas e da produção de minérios pelos portos de Santos (SP) e Paranaguá (PR), respectivamente. Esse mapa também mostra a malha ferroviária atual da RFFSA (SR-5), que liga o Centro-Oeste brasileiro ao Estado do Paraná. A FERROESTE S.A., cujo trecho inicial entre Guarapuava e Cascavel, já tem concluídos 74 km de obras de infra-estrutura. O término desse trecho da ferrovia está previsto para janeiro de 1995, quando será iniciada a etapa Cascavel/Guaíra (PR), com 419 km de extensão, e daí até Dourados (MS). O segmento Chapadão do Sul - Aparecida do Taboado, da FERRONORTE, com 311 km de extensão, tem sua conclusão prevista para o final de 1994.

Corredor Centro-Leste

Outro corredor de transporte que deve ser considerado na captação de cargas originárias do Centro-Oeste é o Corredor Centro-Leste, que liga Brasília (DF) ao Porto de Vitória (ES), passando pelo Triângulo Mineiro (Veja Mapa 8). Nessa região, a FERRONORTE deverá realizar uma conexão, originária do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, em Uberlândia ou Uberaba (MG), interligando-se através da Estrada de Ferro Vitória-Minas (da Companhia Vale do Rio Doce) ao Porto de Vitória/Tubarão (ES).

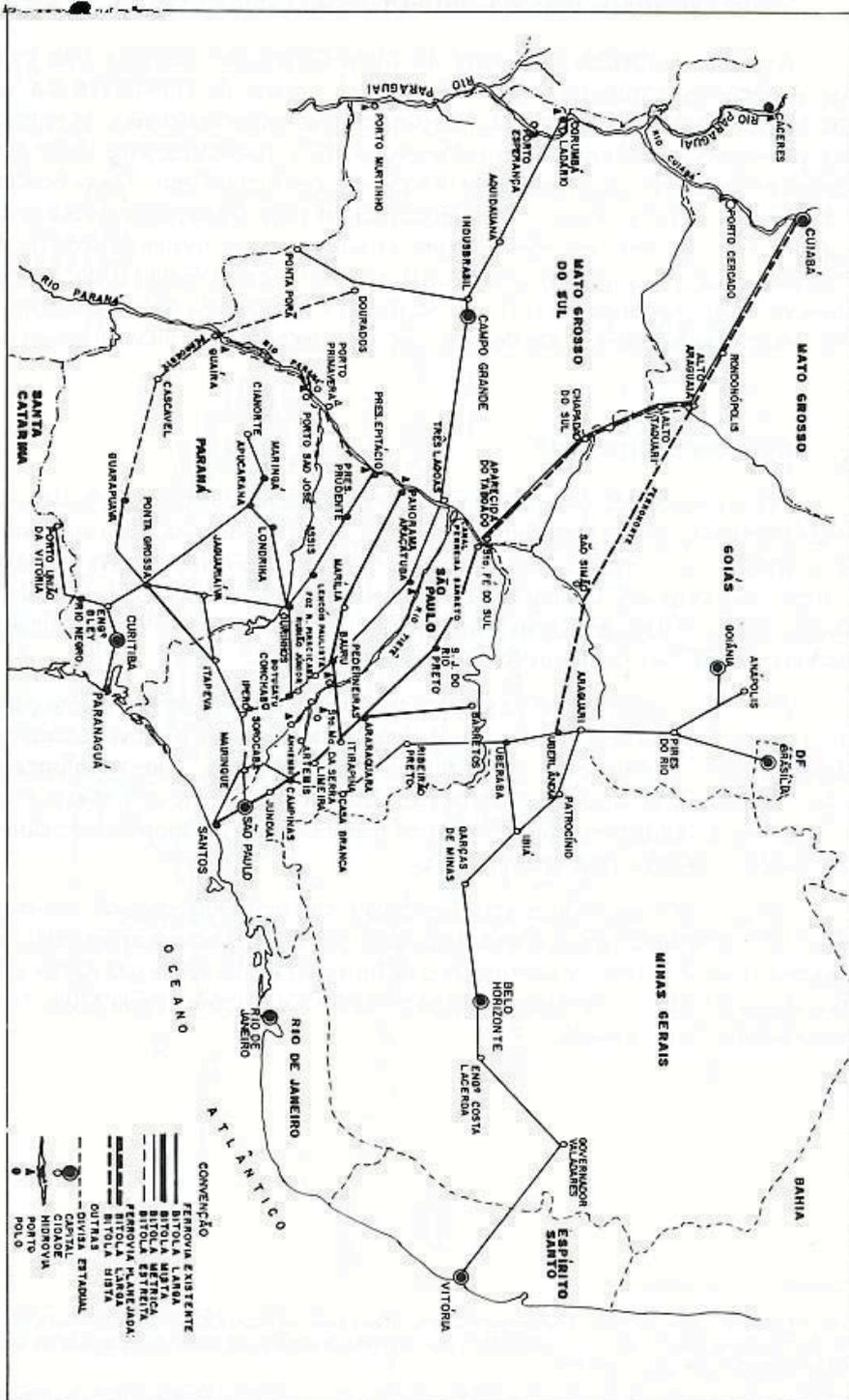
A previsão de embarque de grãos e seus derivados com destino à Europa, em 1993, através desse Corredor, era cerca de 1,5 milhão de toneladas, e a movimentação por essa via deverá alcançar 3 milhões de toneladas em 1994. De acordo com as informações disponíveis, o embarque combinado de grãos (e seus derivados) e minério de ferro em navios de grande calado pode reduzir em até 30% o frete marítimo para a Europa, tornando esse Corredor uma opção altamente competitiva.

A Ferrovia Vitória-Minas está duplicada e terá uma capacidade de transportar até 10 milhões de toneladas de grãos e seus derivados, que a CRVD estima atingir até o ano 2.000. A extensão total do Corredor Centro-Leste inclui 1.200 km de ramais da RFFSA e 600 km de linhas da CVRD, até o Complexo Portuário formado por Tubarão, Praia Mole, Ubu e Portocel, no estado do Espírito Santo.

¹¹ Ferrovia privada que está sendo construída pelo Grupo Itamaraty, maior produtor de soja brasileiro (e mundial), que fará a ligação entre Aparecida do Taboado (MS) e Cuiabá (MT), com previsão de término do trecho de Aparecida do taboado (MS) e Chapadão do sul (MS) até janeiro de 1995;

¹² Ferrovia resultante da associação do Governo do Estado do Paraná e grupos privados, ligando o porto de Paranaguá, nesse Estado à região de Dourados (MS) , com previsão de conclusão em 1996;

BRASIL - SUDESTE/CENTRO-OESTE
 MALHAS FERROVIÁRIA E HIDROVIÁRIA BÁSICAS
 1990



REDUZIDO 11%

Fonte: GEIPIOT/MT (1990) Corredores de Transporte - Fase I
 Malhas Ferroviária e Hidroviárias Básicas - 1990

MAPA 8

Hidrovia Madeira-Amazonas

O Projeto da Hidrovia brasileira Madeira-Amazonas, já aprovado pela Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia - SUDAM, prevê o balizamento do rio Madeira no trecho Porto Velho-Itacoatiara, com sua utilização como Hidrovia para carregamento em navios oceânicos no porto de Itacoatiara (Amazonas). Esse projeto tem como principais empreendedores o grupo Maggi, que possui cerca de dez grandes fazendas produtoras de soja no Mato Grosso, além de suas outras atividades, e o Estaleiro Herve, de São Paulo.

3.4. Os Cenários Apresentados

As hipóteses de superação da crise econômica por que passam os países considerados no Projeto da Hidrovia, constantes no trabalho da CH, vêm se revelando exageradamente otimistas, pelo menos no que diz respeito ao Brasil, a maior economia da região (75% do PIB total e PIB cerca de quatro vezes maior que o da Argentina, o segundo maior da região).

Apresenta-se, a seguir, uma comparação entre o crescimento projetado nos Cenários e o verificado, para o Brasil:

Quadro 15
BRASIL
Crescimento do PIB, nos Cenários da Hidrovia, e o Efetivamente Ocorrido
1987- 93

Em % ao ano

| Ano \ Cenário | Projeções da CH | | | Valor Ocorrido |
|-----------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| | Status - Quo | Espontânea | Intencional | |
| 1987 | 2,9 | 2,9 | 2,9 | 3,6 |
| 1988 | 0,3 | 0,3 | 0,3 | - 0,1 |
| 1989 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 3,3 |
| 1990 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | - 4,4 |
| 1991 | 1,9 ¹ | 5,4 ¹ | 5,4 ¹ | 0,9 |
| 1992 | 1,9 ¹ | 5,4 ¹ | 5,4 ¹ | - 0,9 |
| 1993 | 1,9 ¹ | 5,4 ¹ | 5,4 ¹ | 4,5 ² |
| MÉDIAS: | | | | |
| 1987/90 | 0,54 ³ | 0,54 ³ | 0,54 ³ | 0,55 |
| 1987/90 (cálculo correto do índ.) | 1,12 ³ | 1,12 ³ | 1,12 ³ | 0,55 |
| 1991/93 | 1,9 ¹ | 5,4 ¹ | 5,4 ¹ | 1,48 |

FONTES: INTERNAVE (1990), Quadro 3.1.04, e Conjuntura Econômica, vol.47, n.1, jan.93, Macrométrica, out.93 e IBGE.

ELABORAÇÃO: CEBRAC

NOTAS: 1) Valores médios do período 1991/95;

2) O IBGE estima para algo em torno de 4,5% (Cf. Jornal do Brasil, 27.11.93, cad. Negócios & Finanças, p. 2);

3) O quadro citado informa o índice de 0,54 como média do período 1987/90, mas a média geométrica dos valores anuais nela constantes para esses anos é, efetivamente, 1,12% a.a. Trata-se de mais um erro de conta verificado no projeto.

O que se observa, na realidade, é que os "cenários" desenhados no Relatório servem apenas para "cumprir um ritual". Eles não têm, de forma efetiva, quaisquer elos que liguem as taxas de crescimento econômico dos vários países, em especial do Brasil, com as hipóteses posteriormente trabalhadas acerca da produção e geração de cargas para a via navegável, e que possam prestar-se a algum tipo de simulação sobre os efeitos de variações nas taxas de crescimento do produto sobre a demanda pelos serviços da Hidrovia.

Apresenta-se, a seguir, alguns pontos que merecem destaque na análise do desenho dos Cenários do Projeto da Hidrovia, e que mostram como eles foram traçados sem qualquer contato com a realidade dos fatos:

➤ Para encontrar a "média histórica" de variação do PIB brasileiro, o trabalho escolhe o período 1960/86, que inclui dois períodos de crescimento excepcional¹³ representando quase um terço do total de anos considerados. Na realidade, a média das taxas de crescimento do PIB brasileiro no período adotado (1960/86) atinge a 6,5% ao ano, e não 5,4% como consta no trabalho, evidenciando outro erro do projeto. Por coincidência, a taxa de

¹³ No período "histórico" considerado estão incluídos o final do Governo Juscelino Kubitschek, 1956/61, com a implantação da Indústria Automobilística e de Bens de Capital, com 10,3% de crescimento do PIB em seu último ano de mandato (1960), e o chamado "milagre brasileiro", 1967/73, com uma excepcional taxa média de crescimento, 11,2% a.a.;

crescimento do PIB nacional para o período 1921/1970, 50 anos portanto, alcança 5,37% a.a., próxima ao valor utilizado por engano no Relatório Final aprovado pela CH;

➤ Os autores tomam como paradigma os últimos 25 anos, durante os quais na América Latina "a dinâmica de crescimento econômico foi mais intensa e, dado que na maioria dos Países da Região tal crescimento foi primordialmente capitaneado pela ação estatal, adotá-la para a composição do cenário de crescimento intencional"(p.3.1/19). Ou seja, foi totalmente desconhecida a crise de financiamento do Estado no Brasil, que teve início há mais de uma década atrás, além das demandas políticas da sociedade brasileira no sentido de um Estado mais "enxuto" e menos interventor na economia. Assim, o Cenário de Crescimento Intencional seria resultante, de acordo com os autores do projeto, de uma ação estatal semelhante à que ocorreu no passado recente nos países da região;

➤ O que é classificado de "Cenário de Reedição de Milagre" (p.3.1/19), e modela o Cenário de Integração Intencional - denominado Básico ou desejável para o período 1996/2000 - adota uma taxa de crescimento do PIB de 6,5% ao ano, pouco mais da metade do incremento médio anual verificado no período do chamado "Milagre Brasileiro" (1967/73), mas idêntica à verificada no que o trabalho denominou "período histórico" 1960/86. Trata-se, portanto, ou de mais uma confusão dos autores do projeto ou de um acanhado "milagre" que está sendo "previsto";

➤ Deixa de ser explicada a razão da perda de dinamismo da economia brasileira, no Cenário de Integração Espontânea, que passa de uma taxa de crescimento do PIB de 5,4% a.a., entre 1991/95, para 4,2% a.a., entre 1996/2000;

➤ Na Formação Bruta de Capital Fixo (FBCF) brasileira os autores do trabalho deixaram de levar em consideração a tendência de queda nessa variável fundamental. A média da FBCF foi de 15,9% do PIB entre 1989/91, prosseguindo uma tendência que se iniciou com 22,8%, em 1980, registrou 17,0%, em 1988, para chegar a 15,2% em 1991 (Conjuntura Econômica, Vol. 47, n.1, p.56), enquanto o estudo da CH adota o valor mínimo de 18,6% a.a.;

3.5. Volume de Cargas Disponíveis

A safra brasileira de grãos, a ser colhida em 25 municípios (na divisão política de 1986 - hoje perfazeriam cerca de 60 municípios, devido aos desdobramentos registrados) do estado do Mato Grosso, constitui-se na principal carga a ser transportada a partir do trecho brasileiro do rio Paraguai, com origem em Cáceres (MT), secundada por madeira, e minérios a partir de Corumbá (MS), todas no sentido de descida do rio.

No sentido rio acima, o citado estudo prevê o transporte de insumos agrícolas e combustíveis, principalmente, mas economicamente de pequena importância relativa aos principais produtos transportados. Esse tipo de carga terá maior significado, e deverá ser examinado com profundidade, por ocasião da análise de potenciais impactos ambientais decorrentes do projeto em questão.

A importância da participação do transporte de grãos oriundos do Brasil, no fluxo de transporte constante do Projeto, pode ser melhor avaliada com as informações sintetizadas no quadro abaixo:

Quadro 16
PROJETO DA CH - HIDROVIA PARAGUAI - PARANÁ
Participação Prevista da Carga de Grãos Produzidos no Brasil
no Total Anual da Carga a Ser Transportada,
Trecho Cáceres/Asunción e Toda Hidrovia
1995-2000

Em percentual de tku/ano

| Trecho / Cenário | 1995 (%) | 2000 (%) |
|------------------------|----------|----------|
| CÁCERES/ASUNCIÓN | | |
| Integração Espontânea | 66,8 | 62,5 |
| Integração Intencional | 56,0 | 50,1 |
| TODA HIDROVIA | | |
| Integração Espontânea | 39,1 | 36,5 |
| Integração Intencional | 29,8 | 27,9 |

FONTES: INTERNAVE(1990);
 ELABORAÇÃO: CEBRAC

Os números constantes do Quadro acima permitem perceber a grande vulnerabilidade do projeto proposto à existência e variabilidade de cargas brasileiras de grãos, originárias em Cáceres e destinadas a Nueva Palmira.

É importante ressaltar que o estudo do GEIPOT (1993) informa que, entre 1980 e 1990, em média, apenas 14% da produção de soja brasileira foi exportada em forma de grãos, sendo o restante consumido e/ou processado no país, resultando em exportações predominantemente de farelo de soja e óleo. Esse mesmo trabalho verificou que, em 1990, da produção de soja e milho do estado do Mato Grosso, 40% são consumidos no próprio Estado. Do total, apenas 5,5%, aproximadamente, são enviados do Mato Grosso diretamente aos portos exportadores, na forma de grãos e farelo, e os 54,5% restantes absorvidos no mercado nacional. Aplicando esses percentuais à produção registrada no Mato Grosso nos últimos anos, conforme informações do IBGE, pode-se obter uma aproximação dos volumes disponíveis para exportação direta do estado, que teriam destinação a portos oceânicos (como é o caso de Nueva Palmira, no Uruguai):

Quadro 17
Estado do Mato Grosso - Brasil
Estimativa da Comercialização de Grãos e Farelo de Soja, por Destino
1990-94

Em mil t

| Prod./Consumo | 1991 | 1992 | 1993 ¹ | 1994 ² |
|--------------------------------|---------|---------|-------------------|-------------------|
| Prod. Total | 2.738,4 | 3.642,7 | 4.113,2 | 4.952,8 |
| Cons. estadual | 1.095,4 | 1.457,1 | 1.645,3 | 1.981,1 |
| Cons/Processado outros estados | 1.492,4 | 1.985,3 | 2.241,7 | 2.699,3 |
| Portos Oceânicos | 150,6 | 200,3 | 226,2 | 272,4 |

FONTES: IBGE, Produção Agrícola Municipal, 1991 e 1992, LSPA, 1993 e 1994; GEIPOT (1993)

ELABORAÇÃO: CEBRAC

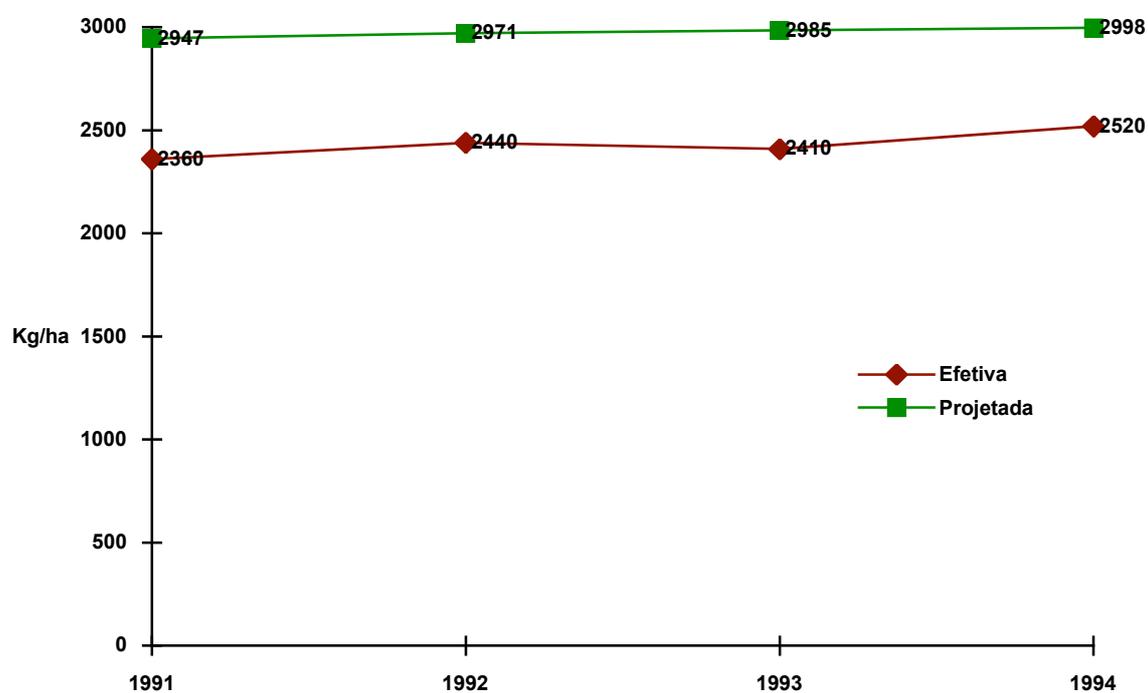
Notas: 1-Dados preliminares; 2- Estimativa do LSPA.

Mesmo considerando que a produção do estado registra excepcional crescimento, nos últimos quatro anos, que pode levar a alterações na composição indicada, a estimativa acima dá idéia da pequena dimensão da demanda existente, no estado brasileiro do Mato Grosso, por serviços de transporte de grãos e farelos **diretamente** a portos oceânicos, ou seja, para exportação direta, e que eventualmente poderiam utilizar a Hidrovia como meio de transporte. Esses valores são inferiores a 10% das projeções realizadas pela CH, relativas a grãos com origem no Mato Grosso (Brasil) e destino Nueva Palmira (Uruguai).

A possibilidade de ampliar, ainda mais, a produção de soja e milho no estado do Mato Grosso, visando fornecer cargas exclusivamente para a Hidrovia (além das que já são atualmente produzidas no Estado e absorvidas no mercado interno brasileiro), teria que vencer obstáculos como, por exemplo, a capacidade (financeira e de implantação física) dos fazendeiros e empresas agrícolas de incorporarem novas terras à produção de grãos, além, é claro, dos canais de comercialização existentes e da concorrência dos outros meios de transporte.

Com relação à produtividade, é relevante notar que apesar dos esforços de pesquisa, aperfeiçoamento e a utilização de terras mais férteis para o plantio da soja, a produtividade adotada pela CH em seus cálculos - e que gerou, no projeto, o volume de grãos transportáveis - ainda está 24% acima dos valores verificados no estado do Mato Grosso, em 1993, pelo IBGE, o que naturalmente leva a uma superestimativa de produção na área considerada sob influência da Hidrovia. O gráfico 3, a seguir, ilustra esse diferencial:

Gráfico 3
Área de Influência da HPP
Produtividade da Soja, Efetiva e Projetada
1991-94



FONTES: IBGE, Produção Agrícola Municipal, 1991 e 1992, LSPA, 1993 e 1994; INTERNAVE (1990).

ELABORAÇÃO: CEBRAC

Nota: IBGE - 1993, dados preliminares; 1994, estimativas de previsão de safra

3.6. Comparação de Custos Entre os Meios de Transporte

A determinação da competitividade da Hidrovia para captar cargas na sua área de abrangência depende, na fase de projeto, das estimativas dos custos de seu próprio frete, de forma que se possa compará-lo com aqueles cobrados pelos meios de transporte concorrentes. No caso de produtos destinados à exportação, é preciso encontrar, entre os diversos modais, os custos de transporte até um porto de conexão inter-oceânica, no caso da Hidrovia, o de Nueva Palmira (Uruguai).

Quadro 18
Custos de Transporte pela HPP e Outros Modais

em US\$/t

| Município Origem | Porto de Destino, Ano e Custo (US\$/t) | | |
|----------------------|--|---------------------|---------------------------------------|
| | HPP-Nueva Palmira | Paranaguá | |
| | | 1990 | 1997 |
| Sinop/Nobres/Sorriso | 72.43 | 59.86\ ¹ | 47.54\ ¹ |
| Diamantino | 64.92 | 54.44\ ² | 44.21\ ² |
| Rondonópolis | 65.87 | 34.37\ ⁴ | 23.36\ ³ |
| Noroeste do MT | 63,56 | ---- | 53,00\ ⁴ (Itacoatiara, AM) |

FONTES: INTERNAVE (1990), GEIPOT (1993) e MAGGI/HERNAVE

ELABORAÇÃO: CEBRAC

- NOTAS: 1- Para alcançar o porto de destino, utilizou-se a composição de origens/destinos Sorriso/Ponta Grossa e Pato Branco/ Paranaguá, constantes no estudo do GEIPOT, o que certamente superestima esses custos. Em 1990, rotas rodoviárias e em 1997 rotas rodo-hidroferroviárias;
- 2- somatório do custo das rotas Diamantino/Pato Branco e Pato Branco/Paranaguá, também superestimando custos. Em 1990, rotas rodoviárias, e em 1997 rotas rodoferro-hidrorodoviária;
- 3- em 1990, rota rodoviária, em 1997, rota ferro-hidroviária. Até o porto de Santos, o frete ferroviário será de US\$ 15.81/t, em 1997;
- 4- Destino: **Itacoatiara** - rota rodo-hidroviária, com 900 km, em média, de rodovia até Porto Velho (Rondônia), e depois pela Hidrovia Madeira-Amazonas, até o porto de Itacoatiara (Amazonas).

Quadro 19
Principais Polos Produtores de Grãos em Mato Grosso
Preços de Mercado de Serviços de Transporte Rodoviário

preços de 19.07.94

| Município Origem | Município de Destino, e Custo (R\$/t) | | |
|------------------------|---------------------------------------|--------------|--------------|
| | Cáceres | Cuiabá | Rondonópolis |
| Cáceres | ----- | 11.05 | 23.40 |
| Campo Novo dos Parecís | 15.60 | 16.90 | 26.00 |
| Campo Verde | 14.30 | 7.80 | 7.80 |
| Comodoro | 23.40 | 23.40 | 29.90 |
| Denise | 19.57 | 13.00 | 23.53 |
| Diamantino | 13.00 | 10.40 | 23.40 |
| Lucas do Rio Verde | 28.60 | 14.30 | 21.45 |
| Nova Mutum | 24.70 | 13.00 | 24.70 |
| Nova Xavantina | 36.40 | 26.00 | 23.40 |
| Primavera do Leste | 22.10 | 10.40 | 7.80 |
| Tangará da Serra | 13.00 | 13.00 | 24.70 |

Fonte: RODOBRÁS, Cuiabá, MT.

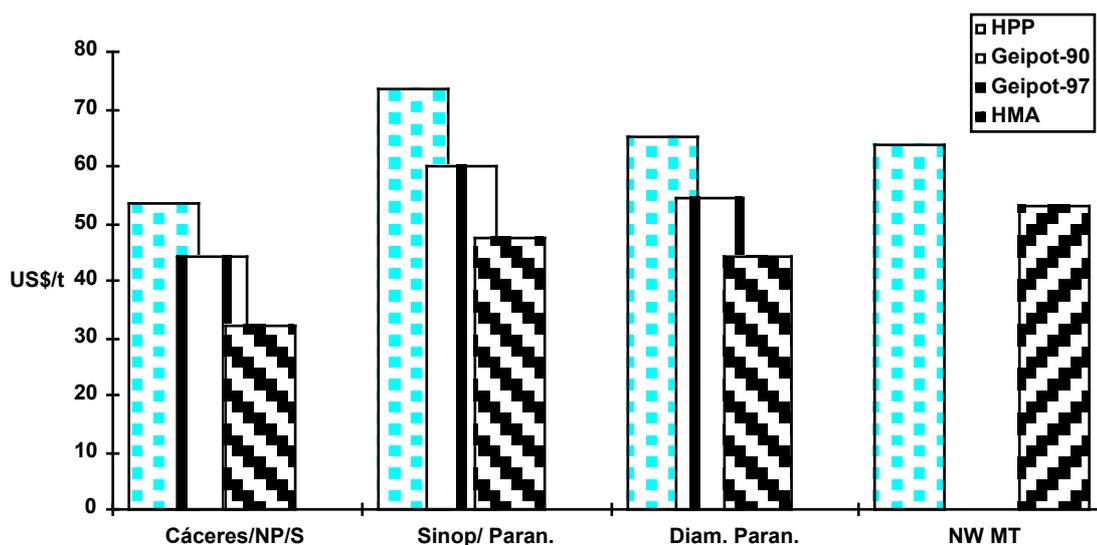
Elaboração: CEBRAC

Como é possível observar, com os custos previstos o Projeto da Hidrovia dificilmente terá condições de competir com os outros meios de transporte, especialmente após a realização dos investimentos planejados pelo órgão do Governo brasileiro encarregado da questão. É importante ressaltar que o Relatório Final da CH já considerou não ter competitividade no município de Rondonópolis, que consta do exemplo acima (mas Cuiabá estaria em sua área de influência). Sua inclusão, aqui, visa apenas mostrar como serão reduzidos, com a implantação da FERRONORTE, os custos de transporte desse município ao porto de Santos, em São Paulo, o que poderá reforçar sobremaneira a sua atual ação como pólo concentrador de cargas, o mesmo ocorrendo com a capital do Estado, Cuiabá.

O Quadro 19, acima, dá uma boa noção da polarização que haverá em torno de Cuiabá e Rondonópolis, com a implantação da FERRONORTE: pode-se notar que os valores de mercado dos fretes **hoje praticados**, com origem nos principais polos produtores de grãos e destino a Cuiabá, são todos iguais ou inferiores àqueles dirigidos a Cáceres. A única exceção, com origem em Campo Novo dos Parecís, tem valores muito próximos para Cáceres e Cuiabá. Como a previsão de custos de frete ferroviário de Cuiabá a Santos situa-se em valor inferior a US\$ 20.00/t (de Rondonópolis será US\$ 15.81/t), a tendência natural - e mais econômica - será de enviar as cargas pela ferrovia. A estrada-de-ferro atualmente em construção fará o custo em transporte rodo-ferroviário de Cáceres a Santos cair para R\$ 39,21/t, em 1997 comparados aos US\$ 53.53/t do frete hidroviário até Nueva Palmira (Uruguai), segundo a CH.

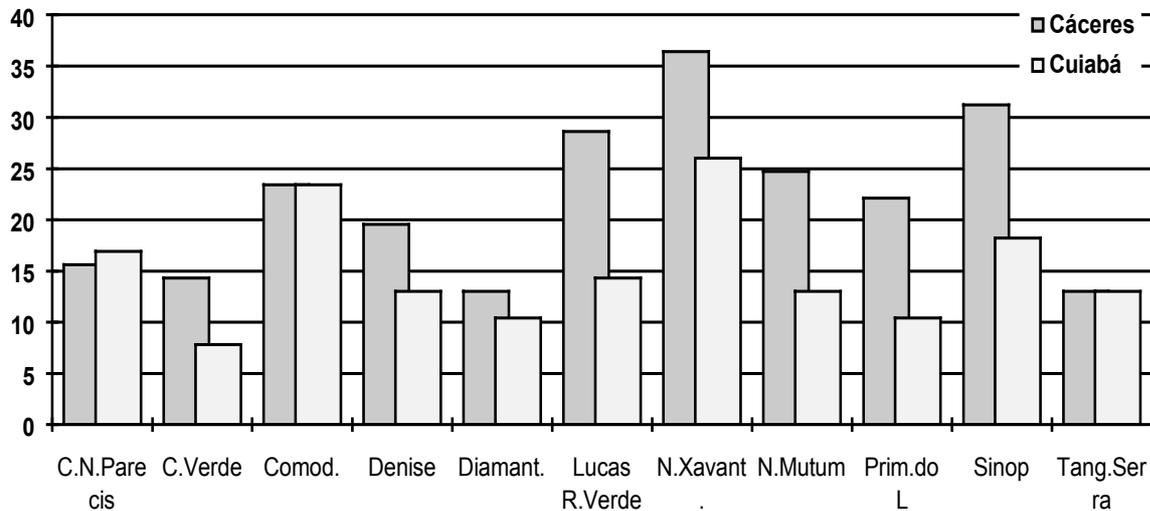
O frete do noroeste de Mato Grosso, com 900 km de rodovia até Porto Velho (Rondônia), seguindo após pela Hidrovia Madeira-Amazonas até o porto de Itacoatiara, deverá ficar em US\$53.00/t, colocado no navio oceânico, ou seja, já incluídas as despesas de transbordo e portuárias, conforme projeto dessa Hidrovia.

Gráfico 4
Custos de Transportes por Diferentes Modais
1990-1997



FONTES: GEIPOT (1993), INTERNAVE (1990) e MAGGI/HERNAVE.
ELABORAÇÃO: CEBRAC

Gráfico 5
Fretes Rodoviários, Preços de Mercado
Principais Pólos Produtores de Grãos do MT



FONTE: RODONAVE, em 19.07.94.
 ELABORAÇÃO: CEBRAC

Os Gráficos anteriores mostram com clareza a baixa competitividade da Hidrovia, com base nas informações do GEIPOT, de mercado e de seus custos de transporte contidos no Relatório Final da CH

3.7. Impactos na Economia Brasileira

A decisão de realizar investimentos que resultem na mudança de cargas entre distintos modais de transporte sempre deve considerar que se estará, conseqüentemente, transferindo renda entre setores da economia, como também extinguindo empregos de determinado tipo e qualificação e criando outros, geralmente de características diversas dos anteriores.

Dessa forma, a transferência do transporte de cargas dos meios ferroviário e rodoviário para a Hidrovia proposta reflete-se em considerável perda de renda e postos de trabalho no País, não apenas no setor de transportes - ferroviário, rodoviário e portos atlânticos - mas também na indústria de material de transporte, e em uma vasta rede de serviços de apoio.

De forma adicional, torna-se difícil conceber, na atual situação por que passa o Tesouro Nacional e a economia brasileira, que se realizem simultaneamente investimentos com o vulto proposto e "disputando", teoricamente, oferecer serviços de transporte para a mesma carga, em direções opostas, como é o caso do Projeto da CH e a programação do GEIPOT.

A diferença, aqui, com relação a esse tipo de tomada de decisão de investimento, é que no caso do Projeto da CH a economia brasileira irá transferir renda para o exterior, sem auferir os possíveis benefícios que o investimento poderia trazer, já que a análise realizada no presente estudo, apresentada mais adiante, demonstra que será necessário, no mínimo, manter as tarifas hidroviárias nos mesmos níveis atuais, com grande

probabilidade de sua elevação dadas as baixas taxas de retorno do capital previstas para o Projeto.

Nesse sentido, a programação de investimentos proposta pelo GEIPOT ao Governo brasileiro é muito mais adequada, na medida em que resultará em substanciais ganhos de produtividade no setor de transporte, reduzindo significativamente os fretes, o consumo de energia e o tempo gasto no deslocamento das cargas.

Por outro lado, a proposta do GEIPOT (1993) de melhoria dos corredores de transporte também tenderá a realizar uma transferência de modais, mas com a elevação da eficiência econômica e energética do transporte de carga no País, particularmente no que se refere a grãos. Nessa mudança, o transporte rodoviário também deverá perder renda e postos de trabalho. Mas diferentemente do que ocorreria com o Projeto da CH, a programação elaborada pelo GEIPOT permitirá aos produtores apropriarem-se dos ganhos de produtividade e receberem mais por sua produção. Além disso, tratando-se de mudança de modais dentro do próprio País, haverá geração de emprego e renda não apenas para a implantação do projeto (trilhos, vagões, asfalto, obras rodoviárias e ferroviárias, etc), mas também, de forma permanente, na sua operação.

Assim, é possível estimar algumas repercussões na economia brasileira que seriam resultantes da implantação do projeto proposto para a Hidrovia, apenas para efeito de dimensionar a perda que ocorreria no País com essa transferência de meio de transporte. Para esse efeito, adota-se a hipótese de que a produção que o projeto pretende captar para transporte pela Hidrovia, esteja sendo destinada à exportação e transportada aos portos atlânticos inteiramente pelo modal rodoviário.

Os números apresentados a seguir foram calculados com a aplicação dos índices retirados do "Projeto de Pesquisa sobre o Inter-relacionamento dos Custos de Construção, Conservação e Utilização de Rodovias" (PICR), realizado pelo GEIPOT, no Brasil, entre 1975 e 1982, com recursos do Banco Mundial e citados no Relatório Final da CH (1990), p. 2.7/13 e 2.7/19. Os indicadores que permitiram encontrar os dados relativos à repercussão nos portos foram obtidos junto à Cia. Docas de Santos. Utilizou-se uma proporção de 60% da carga a ser transportada em caminhões com 25 t de capacidade (Scania T112HS) e 40% com 15 t (MB 1114). O frete rodoviário adotado entre Cáceres (MT) e Santos (SP) é de US\$ 50/t, e movimentação de 3.400.000t de grãos/ano.

Caso o transporte da produção de grãos, na região de influência do projeto, no Mato Grosso, transfira-se para a Hidrovia, a partir de 1995 o modal rodoviário deixaria de auferir, no mínimo, uma receita de US\$ 170 milhões, a cada ano, atingindo principalmente os caminhoneiros independentes que se encarregam desse tipo de transporte.

Haveria, como consequência, uma eliminação de aproximadamente 6.800 postos diretos de trabalho, no transporte rodoviário, entre caminhoneiros e mecânicos. Os portos atlânticos (Santos, Paranaguá ou Vitória) perderiam cerca de 770 postos diretos de trabalho/ano.

Utilizando os parâmetros da pesquisa citada, é possível estimar alguns dos efeitos adicionais dessa alteração no modal de transporte, a partir do ano de 1995:

⇒ Os fabricantes de caminhões deixariam de receber encomendas anuais de 90 caminhões, sendo 50 pesados e 40 médios, no mínimo, necessários à reposição da frota, representando uma perda anual de vendas da ordem de US\$ 8 milhões, aproximadamente. Os fabricantes de carrocerias também perderiam encomendas de seus produtos para esses caminhões;

⇒ O setor de Autopeças deixaria de vender, todos os anos, cerca de US\$ 19 milhões, em peças utilizadas para a manutenção dos veículos da frota empregada na movimentação da safra agrícola;

O efeito multiplicador dessas perdas de faturamento, nos diversos setores, não pode ser relevado. **A perda de renda do trabalho direto, apenas no setor de transporte, deve superar US\$ 30 milhões, a partir de 1995.** Essa questão, sob o ponto de vista social, deve merecer a atenção dos "policy-makers" brasileiros, especialmente quando se considera que a mudança no meio de transporte, no sentido da Hidrovia, exigirá investimentos de recursos públicos e pesados subsídios governamentais permanentes para tornar viável sua operação.

O Relatório Final da CH prevê a criação entre 9.600 e 16.000 empregos, nos Cenários Espontâneo e Intencional, respectivamente, em toda a Hidrovia, para o ano de 1995, sem apresentar qual seria sua distribuição por país. Cerca de 82% desse total referem-se a pessoal necessário para atender a operação dos portos, e o porto de Nueva Palmira, no Uruguai, certamente será o que mais se ampliará, pois toda a carga a navios oceânicos a ele será destinada. No Cenário Intencional deixa-se de registrar qualquer reflexo no volume de cargas oriundas do Brasil. Assim, pode-se estimar que aqui será criada apenas uma parcela dos empregos gerados no primeiro cenário, no máximo 20% daquele total.

Assim, serão eliminados 7.570 postos de trabalho somente no setor de transportes e portuário brasileiros, quase quatro vezes mais a estimativa de geração de emprego direto na Hidrovia no Brasil. Registre-se que se estará gastando os escassos recursos governamentais para eliminar empregos em nosso País, sem aumentar a produtividade do setor de transportes.

Esse projeto provocará uma significativa transferência de renda do trabalho para fora do território brasileiro, contribuindo para ampliar a perversa a distribuição funcional da renda em nosso País: Cerca de 7.570 trabalhadores brasileiros no setor de transportes perderão uma renda média mensal da ordem de US\$ 330, substituídos por outros na Hidrovia e na agricultura de grãos, que receberão em média US\$ 108 mensais.

Nem mesmo a renda do trabalho gerada na produção de grãos, apresentada mais adiante, na presente análise, da ordem de US\$ 11 milhões, será capaz de compensar a perda de renda verificada no setor de transportes, conforme pode ser observado no Quadro 20 e Gráfico 2, na próxima página.

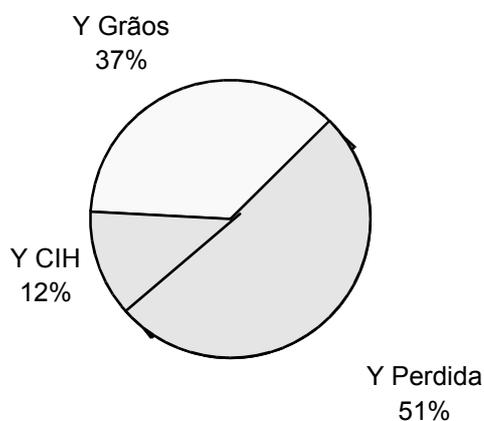
Quadro 20
Estimativa de Efeitos do Projeto da CH no Emprego e Renda no Brasil

| Emprego e Renda | Projeto da CH | Setor de Transportes | Agricultura | Balanco Total |
|--|----------------------|-----------------------------|--------------------|----------------------|
| Empregos diretos resultantes, no Brasil | 2.000 ¹ | - 7.570 | 9.785 | 4.215 |
| Renda total do trabalho US\$ milhões | 3,7 | - 30,0 | 11,0 | -15,3 |
| Renda mensal ² por trabalhador US\$ | 156 | 330 | 94 | 108 ³ |

ELABORAÇÃO: CEBRAC

- Notas: 1- estimou-se que no máximo 20% dos empregos na Hidrovia, no Cenário de Integração Espontânea, seriam gerados no Brasil. No outro Cenário, de Integração Intencional, pouco é alterado com relação às cargas originárias do Brasil;
 2- renda anual dividida por 12, sem o 13^o salário;
 3- essa é a renda média mensal dos trabalhadores restantes, observando-se que cerca de 7.570 trabalhadores deixaram de auferir uma renda média mensal de US\$ 330.

Gráfico 2
Projeto da CH- Hidrovia Paraguai-Paraná
Perda de Renda do Trabalho na Economia Brasileira



ELABORAÇÃO: CEBRAC

- Onde: Y Perdida= renda líquida perdida com projeto CH;
 Y CH= renda gerada nos empregos da CH;
 Y Grãos= renda gerada no trabalho da agricultura de grãos;

3.8. Impactos na Economia do Estado do Mato Grosso

O Projeto em análise traça um destino para região, limitando-a ao exclusivo fornecimento de matérias primas - agrícolas, florestais e minerais - ao exterior, como forma de gerar cargas a serem transportadas pela via navegável. No máximo, entre 30% e 50% dos

grãos receberiam algum beneficiamento nessa região brasileira, mas não como resultado da ação ou reflexo do referido projeto.

De acordo com o Relatório Final da CH, a Hidrovia não representa, hoje, qualquer entrave ao desenvolvimento da economia na região de sua influência (p.2.10/3). O recente crescimento, no Mato Grosso, do plantio de soja, é uma forte evidência disso. Com uma capacidade de transporte anual, no trecho brasileiro, de um milhão de toneladas de grãos, apenas cerca de 30.000 t teriam seguido pela Hidrovia em 1993, enquanto a produção de soja nesse Estado brasileiro passou de 2,7 milhões de toneladas, em 1991, para 4,7 milhões de toneladas, em 1993.

A partir dos parâmetros constantes no trabalho de Cunha (1993, pp.203 e 213), é possível estimar os efeitos no emprego e na renda, resultantes do plantio de milho e soja, no volume proposto, no projeto em questão. No caso do plantio de milho, adotou-se a produtividade de 3.000Kg/ha, que se aproxima da verificada pelo IBGE para a safra de 1993, no Mato Grosso (2.997 Kg/ha). Os resultados encontrados são apresentados no Quadro a seguir:

Quadro 21
ÁREA DE INFLUÊNCIA DA HPP - MATO GROSSO/BRASIL
Estimativa de Resultados da Produção Proposta de Grãos
1995-2000

| Ítem | a partir de 1995 |
|---|------------------|
| Área Plantada (ha) ¹ | 1.155.200 |
| Empregos Diretos Gerados (Permanentes) | 9.785 |
| Renda do Trabalho (total anual) (US\$) | 11,070,000 |
| Renda Média do Trabalhador (US\$/ Mês, 12 salários) | 94 |
| Renda Total Anual do Setor Agrícola (US\$) ² | 94,456,000 |
| Participação da Renda do Trabalho na Renda Gerada | 11,7% |

FONTES: INTERNAVE (1990) E CUNHA (1993)

ELABORAÇÃO:CEBRAC

Notas: 1- plantio de 864.000 ha de soja e 291.200 ha de milho.

2- Adotou-se para o milho o valor agregado informado por Cunha (1993), estimando-se que o ajuste para menor devido à diferença de produtividade se dê na margem do empresário.

Os números acima fornecem elementos para algumas das afirmativas que se seguem, acerca da estrutura de renda altamente concentrada gerada por grandes plantações de soja e milho, bem como a resultante baixa renda dos trabalhadores empregados nesse tipo de atividade, que fica em pouco menos de 1,5 salário-mínimo mensal (cálculo dividindo a renda anual por 12, portanto sem pagamento do 13º salário).

Sob a ótica sócio-econômica, que constitui o foco da presente análise, o resultado da produção de grãos (soja e milho, em especial), em grandes propriedades e com alta tecnificação, traduz-se, entre outros aspectos, em :

➤ **baixa capacidade de geração de emprego** - decorrência do alto grau de mecanização das lavouras de grãos;

➤ a grande maioria dos **empregos criados são de baixa remuneração**, próxima a um salário-mínimo, para mão de obra não qualificada, e sem oferecer perspectivas de melhoria de renda;

➤ **baixa participação da renda do trabalho na renda gerada**, conformando uma estrutura de renda altamente concentrada que reduz os efeitos que a criação de um mercado consumidor, na região, poderia causar;

➤ **agricultura altamente tecnificada, e utilizadora maciça de insumos altamente poluentes;**

➤ exigência de grandes áreas de plantio para tornar-se economicamente viável, geralmente resultando na **expulsão do pequeno produtor** seja por incapacidade financeira para essa atividade, seja pela valorização imposta à terra que inviabiliza o prosseguimento de lavouras tradicionais voltadas ao mercado consumidor interno;

➤ **concentração, nas periferias das cidades maiores, da população expulsa do campo, que passa a ser eventualmente empregada nas tarefas sazonais da lavoura (boias-frias), e sobrevivendo em condições sub-humanas.**

3.9. Internalização de Custos Não Previstos no Projeto

O nível de análise do Projeto da Hidrovia aqui empreendido não possibilita a realização de simulações e quantificações mais sofisticadas, acerca dos custos ambientais que seriam incorridos com a intervenção no rio Paraguai pretendida pela CH.

É possível, entretanto, fazer uma estimativa preliminar, relativamente simples, de efeitos no solo decorrentes da ampliação e intensificação da agricultura de soja e milho na região.

Torna-se importante ressaltar que, ao se produzir o volume desejado pela CH para utilizar os serviços de transporte pela Hidrovia, estar-se-á praticamente elevando entre 50% e 70% a atual produção de soja e milho do estado do Mato Grosso. O assoreamento resultante desse tipo de utilização do solo já está ocorrendo na região, tornando-se essencial que sejam tomadas medidas para contê-lo, independentemente da implantação ou não do Projeto proposto pela CH.

Esse assoreamento se dará, inicialmente, nas cabeceiras e afluentes do rio Paraguai, sendo necessário desenvolver, ainda, estudos que determinem quanto tempo esses sedimentos levariam para chegar ao trecho navegável desse rio.

Se o Projeto da CH vier a ser executado, certamente a situação dos rios no Mato Grosso tornar-se-á extremamente crítica, no curto prazo, exigindo não apenas medidas preventivas como, também, a determinação da responsabilidade dos custos de recomposição dos leitos dos rios, entre outros danos verificados. Nesse sentido, entende-se, aqui, que pelo menos os custos de dragagem devam ser incorporados ao Projeto da CH, na proporção da carga que conseguir captar, inclusive como meio de evitar que ocorra, no longo prazo, a

deposição desse material no leito navegável do rio Paraguai, que iria gerar - de toda forma - elevação dos custos diretos de dragagem da Hidrovia. Trata-se, assim, apenas de uma antecipação desses custos.

Conforme levantamentos existentes, relativos à erosão do solo resultante desse tipo de agricultura na região dos Cerrados brasileiros (Cunha, 1993, p.232) pode-se realizar o seguinte exercício, aplicando-se os índices encontrados na área total a ser cultivada:

Quadro 22
ÁREA DE INFLUÊNCIA DA HPP - MATO GROSSO/BRASIL
Área Adicional, a Ser Plantada em Soja e Milho, para Gerar Carga Prevista
1995-2015

Em 1000 ha

| Produto | ÁREA NECESSÁRIA | |
|---------|-----------------|-----------|
| | Projeto | Corrigida |
| SOJA | 864,0 | 1.074,8 |
| MILHO | 291,2 | 323,6 |

FONTES: INTERNAVE (1990) e IBGE, Levantamento Sistemático da Produção Agrícola, 1993.
ELABORAÇÃO: CEBRAC

Estudo de Dedeck et alii (1986), citado por Cunha(1993), indica os seguintes índices de arraste de partículas - por erosão - verificados em plantações de soja e milho, bem como terras abertas e não utilizadas, na região do Cerrado, no Centro Oeste brasileiro:

| Cultura/Situação | Índice (t ano/ha) |
|------------------|-------------------|
| Soja | 8,1 |
| Milho | 29,4 |
| Terra Nua | 52,6 |

Esse estudo revela que, nas condições em que foi realizada a pesquisa, dependendo da densidade do solo, a camada superficial perdida em um ano, quando a terra é aberta e abandonada nua, equivale a aproximadamente meio centímetro (Cunha, 1993). Buscou-se, então, realizar uma estimativa da erosão do solo provocada pela intensificação da produção de grãos, nos municípios do estado do Mato Grosso, na área de influência do Projeto, observando-se que esses parâmetros devem ser aplicados com o cuidado que qualquer tipo de generalização requer, servindo apenas como referencial para a questão.

De acordo com Cunha, na fronteira agrícola do Centro Oeste brasileiro observa-se uma taxa de 54% das terras abertas não sendo utilizadas, permanecendo nuas, enquanto a média da região dos Cerrados situa-se em 20%. Adotando esse valor médio, que torna conservadora a estimativa a ser encontrada, e utilizando os índices acima relacionados, pode-se encontrar o peso do solo que vai assorear os rios da região.

Para converter esse peso em volume a ser dragado, foram utilizados os parâmetros constantes em Vargas (1978), de modo a obter uma referência do volume de solo

arrastado. Calculando-se a densidade média de solos saturados (de água) entre compactados e fofos, que seriam dragados nos leitos dos rios, encontra-se o valor de 1,85 tonelada/m³, utilizado para transformar em volume o peso do solo arrastado, resultados apresentados a seguir.

Quadro 23
ÁREA DE INFLUÊNCIA DA HIDROVIA- MATO GROSSO
Arraste de Partículas por Erosão
1995-2015

| Cultura | Arraste | |
|--------------|-----------------|---------------------------|
| | 1.000 t/ano | 1.000m ³ / ano |
| SOJA | 8.705,9 | 4.705,9 |
| MILHO | 9.513,8 | 5.142,6 |
| TERRA NUA | 18.389,0 | 9.940,0 |
| TOTAL | 36.608,7 | 19.788,5 |

FONTES: INTERNAVE (1990) , CUNHA (1993) e VARGAS (1978) .

ELABORAÇÃO: CEBRAC

Nota: Esses números originam-se da aplicação de índices encontrados em pesquisa de Dedeck et alii(1986), apud Cunha (1993).

Considerando que essa erosão decorre, principalmente, das águas de chuvas, e que as partículas de solo tenderiam a ser levadas aos leitos dos rios, pode-se fazer a seguinte estimativa:

- o custo de dragagem dessa terra (sem contar com outros problemas que o assoreamento trará com relação à navegação, pesca, etc, além da poluição resultante do arraste de partículas de fertilizantes e agro-tóxicos) deverá ficar em US\$ 39,6 milhões/ano, adotando-se o menor custo de dragagem constante no Projeto em análise, para o trecho Cáceres- Ponta do Morro, que é de US\$ 2.00/m³ (p.4.1/6).

Acumulando esses custos anuais dentro do horizonte de 25 anos do projeto, alcança-se uma cifra próxima a US\$ 1 bilhão, mais de duas vezes o custo projetado de manutenção (US\$ 471 milhões) de toda a via navegável no período considerado.

Em relação aos custos de manutenção e operação de toda Hidrovia, após a implantação do projeto, e que alcançam valores totais acumulados entre US\$ 2,5 milhões e US\$ 3 milhões, o dispêndio com essa dragagem não prevista representa entre 33 e 39,6% desse total.

O plantio adicional aqui referido foi calculado para produzir exatamente a carga de grãos prevista no Projeto, ou seja, se daria em função da Hidrovia, para viabilizar a sua operação, já que a atual produção é quase totalmente absorvida no mercado interno.

Esse acréscimo nos custos operacionais equivale à diminuição dos resultados - sejam denominados "benefícios" ou lucros - e terá impacto semelhante à queda na carga transportada, porém de maior amplitude já que na diminuição do volume de cargas não existe o custo de transportá-las, ao contrário da situação ora enfocada.

Na próxima seção esses custos de dragagem-extra são incorporados à análise da viabilidade econômica do Projeto em estudo, quando adota o princípio Poluidor-Pagador.

O rio Taquarí, no Mato Grosso do Sul, já oferece hoje, infelizmente, uma "avant-première" das consequências de uma agricultura como a proposta pelo Projeto aqui focalizado: um processo rápido de forte assoreamento, dificuldades de navegação de pequenos barcos, perda de piscocidade, retração da atividade turística, inundação de terras de pecuária, contaminação da água por pesticidas, etc.

3.10. Fluxo de Caixa Efetivo e Sua Real Rentabilidade

Para calcular a rentabilidade do projeto, seus autores adotam uma equivalência ao que poder-se-ia imaginar como sendo um retorno macro-econômico ou social nos custos de transporte, denominado "benefício" do projeto. A pretensão de usar esse indicador para avaliar a repercussão a nível da sociedade ou da região poderia, até, ser positiva e servir como uma referência geral **adicional** para a alteração de meios de transporte, caso não houvesse sido dispensado o cálculo da viabilidade econômico-financeira relativo ao empreendimento.

Em lugar algum do Relatório Final busca-se verificar a capacidade do projeto de gerar recursos para amortizar o investimento a ser realizado, bem como para cobrir seus custos operacionais. Os seus autores partiram, aparentemente, da premissa que se tratariam de recursos originados a "**fundo perdido**" dos governos da Região, embora seus resultados sejam apropriados de forma privada.

Como o objetivo é operar uma frota e terminais portuários privados, o correto é aferir sua capacidade de retornar recursos para remunerar o capital empregado e permitir o pagamento dos financiamentos pretendidos.

A partir das informações contidas no Relatório Final da CH e alguns referenciais adicionais, construiu-se um Fluxo de Caixa para o empreendimento. Esse Fluxo pode ser considerado como conservador, já que estimativas preliminares de investimentos realizadas para esse tipo de empreendimento são, normalmente, subestimadas. Deixaram de ser computados, ainda, os investimentos e custos operacionais dos portos. Além disso, ficaram fora os valores relativos à depreciação da frota existente, que alcança valor patrimonial próximo a US\$ 400 milhões. Mesmo assim, considera-se que os resultados são significativos para o propósito da presente análise.

As cargas a serem anualmente transportadas, em tku (tonelada/km útil), para cada um dos Cenários previstos, encontram-se nos Quadros 3.5.07, p.3.5/26, e 3.5.09, p.3.5/28, do Relatório Final. Adotou-se, aqui também, o critério explicitado nas páginas 4.2/5 e 6, onde é informado que, por não ter a Hidrovia, até 1995, "condições de oferecer a confiabilidade necessária para movimentar o volume de cargas previstas ... a carga do modelo é captada com uma defasagem em relação ao volume previsto como potencial, para cada ano. Na prática, considerou-se que uma redução de 20% no volume transportado refletiria essa defasagem, tornando a Hipótese-Base mais conservadora".

É conveniente ressaltar que o estudo deixa de mencionar a sazonalidade que envolve as exportações de grãos brasileiros, talvez por não desejar enfraquecer sua posição em defesa da necessidade de ter três metros de calado, durante todo o ano: as vendas e embarques ao exterior se dão, geralmente, apenas ao longo de sete meses do ano, que coincidem com o período em que as águas do rio Paraguai estão altas. Essas vendas retraem-se quase totalmente por ocasião da entrada, no mercado mundial, da safra norte-americana, nos meses seguintes. Esse fato tem implicações diretas no custo operacional da Hidrovia, tendendo a elevá-lo, o que aqui deixou de ser considerado.

Assim, levando em conta todas essas questões, adotou-se a seguinte metodologia para encontrar um Fluxo de Caixa o mais próximo possível da realidade da operação da Hidrovia:

1. A partir de informações obtidas sobre a estrutura de custos de outras Hidrovias, considerou-se que os custos operacionais da frota representam aproximadamente 71% dos custos totais da parte fluvial do transporte;
2. A esse custo de transporte, adicionou-se o custo de manutenção da via navegável, para se encontrar o custo total de funcionamento do Projeto, exclusive portos;
3. O desembolso total, a cada ano, é encontrado com a soma do custo de funcionamento (item 2) com os investimentos previstos na via navegável e frota;
4. Adotou-se como frete o valor constante do projeto (US\$0,008929/tku), que a CH utilizou para determinar a área de influência do Projeto. Considerou-se que um valor superior a esse diminuiria muito a capacidade competitiva do transporte hidroviário frente aos outros meios de transporte, alterando significativamente a área de influência do Projeto;
5. Calculou-se o faturamento anual multiplicando-se esse valor pela carga transportada;
6. A diferença entre o faturamento e o desembolso fornece o resultado anual para a montagem do Fluxo de Caixa do Projeto da Hidrovia.

Essa metodologia foi aplicada considerando quatro hipóteses distintas:

- A. O projeto é executado exatamente como proposto, dispondo de toda a carga prevista sem custos adicionais (de investimento ou operacionais);
- B. As cargas efetivamente transportadas alcançam apenas 80% daquelas projetadas (hipótese idêntica à adotada pela CH, p.4.2/18);
- C. os grãos são produzidos na região de influência (estado do Mato Grosso) do estudo, gerando a carga exatamente como na hipótese A. Mas será preciso acrescentar o custo de dragagem para retirar assoreamento de rios na Bacia do Alto Paraguai, resultante dessa exploração agrícola destinada a viabilizar o Projeto (princípio "Poluidor-Pagador");

D. a Hidrovia não consegue captar cargas de grãos no volume estimado pelo Projeto, na referida região e, conseqüentemente, haverá redução, em relação ao volume previsto, na carga transportada pela via navegável. Utilizou-se, aqui, a informação do GEIPOT, que apenas 14% da produção de grãos do país são exportados "in natura", adotando-se esse percentual como a disponibilidade para esse tipo de carga direcionada à Hidrovia.

A partir desse Fluxo de Caixa, procurou-se então verificar a real rentabilidade (Taxa Interna de Retorno) do projeto de intervenção na Hidrovia, em cada situação considerada. Consta-se, inicialmente, que a rentabilidade efetiva do Projeto, na situação mais favorável, que é a sua execução exatamente como consta no Relatório Final, no cenário de integração internacional, supera em muito pouco a taxa de atratividade mínima do capital adotada pela CH. Os valores encontrados em cada uma das situações anteriormente descritas são apresentados no quadro a seguir:

Quadro 24
PROJETO DA CH - HIDROVIA PARAGUAI-PARANÁ
Rentabilidade Real - Taxas Internas de Retorno do Projeto

Em % ao ano

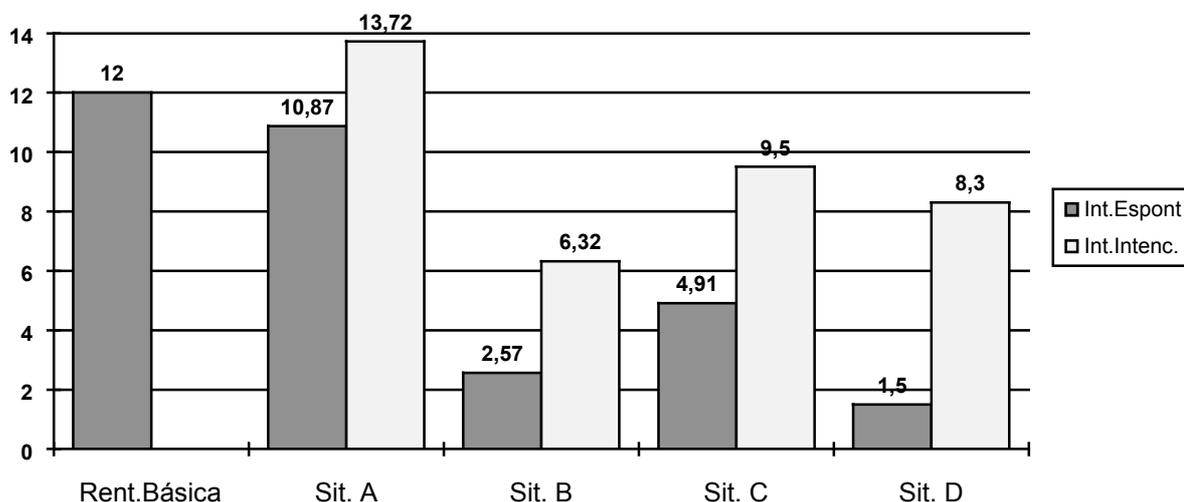
| Situações Consideradas | Integração Espontânea | Integração Intencional |
|--|-----------------------|------------------------|
| A. Situação exatamente como proposta no Projeto | 10,87 | 13,72 |
| B. Carga efetiva alcança 80% da projetada | 2,57 | 6,32 |
| C. Situação A, com dragagem-extra(Poluidor-Pagador) | 4,91 | 9,50 |
| D. Incapacidade de captar o volume projetado de grãos oriundos do Brasil (incluindo 14% da produção atualmente existente no estado brasileiro do Mato Grosso) | 1,50 ¹ | 8,30 ¹ |

ELABORAÇÃO: CEBRAC

NOTA: 1- Adotou-se uma redução de 15% nos custos operacionais totais da frota, devido à sua provável paralisação com a pequena disponibilidade de carga de grãos oriunda do Brasil. Daí a taxa ser mais elevada, no Cenário de Integração Intencional, que na situação B, onde os custos são mantidos na integralidade. Ou seja, será mais rentável parando seu funcionamento, pela diminuição dos custos assim obtida.

O Gráfico 1, abaixo, permite visualizar melhor a rentabilidade encontrada em cada situação, referenciadas à taxa mínima de retorno do capital admitida no Projeto da CH.

Gráfico 1
Rentabilidade do Projeto da CH, nas Diferentes Situações



O Projeto da Hidrovia Paraguai-Paraná, da forma como foi aprovado pela CH, mascara um pesado subsídio como forma de socializar custos e permitir a apropriação privada de lucros assim resultantes. Por exemplo, ao informar que a dragagem ficará ao encargo dos governos, estes já passam a pagar uma conta de pelo menos US\$ 580 milhões, sem reembolso, que serão aplicados na alteração da via navegável e em sua manutenção.

Ao se encontrar taxas internas de retorno abaixo do valor mínimo considerado atrativo para a aplicação dos recursos, como verificado acima na quase totalidade das situações previstas, pode-se supor que para a implantação do referido projeto os Países deverão arcar com o subsídio de, pelo menos, a diferença entre essas taxas. Mais claramente, os governos buscarão recursos pagando, no mínimo, 12% ao ano, para emprestá-los aos operadores da Hidrovia cobrando apenas 2,57% ao ano, em uma das hipóteses.

Esses indicadores reforçam, também, o temor que os contribuintes brasileiros acabem pagando outra vultosa conta, por projetos megalômanos decididos sem que sejam ouvidos. Além disso, apesar dos altos custos, trata-se de projeto que em nada contribuirá para o desenvolvimento regional ou nacional, antes pelo contrário, exceto talvez para os empreiteiros e empresas que se beneficiem com os subsídios governamentais. Os impactos sociais, ambientais e mesmo econômicos são negativos, e alguns deles sem possibilidade de reversão ou mitigação.

4. ALGUMAS QUESTÕES RELEVANTES A SEREM PESQUISADAS

O foco do presente trabalho dirigiu-se a temas econômicos e sociais, sem a pretensão de esgotá-los, é claro. Apesar dessa perspectiva, ao longo do estudo realizado surgiram questões de natureza ambiental que não podem ser ignoradas, tal sua dimensão, e que teriam graves repercussões no futuro da sociedade brasileira, particularmente daqueles que vivem e têm sua atividade econômica ligada ao Pantanal Mato-grossense.

Assim, entendeu-se relevante colocar essas questões, neste capítulo, como sugestão de temas que devam, **obrigatoriamente**, ser objeto de estudos mais aprofundados por parte de especialistas nas respectivas áreas de conhecimento. Só assim será possível encontrar *respostas convincentes* e com base científica, que contribuam para a discussão e o esclarecimento dos impactos do projeto em análise nessas questões fundamentais, a seguir alinhadas.

4.1. Perda de Água

Em palestra na Universidade Federal do Mato Grosso, o prof. Vitor M. Ponce¹⁴ informou que o volume de água escoada na região do Pantanal brasileiro, com a implantação de canais com 2,5 metros de profundidade e 40 metros de largura (o Projeto da Hidrovia prevê 3m de profundidade mínima e 50 m de largura mínima), crescerá cerca de 35%. Com a retificação do rio, a velocidade das águas aumenta, elevando ainda mais essa vazão.

A água da bacia sairá pelo rio e não retornará mais, com conseqüente e progressiva redução de seu potencial biótico, lembra o prof. Ponce. O Pantanal não gera água, apenas a acumula. Mas ao sair por evapo-transpiração, ao contrário do que ocorreria se saísse rapidamente pelo rio, mantém-se por tempo suficiente para ampliar o potencial biótico da região e, além disso, acaba retornando à bacia através das chuvas.

Essa perda, de acordo com o citado professor, se daria especialmente no seu potencial de evapo-transpiração, e poderia ser considerada como definitiva: a região ficaria progressiva e inexoravelmente mais seca e com menor capacidade biótica, já que haveria alteração na fauna, flora e no regime hídrico, com sérios reflexos em toda a atividade econômica do Pantanal.

Com isso, afirma o prof. Ponce baseado no conhecimento de intervenções humanas semelhantes em outros países, a longo prazo seu efeito - sob o ponto de vista da utilização da Hidrovia - seria uma **contínua necessidade de refazer o projeto**, para aprofundar ainda mais o canal do rio Paraguai como única alternativa de mantê-lo oferecendo o calado do projeto inicial.

Essas questões, na medida em que venham a ser estudadas com maior profundidade e que confirmem as hipóteses levantadas pelo prof. Ponce, assumirão grande peso no cálculo econômico, já que alterariam significativamente o volume de recursos

¹⁴ Hidrólogo, da Universidade de San Diego, Califórnia, USA; trabalho apresentado em seminário na Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá, em 01.10.93;

envolvidos em investimento e manutenção, podendo inclusive modificar completamente as soluções de engenharia atualmente consideradas. Em qualquer hipótese, é necessário quantificar os custos ambientais causados pela intervenção proposta e incluí-los na avaliação econômica.

De acordo com o prof. Ponce, a bacia hidrográfica do Alto Paraguai, na região brasileira (veja Mapa 9), acumula anualmente cerca de 645 km³ de água, com o rio Paraguai registrando um coeficiente de escoamento de apenas 7,5% (enquanto coeficientes usuais ficariam entre 20% e 30%). O Pantanal retém essa água, no chamado “efeito esponja”, que se traduz em sua capacidade de reter enorme volume de água nas chuvas, para liberá-la posteriormente, de forma lenta, tornando-se um grande reservatório natural. O tempo de percurso da água das nascentes até o rio Apa é de 130 dias, e de apenas 15 dias do rio Apa ao rio Paraná.

A partir dessas informações, torna-se possível estimar que a bacia hidrográfica na região brasileira do Pantanal terá **uma perda adicional acima de 17 bilhões de metros cúbicos de água por ano**, como resultado apenas dessas obras de implantação de canais no leito do rio Paraguai¹⁵.

Adotando-se o consumo padrão de 300 litros de água por dia, por habitante, equivalente a 109,5 m³ por ano, o volume de água perdida, que sairia do Pantanal, **seria suficiente para abastecer 154,6 milhões de pessoas durante todo o ano, equivalente à população de todo o Brasil.**

Essa água sairia rapidamente da bacia hidrográfica do rio Paraguai (quando antes permaneceria acumulada até sair, principalmente, por evapo-transpiração, e retornar através das chuvas), o que iria provocar alterações no clima. A contínua perda provocaria uma progressiva mudança nas condições naturais da região e, com muita probabilidade, levaria ao surgimento de seca no longo prazo.

A catástrofe da seca na região afetaria toda a sua atividade econômica, e as próprias condições de sobrevivência da população, **tornando essa questão da perda de água discussão obrigatória do ponto de vista econômico e social.**

A **retirada (derrocamento) dos afloramentos rochosos**, da foz do rio Apa até Asunción, aí incluindo-se aqueles do Passo de Remanso Castillo, assinalado no Mapa 1, pouco acima de Asunción, é outra proposta que deve merecer especial atenção do Governo brasileiro, apesar desse trecho se encontrar em território do Paraguai, .

Esses afloramentos rochosos são considerados controles geológicos da vazão do rio Paraguai, e sua eliminação poderia provocar graves repercussões ambientais e econômicas, especialmente na região do Pantanal. Com sua retirada, alerta o hidrólogo da Universidade de San Diego, "o homem pretende fazer em cinco anos o que a Natureza não faz em milhões de anos. Algo grave vai acontecer".

Outra consequência dessa questão, sob o ponto de vista das populações residentes rio abaixo, é a maior ocorrência de cheias, fenômeno que já vem se agravando na Argentina e Uruguai, devido às recentes ações antropomórficas, e que se tornará mais grave ainda dado o grande volume de água que deixará de ser retido no Pantanal com a diminuição

¹⁵ 35% de 7,5% = 2,625% ; 2,625% de 645 Km³ = 17 Km³ = 17.000.000.000 m³ ;

do **efeito esponja**. Os prejuízos causados ao patrimônio e à atividade econômica, como resultado desse provável aumento das cheias - em periodicidade e volume de água - deve ser investigado para possibilitar uma correta avaliação sob os enfoques econômico e social.

4.2. Custos de Reversão de Obras

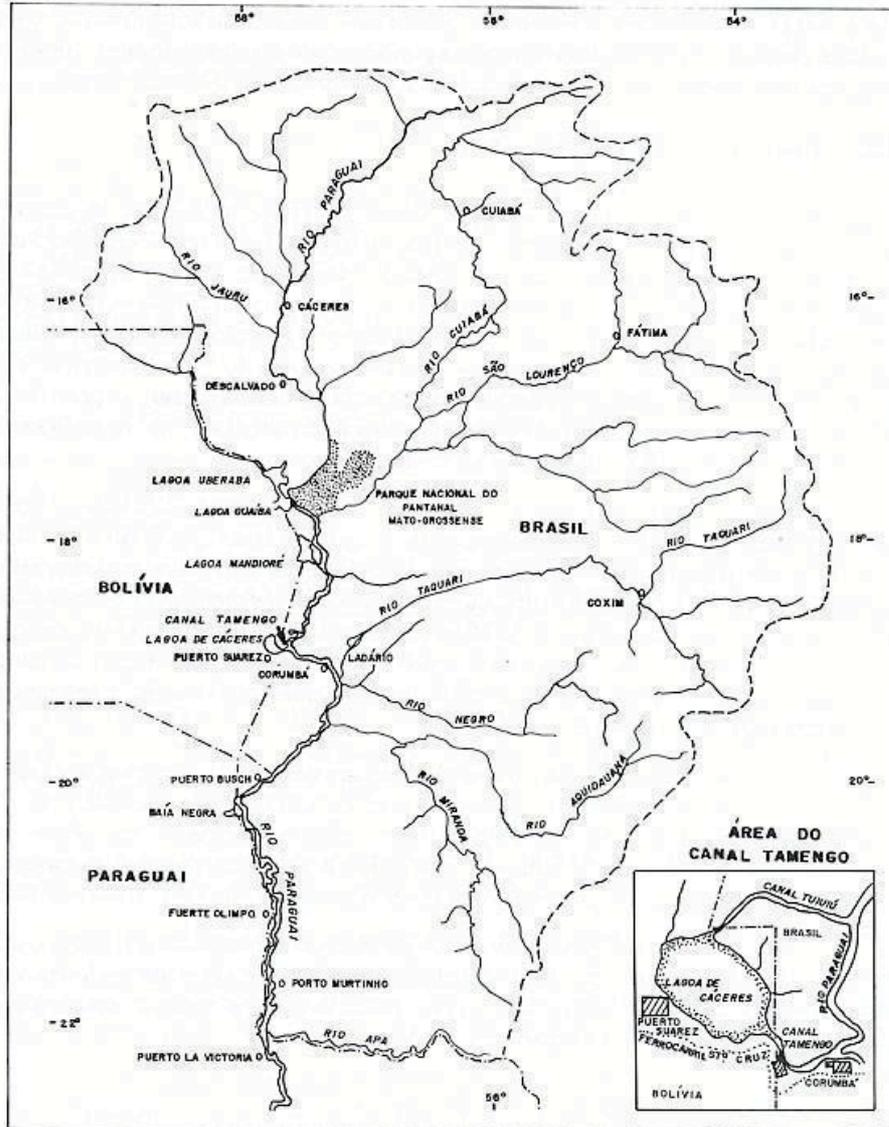
O Projeto da CH prevê um conjunto de obras de retificação de curvas e fechamento de braços do rio Paraguai, particularmente no trecho brasileiro Cáceres-Corumbá. Na parte superior desse trecho, entre Cáceres e Ponta do Morro, com 412 km de extensão, o Projeto propõe-se a encurtar o percurso em 62 km através de cortes e retificações de curvas, com diques fechando 15 braços do rio. Nessa região situam-se a Estação Ecológica de Taiamã e o Parque Nacional do Pantanal Mato-grossense. No trecho Ponta do Morro-Corumbá, com 296 km, o Projeto prevê o fechamento, com diques, de mais 17 braços do rio. A previsão de dragagem, entre Cáceres e Corumbá, é de serem retirados 21,5 milhões de m³ de sedimentos do rio, em dez anos de obras, 90% desse total no trecho superior.

Na região dos Everglades, Flórida (USA), também foram realizadas obras de retificação de curvas de rio, como propostas agora no Projeto da Hidrovia. O rio Kissimmee foi reduzido de 100 milhas (cerca de 180 km) para 52 milhas (94 km, aproximadamente) de comprimento (EDF, 1993). Com as modificações ecológicas e danos ambientais e econômicos provocados pela retificação, após anos de batalhas judiciais da população contra o Estado, as autoridades norte americanas admitiram que era preciso retornar o curso d'água ao antigo leito, e ocorreram acordos entre governo e entidades ambientalistas visando a restauração desse ecossistema e do rio Kissimmee.

O custo de restauração do rio Kissimmee, para desfazer sua retificação e buscar retorná-lo ao antigo leito, deverá atingir, de acordo com DuPLAIX (1990), mais de US\$ 300 milhões, enquanto gastou-se US\$ 30 milhões, em valores históricos, nas obras que intervieram no curso natural do rio. Ou seja, além dos problemas causados, o custo de desfazer a intervenção será mais de dez vezes o custo da obra inicial.

É, portanto, um custo econômico que pode afetar futuramente a Hidrovia, caso esse tipo de obra seja realizado, e que merece maiores estudos, especialmente tendo em vista que existem experiências que podem indicar o custo ambiental dessas ações e o conseqüente custo econômico a ser incorrido para reparar seus danos.

HIDROVIA PARAGUAI-PARANÁ
BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAGUAI - PARTE NO BRASIL



MAPA 9 REDUZIDO 18 %

ESCALA
 0 40 100KM

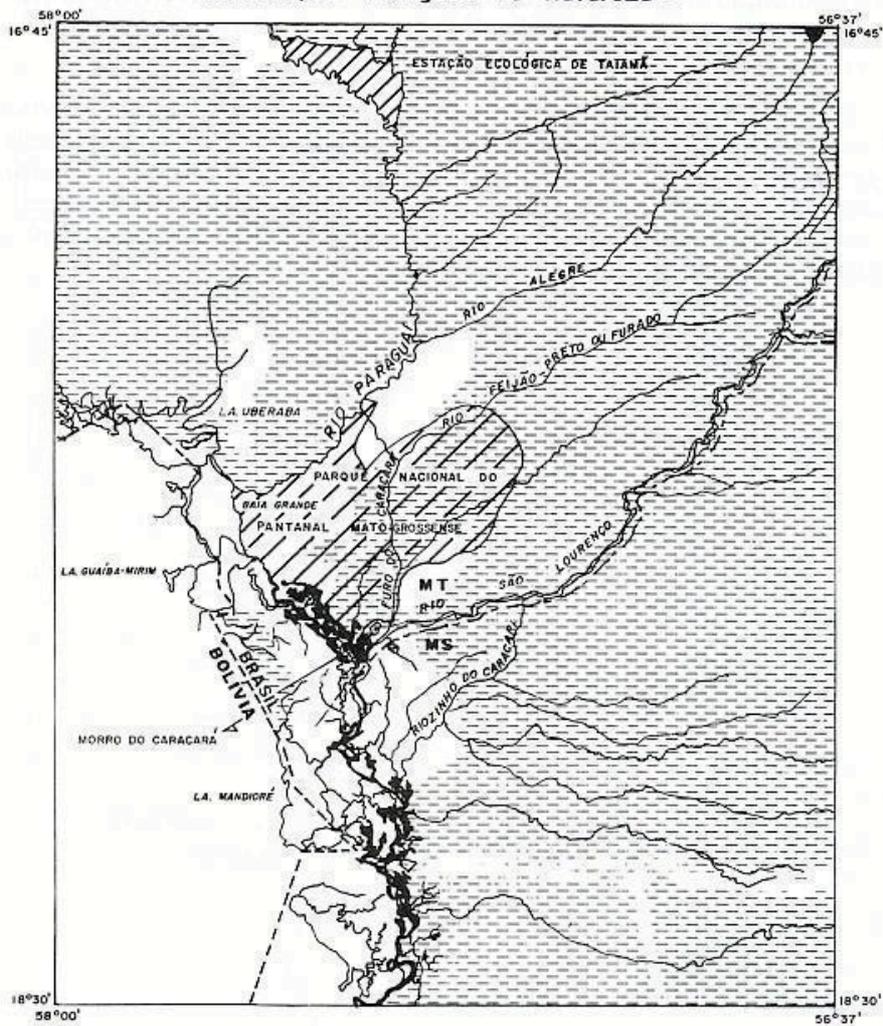
- CONVENÇÕES**
-  PANTANAL MATO-GROSSENSE
 -  RIO
 -  LIMITE DA BACIA HIDROGRÁFICA
 -  LIMITE INTERNACIONAL

4.3. Áreas Preservadas pela Legislação

A retificação das curvas do rio Paraguai no trecho acima citado irá afetar diretamente, e de forma grave, o Parque Nacional do Pantanal Matogrossense, **área brasileira já incluída na Convenção Internacional de Importantes Áreas Úmidas (RAMSAR)**. Nesse trecho encontra-se, também, a Estação Ecológica de Taiamã, do IBAMA. Essa região pode ser vista com mais detalhe no Mapa 10, a seguir.

Com relação a essa questão, a legislação brasileira é bastante clara: O Decreto nº 84.017, de 21 de setembro de 1979, que aprova o Regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros, aplicável, portanto, ao do Pantanal, determina, em seu artigo nono, que “ Não são permitidas, dentro das áreas dos Parques Nacionais, **quaisquer obras** de barragens, hidrelétricas, de controle de enchentes, **de retificações de leitos, de alteração de margens e outras atividades que possam alterar suas condições hídricas naturais**”.

HIDROVIA PARAGUAI-PARANÁ
TRECHO E.E. TAIAMÁ - BAÍA VERMELHA
RETIFICAÇÃO DE CURVAS NO PANTANAL BRASILEIRO
- Intervenção Perigosa na Natureza -



MAPA 10

REDUZIDO 18 %

ESCALA
1:1.000.000



DETALHE DO MAPA 1

CONVENÇÕES

-  ÁREA ALAGADA
-  RIO, LAGOA
-  UNIDADE DE CONSERVAÇÃO
-  LIMITE INTERESTADUAL
-  LIMITE INTERNACIONAL

5. ALTERNATIVA: Outro Projeto para o Desenvolvimento da Região

A Sociedade Brasileira não pode se dar ao luxo de manter todo o seu território intocado, pelo menos enquanto sua população não alcançar um patamar mínimo de qualidade de vida, contemporâneo com os avanços registrados pela Humanidade.

Exatamente por essa razão, torna-se necessário refletir e planejar corretamente o desenvolvimento das forças produtivas, das atividades a serem priorizadas e a forma como melhor utilizar a riqueza natural existente no território brasileiro.

O que não é possível mais se admitir é a repetição de modelos de desenvolvimento que devastam amplas regiões em benefícios de uns poucos, deixando a grande maioria da população em piores condições econômicas, sociais e ambientais, como se observa no Nordeste Brasileiro, para se ficar em um exemplo.

A proposta **pseudo-desenvolvimentista/integracionista** embutida no Projeto da Hidrovia, além de ser economicamente inviável representa volta a um passado idealizado e que, de forma concreta, provoca a ampliação dos desníveis sociais e polariza a sociedade entre um pequeno número de pessoas muito ricas, e uma vasta legião de deserdados que tenta sobreviver em condições de miserabilidade, aumentando a pressão sobre os recursos naturais dos quais dependem.

A questão **que fazer?** não é nova, e não tem apenas uma resposta. O que se considera essencial é que os caminhos do desenvolvimento econômico e social não podem ser determinados **de fora**, seja fora do Brasil, como parece ser o caso da Hidrovia, seja fora da região, como pretendem alguns.

É essencial ressaltar, no entanto, que essa determinação não pode ficar restrita ao âmbito dos poucos que sempre enriqueceram com o modelo de desenvolvimento adotado no Brasil, não apenas porque a sua tendência é de repetir os padrões que os beneficiam mas, principalmente, porque esse assunto diz respeito a toda a população da região e do País: entre outras razões, porque o Projeto da Hidrovia seria implantado com a tomada de empréstimos internacionais, com o conseqüente aumento da dívida externa paga com o trabalho de todos os brasileiros.

A definição de objetivos de longo prazo para a sociedade, e dos caminhos possíveis de serem trilhados para alcançá-los, não surge no vácuo, ou na vontade de defini-los. É preciso buscar conhecimento, tanto da região quanto de outras experiências, para servir de base à criação de um projeto próprio que esteja perfeitamente inserido no contexto econômico, social, político e ambiental.

Como forma de contribuir ao debate e à busca de melhores condições de vida da população dos estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, apresenta-se, a seguir, um esboço, baseado em indicadores que necessitam ser definidos com maior precisão, de um programa de desenvolvimento do Turismo Ecológico, ou Eco-Turismo, na região do Pantanal.

É necessário ressaltar, nesse sentido, que existem questões fundamentais ainda por serem determinadas como, por exemplo, a capacidade de suporte da região ao impacto

ambiental da presença de um grande número de turistas, que é um ponto essencial para a definição de um programa dessa natureza.

Assim, o que se apresenta a seguir deve ser visto apenas como uma contribuição inicial para a discussão, para dar partida ao debate, estudos e pesquisas que permitam determinar, com maior segurança, como um programa de Eco-Turismo pode se somar a outros projetos de efetivo desenvolvimento social e econômico regional, sempre em busca da melhoria da qualidade de vida de toda população local.

5.1. Esboço de um Programa de Eco-Turismo

Apresenta-se, aqui, idéias gerais que permitam iniciar o debate para a formulação de um Programa de Desenvolvimento do Eco-Turismo no Pantanal, para os Estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.

Um programa dessa natureza deve ter, entre outros, componentes que permitam:

- definição de Política para o Setor de Turismo, em especial para o turismo ecológico no Pantanal brasileiro, de modo a orientar e criar sinergia entre as ações do setor privado e do setor público;

- desenvolvimento de um Plano Diretor de Eco-Turismo no Pantanal, que determine a capacidade de suporte, áreas de localização de pousadas/hotéis, disciplinamento de atividades, dimensões permitidas e padrões de comportamento ecológico;

- financiamento da construção de pousadas/hotéis;

- programa de treinamento de recursos humanos, com permanente reciclagem, cobrindo todas as áreas necessárias para melhor atender o turista, inclusive de Educação Ambiental;

- investimento em publicidade, no Brasil e no Exterior, de modo a atrair para o Pantanal parcela do Eco-Turismo mundial, que já é uma indústria crescente e absorvedora de significativa parcela no turismo mais geral;

- montagem de um sistema de monitoramento das condições ecológicas da Região, com permanente avaliação de alterações e/ou danos observados.

Se apenas 50% dos recursos que seriam gastos na dragagem dos rios, durante os dez primeiros anos, para retirar o assoreamento provocado pelas atividades agrícolas destinadas a servir à Hidrovia, forem utilizados para financiar um programa de Eco-Turismo, se disporia, no mínimo, de US\$ 198 milhões em um espaço de dez anos, suficiente, ao que tudo indica, para implantar esse programa. Esses recursos assim poderiam se distribuir, grosso modo, no prazo de dez anos, entre os componentes acima indicados:

| | |
|---|-----------------------------|
| ➤ Elaboração de Política para o Setor: | entre US\$ 3 a 5 milhões; |
| ➤ Elaboração do Plano Diretor: | entre US\$ 5 a 7 milhões; |
| ➤ Financiamento de Pousadas/Hotéis: | entre US\$ 40 a 60 milhões; |
| ➤ Treinamento de Recursos Humanos: | entre US\$ 5 e 8 milhões; |
| ➤ Gastos com Publicidade (Brasil e Exterior): | entre US\$ 40 a 50 milhões; |
| ➤ Sistema de Monitoramento Ambiental: | entre US\$ 5 e 8 milhões. |

Os valores acima variam entre o mínimo de US\$ 94 milhões e um máximo de US\$ 133 milhões, mantendo margem, com relação ao total acima referenciado, para correções a serem indicadas pelo aprofundamento do estudo da questão, bem como para outros componentes que certamente surgirão do debate sobre esse assunto.

A partir de informações fornecidas por operadores de turismo ecológico no Pantanal do Mato Grosso¹⁶, pode-se adotar como referencial, aqui, a construção de pousadas padronizadas com 15 apartamentos, cada. A alta estação, hoje, compreende o período de julho a setembro, quando se registra ocupação total da capacidade hoteleira, com o mês de outubro ainda apresentando um bom movimento de turistas, especialmente estrangeiros.

Apenas para efeito de comparação com o plantio de grãos, nos aspectos de impactos em emprego e renda na região, e **reafirmando todas as ressalvas anteriormente realizadas, em especial a referente à necessidade de se determinar a capacidade de suporte da região a fluxos de turistas**, apresenta-se o seguinte exercício com base nos indicadores obtidos:

Uma pousada requer um investimento inicial em torno de US\$ 60,000., contando com 15 suítes, com uma previsão de faturamento anual da ordem de US\$ 118.800, para uma taxa média anual de ocupação de 49,3%.

No horizonte de 10 anos de projeto, a uma taxa de atratividade de 12% ao ano, adotando-se uma margem de lucro de 15% sobre o faturamento, o Valor Presente dessa margem seria US\$ 100,008., ou seja, 66,7% acima do investimento, indicando boa capacidade de retorno sobre o investimento e, portanto, ser economicamente viável. A rentabilidade, medida pela taxa interna de retorno, desse empreendimento, nessas condições, é de 26,75% a.a..

¹⁶ Para esse esboço inicial foram de fundamental importância as entrevistas mantidas com os srs. Marcos de Biaggi e Vicente Aurélio Silva Campos, da ANACONDA Pantanal Operator, de Cuiabá, MT, e srta. Yumi Mine, Gerente Geral do Paiaguás Palace Hotel, Cuiabá, MT. Registrando o agradecimento pelo fornecimento de preciosas informações e estatísticas, utilizadas a seguir, ressalte-se que eles não têm responsabilidade por possíveis equívocos aqui cometidos, mas apenas pelos eventuais méritos;

5.2. Impactos na Renda e no Emprego

Um programa prevendo a construção de 50 pousadas¹⁷ por ano, durante dez anos, demandaria recursos/financiamento de US\$ 3 milhões anuais (7,6 % do custo anual mínimo de dragagem do assoreamento provocado pelo plantio de grãos), atingindo um total de US\$ 30 milhões. Ao final do décimo ano (equivalendo ao ano 2000 do Relatório Final da CH), após construir 500 pousadas na região¹⁸, e atraindo um fluxo anual de 540 mil turistas para o Pantanal brasileiro, obtém-se os seguintes indicadores de emprego e renda gerados a cada ano (que são comparados aos números obtidos para o plantio de grãos, apresentados anteriormente):

Quadro 25
REGIÃO DE INFLUÊNCIA DA HIDROVIA PARAGUAI-PARANÁ
Comparação da Geração de Emprego e Renda: Eco-Turismo e Plantio de Grãos

Ano 2000

| Ítem | Eco-Turismo | Plantio de Grãos | EcoTur/Grãos (%) |
|---|-------------|------------------|------------------|
| Empregos Diretos Gerados (permanentes) | 20.500 | 9.785 | 209 |
| Renda Total Anual do Trabalho (US\$ mil) | 92,625 | 11,070 | 837 |
| Renda Média por Trabalhador (US\$ /mês, 12 meses) | 376 | 94 | 400 |
| Renda Total Local do Setor (US\$ mil) | 324,000 | 94,456 | 343 |
| Participação do Trabalhador na Renda Gerada | 28,6% | 11,7% | 244 |

ELABORAÇÃO: CEBRAC

Além do emprego direto na operação, estima-se em 2.200 o número de empregos/ano a serem gerados diretamente na construção civil, na fase de construção das pousadas, ao longo dos dez anos do projeto.

É possível perceber, pelos números acima, a superioridade de um programa desse tipo sobre o de plantio de grãos pretendido pelo Projeto da CH: gera-se 3,5 vezes mais renda, a nível local, o número de empregos criados é mais que o dobro (+ 109%), a renda média por trabalhador é quatro vezes maior e sua participação na renda gerada é mais que o dobro da verificada na agricultura de grãos. Além disso, o programa aqui sugerido não causaria impactos ambientais relevantes, contribuindo ainda para a conservação do Pantanal brasileiro.

¹⁷ Trata-se, sem dúvida, de objetivo ousado, principalmente se for levado em conta que hoje existem poucas pousadas/hotéis para receber eco-turistas no Pantanal. Utilizou-se, mesmo assim, esse número tendo em vista o baixo requerimento de capital e a possibilidade de sua disseminação através de pequenos empresários e proprietários de fazendas;

¹⁸ Significando um fluxo máximo diário, na alta temporada, com ocupação total, de 15.000 turistas;

6. CONCLUSÕES

Introdução

É importante ressaltar, inicialmente, a tendência recente das sociedades brasileira e argentina no sentido de transferir à iniciativa privada encargos que eram assumidos pelos respectivos Estados nacionais. Até a década passada, os investimentos estatais se encarregavam de cobrir custos externalizados, que deveriam ser dos empreendimentos não governamentais, viabilizando e elevando a lucratividade de grupos privados e, por consequência, distribuindo esse custo por toda a sua população, sem que esta desse sua aceitação explícita nessa conta, ou até mesmo fosse informada de sua existência.

São propostas, no Brasil e Argentina, privatizações da Ponte Rio-Niterói, de estradas no Rio de Janeiro e São Paulo, além de empresas siderúrgicas (já inteiramente privatizadas), de telecomunicações e energia elétrica, as Aerolíneas Argentinas, Yacimientos Petrolíferos, exploração do Canal Mitre, no rio de La Prata, ligando Rosário a Buenos Aires, etc. O que se nota, em todos países do mundo, é uma crescente tendência no sentido de transferir investimentos e operação de infraestrutura econômica à iniciativa privada, inclusive na área de transportes.

Essa privatização e o fim dos subsídios são defendidos com o máximo empenho teórico pelos políticos de linha conservadora e neo-liberal, enquanto as tendências sociais-democratas, de centro-esquerda e mesmo algumas correntes de esquerda procuram canalizar os recursos públicos prioritariamente para áreas sociais que beneficiem diretamente a população, evitando sua apropriação por grupos econômicos privados.

As hipóteses que estruturam a montagem dos Cenários do Projeto da CH de intervenção na Hidrovia, demonstram um **desconhecimento total** da tendência registrada na sociedade civil brasileira de **eliminar** tanto **privilégios** concedidos a grupos econômicos quanto **subsídios e incentivos fiscais** socialmente não justificáveis. Da mesma forma, deixam de levar em conta a **crise de financiamento do setor público** nos Países Latino-americanos. O Relatório Final deixa de considerar, ainda, o fato que a sociedade brasileira tem realizado um grande esforço no sentido de **controlar e diminuir o tamanho do Estado e de sua intervenção na economia nacional**.

Passa-se ao largo dessas relevantes questões, que têm provocado uma diminuição da ação do Estado em atividades produtivas básicas e em serviços públicos tanto pela ação política da sociedade quanto pela inexistência de recursos governamentais para investir.

Assim, sem considerar questões políticas e econômicas fundamentais, acima alinhadas, a CH propõe que os governos da região assumam o **papel de "capitanear"** os investimentos que pautem a dinâmica de crescimento econômico da região, como o fizeram no período 1960/80 (p.3.1/19). Os fatores que determinam a impossibilidade dos Estados nacionais da região voltarem a atuar como no período 1960/80, deixam, como lembrado acima, de merecer atenção dos autores do trabalho em análise.

Levando em conta essa determinação social, estruturou-se, na presente análise, um Fluxo de Caixa para o empreendimento, mais aproximado da realidade, e que serve de elemento relevante ao estudo aqui realizado.

O presente trabalho propõe o incremento racional e controlado do Turismo Ecológico, ou Eco-Turismo, já existente de forma incipiente na região, contrapondo-se ao uso do cerrado para o plantio da soja. Essa é uma alternativa econômica compatível com os ecossistemas do Pantanal. É uma atividade que tem condições de criar, quando comparada ao plantio de grãos proposto pela CH, um volume muitas vezes maior de emprego, renda e riqueza para a região, além de melhor perspectiva de vida e de ascensão social para os habitantes da região.

Essa opção contribuiria para a conservação ambiental e evitaria o assoreamento e a poluição dos rios, evitando os custos econômicos e ambientais que isso traria. Pode servir, também, como fonte de renda complementar nas fazendas pantaneiras, e gerar um fluxo de turistas que iria repercutir intensa e positivamente na vida econômica e social das cidades.

Projeto Inviável

A partir da construção do Fluxo de Caixa, e levando em consideração os equívocos registrados nos pressupostos adotados nas projeções sobre disponibilidade de grãos para exportação, oriundos do Brasil, observa-se a **total inviabilidade econômica do projeto em questão**, conforme apresentado na seção 3.10.

É importante ressaltar, aqui, a **grande sensibilidade** do empreendimento a **variações no fluxo de carga**, sugerindo uma elevada participação de custos fixos em sua operação e, por consequência, baixa capacidade de enfrentar conjunturas econômicas recessivas.

Os números obtidos indicam que o projeto **só seria viabilizado com subsídios governamentais**, ou seja, com os governos, em especial o do Brasil, assumindo, entre outros, os altos e permanentes custos de dragagem do leito do rio, orçados preliminarmente em, no mínimo, US\$ 580 milhões. Além disso, devem assumir a responsabilidade pelo pagamento do financiamento internacional que está sendo solicitado ao Banco Interamericano de Desenvolvimento.

Pode-se prever, com base na realidade observada no Brasil, que o Tesouro Nacional brasileiro irá enfrentar, com alto grau de probabilidade, as situações previstas na seção 3.10 e que **exigirão pesados subsídios** à implantação e operação do Projeto.

Na medida em que existam grandes distâncias a serem vencidas até o mercado consumidor, há a natural disposição econômica de agregar valor ao produto a ser transportado, de modo a torná-lo mais competitivo. É o que estão fazendo as grandes indústrias produtoras de óleo vegetal e farelo, nos estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, reduzindo, assim, as grandes pressões sobre os serviços de transporte e aumentando os preços pagos aos produtores. Por consequência, os preços dos fretes tenderão a cair aos seus patamares mínimos, reduzindo os picos provocados pela necessidade de deslocar grandes volumes de safra agrícola.

Essa tendência também deixa de influir decisivamente nas projeções de produção de grãos realizadas pela CH. O Projeto prevê que apenas entre 30 e 50% da safra

serão beneficiados no local, deixando disponível volume suficiente de grãos “in natura” para ser transportado pela Hidrovia. Adicionalmente, o projeto desconsidera que cerca de 85% da produção de soja é processada no País, de acordo com o GEIPOT (1993), a maior parte de seus subprodutos sendo absorvida pelo mercado interno brasileiro, não sendo o rio Paraguai o percurso indicado para essa destinação. Na região considerada, apenas 5,5% da produção (na forma de grãos e farelo) seguem diretamente para os portos de exportação, conforme informações do GEIPOT (1993).

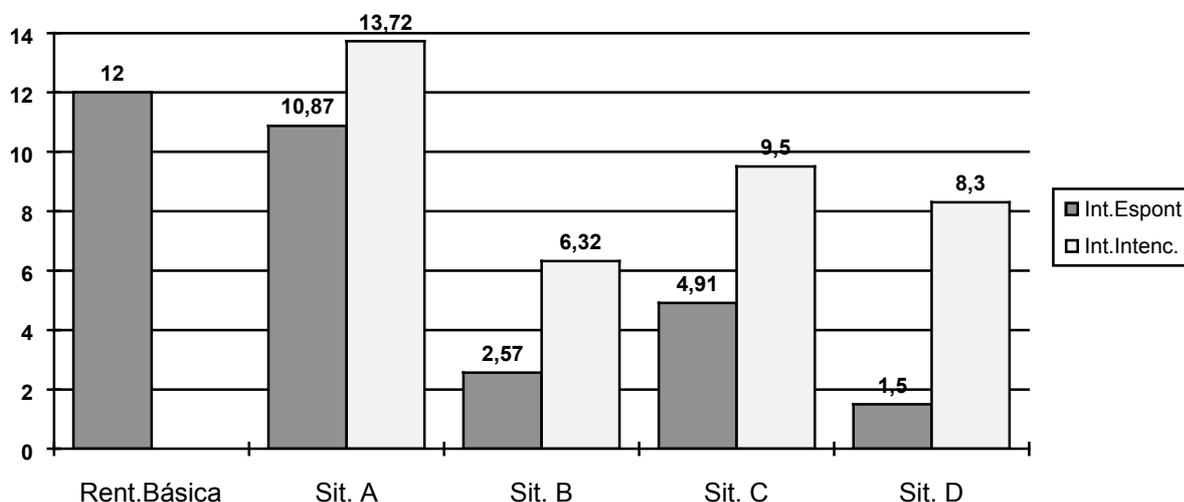
A ligação das regiões centrais da América do Sul com os portos oceânicos do Atlântico e Pacífico, proposta pelo governo da Espanha através de seu “Projeto Libertadores”, com melhoramento do sistema ferroviário já existente, deixa de ser considerada no trabalho em análise. Esse projeto apresenta vantagens sobre o da CH como, por exemplo, encaminhar a carga de grãos no efetivo sentido dos mercados nacional e internacional, e ter seus custos ambientais muitas vezes inferiores ao do Projeto proposto para a Hidrovia. E como percorre apenas a metade da distância, em relação à HPP, a ferrovia, mesmo tendo custos unitários (US\$ por tonelada/ km útil) maiores, termina por apresentar um bom nível de competitividade.

Inexistência de Carga ou Surgimento de Dragagem Extra

Como observado na seção 3.5, a participação mínima do transporte de grãos oriundos do Brasil alcança **27,9% do fluxo de carga anual total** previsto para a Hidrovia, e chega a representar 39,1% do fluxo total de 1995, no Cenário de Integração Espontânea. Apenas a carga de grãos na área brasileira considerada sob sua influência direta alcança entre 50.1% e 66,8% no volume de carga (em tonelada/km/útil) do trecho Cáceres - Asunción.

No calculo realizado na seção 3.10, **uma redução de 20% na carga total transportada provoca uma queda da rentabilidade (TIR) de 13,72% a.a. para 6,32% a.a., na Integração Intencional, e de 10,87% a.a. para 2,57% a.a., no Cenário de Integração Espontânea.**

Gráfico 1
Rentabilidade do Projeto daCH, nas Diferentes Situações



Esses resultados são indicadores da necessidade de substancial aporte de recursos públicos para subsidiar de forma permanente, direta ou indiretamente, a implantação e operação do Projeto.

Por outro lado, se ocorrer a expansão na produção de grãos para viabilizar a implantação e operação do Projeto da CH, haverá uma grande pressão sobre os recursos naturais da região, tornando crítica a questão relativa à erosão dos solos e, conseqüentemente, o assoreamento dos rios na bacia do Alto Paraguai. Para prevenir o assoreamento do rio Paraguai, e como não existe a informação do tempo gasto pelos sedimentos para nele chegarem, surge a necessidade de dragagem dos rios, na região do Pantanal brasileiro, que sofrerão rápido e amplo assoreamento por decorrência da intensa exploração agrícola proposta.

A estimativa de custo dessa dragagem, em forma proporcional à carga pretendida pela CH, é de US\$ 39,6 milhões/ano, entre 1995 e 2015, ou seja, cerca de US\$ 990 milhões acumulados no período

Moto-Perpétuo

Os autores do Projeto, ao afirmarem que a dragagem permanente do canal da Hidrovia será realizada por dragas dos governos interessados, deixam de tornar claro que o efetivo significado dessa informação é uma externalização de custos.

Esse custo será pago diretamente por todos contribuintes, através dos impostos arrecadados pelo Estado. Para realizar essa tarefa, prevista no Projeto como de responsabilidade dos Governos, será preciso continuar a contratar empreiteiras e suas dragas, em especial no caso brasileiro.

Em uma via navegável com 3.304 km de extensão, dos quais um terço em território brasileiro, afastada dos grandes centros populacionais, é de se prever a grande dificuldade de fiscalizar o volume de dragagem feito, de conferir as faturas e "medições" apresentadas pelas empreiteiras encarregadas do trabalho, geralmente certificadas por empresas contratadas para fazer essas "medições".

Além disso, certamente ocorrerão com maior facilidade, nessa Hidrovia, fatos como recentemente verificados no rio Tietê, em São Paulo (BR): um laudo técnico do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) de São Paulo provou que se estava fazendo uma dragagem inútil, porque o material retirado retornava ao rio (Correio Braziliense, 15.01.94, p.12), criando-se um **moto-perpétuo, uma sangria permanente nos cofres públicos, que só favorece às empreiteiras de dragagem.**

Os Cenários do Projeto

Os "Cenários" são utilizados no Relatório apenas para dar um título aos períodos temporais, **deixando de apresentar quaisquer conexões com as hipóteses adotadas para referenciar a geração de cargas no Brasil**, particularmente com relação a grãos e madeira: como avaliar a repercussão de alterações da variável macroeconômica de

referência - taxa de variação do PIB - na atividade econômica da zona de influência da Hidrovia no Brasil ?

O que se observa, com relação a essa questão, é que a produção de grãos, resulta simplesmente de projeções sem qualquer relação com as taxas de variação do PIB brasileiro ou vínculo com demanda mundial pelo produto, sendo sua produção totalmente "**imune**" às variações desses indicadores.

Na "construção" dos Cenários, registram-se vários problemas nos aspectos relativos ao Brasil, apontados na seção 3.4 da presente análise, como, por exemplo, índices de crescimento do PIB que não correspondem ao período citado, e uma inexplicada perda de dinamismo da economia brasileira, no Cenário de Integração Espontânea, entre 1996/2000.

Com relação ao Cenário de Integração Intencional, observa-se que no Relatório consta uma lista de projetos que fariam parte do esforço previsto, para os países da região, no sentido de promover o desenvolvimento econômico da área da Hidrovia. O que se percebe, porém, pelas informações constantes no texto em análise, é que **a região brasileira sob a influência da Hidrovia seria utilizada apenas para contribuir com produtos primários**, que sirvam de matéria prima à industrialização em outros países. Na divisão dos projetos propostos para os diversos países, ao gasoduto caberia apenas **passar** pela região brasileira de influência da Hidrovia, causando custos ambientais sem possibilitar sua compensação mínima pela geração de renda, pois atividades industriais que poderiam utilizar o gás, como petroquímica e fertilizantes, são previstas para implantação na Bolívia (pp.3.1/34 a 36) com a suposição, explicitada no referido texto, que os

"... países de maior porte, como é o caso da Argentina e do Brasil, possam renunciar à auto-suficiência em alguns setores de atividade (como a petroquímica, fertilizantes, micro-eletrônica, automobilística e autopeças), em benefício das economias da Bolívia, Paraguai e Uruguai" (p.3.1/31)

Aparentemente, **essa renúncia caberia apenas ao Brasil, mais ainda aos estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul**, pois a lista de projetos argentinos, já aqui relacionados na seção 2.2.1, contempla **todos - sem uma única exceção** - os setores industriais aos quais se sugere que o Brasil deixe de desenvolver.

Caberia, então, à região brasileira sob a influência da Hidrovia, como parte do acordo entre os governos que aprovaram esse projeto de intervenção na via navegável, limitar-se a produzir soja e milho - a ser exportada, de acordo com o texto aprovado, na forma de grãos - madeira e minérios de ferro e manganês.

Como é possível perceber, a luta da região Centro-Oeste, particularmente dos habitantes do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, em busca de maior independência e de relações de troca comerciais equilibradas com as áreas mais desenvolvidas do Brasil, não alcançará seus objetivos através da implantação do projeto da Hidrovia. Antes pelo contrário, ele condena a região a continuar sendo exclusivamente fornecedor de produtos primários e a sofrer os maiores prejuízos ambientais provocados pela intervenção humana no rio Paraguai.

O resultado da implantação do Projeto proposto será uma **troca do "colonialismo interno"**, que eventualmente exista entre regiões brasileiras, **por um "colonialismo externo"**, onde a **região brasileira** sob a influência da Hidrovia **será uma mera supridora de matérias primas e mão de obra baratas**, com baixa geração de emprego. Além disso, ele irá provocar uma descontrolada utilização de seus recursos naturais, **com sérias repercussões no meio ambiente e na degradação das atuais condições de vida da população regional, em especial dos ribeirinhos, pequenos produtores, trabalhadores rurais e indígenas.**

Para o Brasil também é **inconcebível** retornar à condição de mero fornecedor de matérias primas a países neo-colonizadores, como é o papel que lhe é reservado pelo Projeto da Hidrovia Paraguai-Paraná.

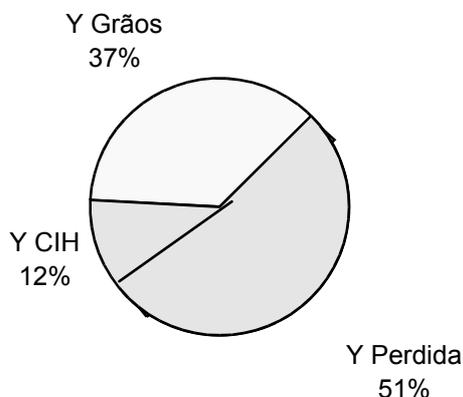
Da mesma forma, abdicar particularmente da saúde ambiental e melhoria das condições de vida de toda uma população regional, em função de um Projeto que só irá sugar os escassos recursos públicos, como a presente análise demonstra, não é compatível com a tradição do Governo e da diplomacia brasileiros, além de desumana com relação às camadas mais pobres da população do Brasil, particularmente daqueles residentes na região Centro-Oeste.

Impactos na Economia Brasileira

A implantação da proposta da CH irá tornar ainda mais perversa a distribuição pessoal da renda - sem elevar a produtividade da economia - caso a atual produção de grãos seja exportada por via fluvial, ao invés dos meios terrestres de transportes hoje utilizados. Considerando apenas os impactos no setor de transporte rodoviário e portos atlânticos, estima-se que essa mudança provocará a eliminação de 7.570 postos de trabalho, principalmente de caminhoneiros independentes e mecânicos, que obtêm uma renda média mensal da ordem de US\$ 330.00, com a Hidrovia gerando diretamente 2000 empregos, no máximo, com remuneração média mensal de cerca US\$ 156.00.

Para criar produção de grãos no volume pretendido pela CH, o setor agrícola do estado brasileiro do Mato Grosso poderia empregar até 9.785 pessoas, entre postos permanentes e temporários, com uma renda média mensal da ordem de US\$ 94.00, cada. Se isso ocorrer, ainda assim a economia brasileira continuará perdendo, sob a ótica da renda, um volume substancial de recursos: nesse caso, a renda do trabalho será reduzida, no global, em US\$ 15,3 milhões anuais, e a remuneração média mensal dos postos de trabalho resultantes ficará em US\$ 108.00, por trabalhador, conforme mostra o Gráfico 2.

Gráfico 2
Projeto da CH - Hidrovia Paraguai-Paraná
Perda de Renda do Trabalho na Economia Brasileira



ELABORAÇÃO: CEBRAC

Onde: Y Perdida= renda líquida perdida com Projeto CH;
Y CH= renda gerada nos empregos da CH;
Y Grãos= renda gerada no trabalho da agricultura de grãos;

Impactos no Mato Grosso e Mato Grosso do Sul

O Projeto aqui analisado procura encontrar uma forma de viabilizar-se economicamente através da determinação de um papel secundário à região brasileira sob sua influência, ao restringi-la a um exclusivo fornecimento de matérias primas - agrícolas, florestais e minerais - ao exterior.

Sob a ótica social, que constitui-se em um dos focos da presente análise, o resultado da intensificação da produção de grãos (soja e milho, em especial), em grandes propriedades e com alto grau de mecanização, **traduzir-se-á em expulsão de pequenos proprietários, ribeirinhos, populações indígenas etc, que muito provavelmente passarão a viver marginalizados nas cidades-polos regionais, agravando os problemas da fome, miséria e de urbanização (saneamento, moradia, escolas, etc.).**

Na esfera econômica, esse tipo de atividade acirrará a perversidade da estrutura de distribuição de renda na região, tornando mais agudo o grau de concentração de renda e riqueza favorecendo a uma minoria da população. De outro ponto de vista, **pode-se prever a queda na produção de alimentos, seja para autoconsumo ou de excedentes que chegam ao mercado interno**, sendo substituídos por produtos destinados à exportação. Nessa exportação, o País estará utilizando, em geral dilapidando, sua base de recursos naturais para enviar proteínas, para consumo animal, aos países do Primeiro Mundo, **e realizando essa venda a preços que deixam de cobrir todos os custos de produção, em especial os sociais e ambientais**, que nesse caso são muito elevados em função da riqueza e das peculiaridades do Pantanal Mato-Grossense.

Resumo Final

Deve-se ressaltar, inicialmente, a grande fragilidade do Projeto, em termos econômico-financeiros: mesmo adotando uma captação de cargas no Brasil (grãos) completamente irreal, a rentabilidade (taxa interna de retorno) do capital, em seu único valor mais favorável, fica muito próxima a 12% a.a., padrão mínimo de aceitação adotado no projeto. Nas outras sete situações consideradas, a rentabilidade sempre fica abaixo do valor referencial, mostrando grande sensibilidade a variações no fluxo de cargas. O mesmo ocorre quando se incorpora custos de reparação de uma reduzida parcela dos danos que causará ao meio ambiente.

A essa questão, acrescenta-se a incapacidade do projeto de elevar a eficiência do serviço de transportes e, dessa forma, reduzir os valores dos fretes a serem cobrados pela Hidrovia aos produtores de grãos: de acordo com os cálculos realizados, os custos de transporte deverão se situar em patamares superiores, ou no mínimo, iguais aos atualmente cobrados, sob pena de diminuir, ainda mais, o número de municípios onde o projeto afirma existir capacidade de competir com outros meios de transporte

Para defender a necessidade de manter um canal com calado de três metros, durante o ano inteiro, desde Cáceres (Brasil) até Nueva Palmira (Uruguai), o projeto deixa de considerar que as exportações brasileiras de soja (o principal grão a ser produzido) demandam transporte apenas sete meses por ano, aproximadamente, e saem do mercado internacional com a entrada da safra norte-americana. E essa necessidade de transporte coincide com a época em que as águas do rio Paraguai estão altas.

Um fator desconhecido pelo Projeto da CH é a dificuldade de viabilizar grandes volumes de grãos a serem movimentados de forma conjunta. Essa questão, juntamente com as deficiências de armazenagem - que o projeto não se propõe a equacionar - faz com que o produtor opte pelo transporte rodoviário, cuja carga unitária situa-se dentro de seus limites individuais de decisão, ao invés de enviá-la por ferrovia ou Hidrovia: teria que esperar a reunião de mais 40 outros usuários, para enviá-la por trem (comboio de 23 vagões), ou 324 cargas semelhantes, para seguir via fluvial (comboio com 6 barcas de 1.500 t, cada). De acordo com o estudo do GEIPOT (1993), esse fator é claramente percebido pelos usuários como uma "deseconomia" que torna compensador pagar fretes rodoviários mais elevados.

Além das questões ligadas à viabilidade do empreendimento, é importante ressaltar, ainda, com relação ao Projeto da Hidrovia Paraguai - Paraná :

A transferência entre modais de transporte, favorecendo a Hidrovia, trará apenas repercussões negativas para a economia brasileira (transferência de renda e postos de trabalho mais qualificados ao exterior, em especial), sem que ocorra aumento de produtividade ou de competitividade na produção do Brasil;

O impacto no estado do Mato Grosso (Brasil) terá como característica básica a expulsão de camponeses, ribeirinhos, pescadores e da população indígena das terras que hoje ocupam, com a valorização do preço das terras tornando sua permanência inviável, assim como impossibilitando a continuidade da agricultura de subsistência e daquela que produz alimentos para o mercado interno.

A exploração agrícola proposta no Projeto perpetua o exaurido modelo de desenvolvimento do Brasil, que se caracteriza por sua baixa capacidade de geração de empregos, concentração na distribuição de renda pessoal, provocando ainda uma elevação do uso de fertilizantes e agro-tóxicos, que acabam sendo levados aos rios. O volume de ocupação e utilização de terras previsto irá provocar, ainda, um elevado e amplo assoreamento dos rios.

A crise de financiamento dos Estados nacionais, particularmente do Brasil, e as mudanças sociais e políticas nos países da América Latina, são totalmente desconhecidas pelo projeto, que parte do pressuposto que eles continuarão no papel de realizarem investimentos que conduzam o desenvolvimento econômico, semelhante ao ocorrido entre as décadas de 1960 e de 1980.

O projeto também ignora completamente as determinações das sociedades dos países nele envolvidos quanto à limitação da atuação estatal e o direcionamento da aplicação dos recursos que colocam à disposição do Estado.

É importante ressaltar, também, que ao aprovar o texto do estudo, através de seu representante na CH, o Brasil comprometeu-se a "**renunciar à auto-suficiência**", o que significa, nos termos do citado estudo, a abandonar os Estados do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul a um destino de mero fornecedores de matérias primas, deixando a industrialização como exclusividade dos outros quatro países beneficiários da via navegável.

O balanço dos vários aspectos do Projeto aprovado pela CH mostra que se trata de um empreendimento inviável, sob o ponto de vista econômico-financeiro, e que terá um custo social e ambiental extremamente alto. A sociedade brasileira, se for corretamente informada, e consultada, dificilmente irá concordar com a sua implantação.

7. BIBLIOGRAFIA

- ADAMOLI, J. Diagnostico do Pantanal, 1992.
- ALBANO, V.(Coord). Plano de Metas, Mato Grosso 1995-2006, Plano Estratégico (Estudos Preliminares), Frente Cidadania e Desenvolvimento, Cuiabá, 1994.
- BARBIER, E.B. Economics, Natural Resource Scarcity and Development - Conventional and Alternative Views. Earthscan Publ. Ltd., London, 1989.
- BID, Convenio Sobre Cooperação Tecnica No Reembolsable entre el Banco Interamericano de Desarrollo y el Comite Intergubernamental de la Hidrovia Paraguay-Parana, 1991.
- BUCHER, E.H. et alii. Hidrovia: An Initial Environmental Examination of the Paraguay-Paraná Waterway, Wetlands for the Americas, Manomet, Mass.(USA), 1993.
- CAMARGO, L.F.B. & GALINKIN, M. Suavização dos impactos de dispêndios governamentais sobre o nível de emprego geral. IPEA, Brasília, jan.1983.
- CUNHA, A. (Coord.). Uma avaliação da sustentabilidade da agricultura nos cerrados. IPEA, Projeto PNUD Bra/91/014, BIRD 2727-BR, Brasília, 1994.
- DuPLAIX, N.- "South Florida Water: Paying the Price", in National geographic, p. 89-113, July 1990.
- EDF-The Environmental Defense Fund, The Hidrovia Project: Another Water Project Boondoggle?, August, 1993.
- EMBRAPA, Anais do 1  Simpósio Sobre Recursos Naturais e Sócio-Econ micos do Pantanal, Departamento de Difusão de Tecnologia, Brasília, 1986.
- FEPASA, Análise de Rotas Intermodais Rodovia-Hidrovia-Ferrovia, n.p., São Paulo, 1994.
- GEIPOT. "Projeto de Pesquisa sobre o Inter-relacionamento dos Custos de Construção, Conservação e Utilização de Rodovias" (PICR), realizada pelo, no Brasil, entre 1975 e 1982, pesquisa financiada com recursos do Banco Mundial, apud INTERNAVE (1990).
- . Corredores de Transporte Centro-Leste, Santos e Paraná- Relatório, Brasília, 1993.
- . Corredores de Transporte- Fase I, Medidas de Curto Prazo, Brasília, 1992.
- GOVERNO do Estado do Paraná, Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano e do Meio Ambiente, Coletânea de Legislação Ambiental, Federal e Estadual, Curitiba, 1991.
- HESS, G. et alii. Engenharia econômica. Ed. Bertrand Brasil , Rio de Janeiro, 1992.
- IBGE. Levantamento Sistemático da Produção Agrícola. 1993 e 1994.
- . Produção Agrícola Municipal. 1990 a 1992.
- ILAM, A. Hidrovia Paraguai-Paraná: Oportunidades Empresariais, São Paulo, 1990.

- INTERNAVE Engenharia. Hidrovia Paraguai-Paraná, Estudo de Viabilidade Econômica, Relatório Final. Argentina- Bolívia - Brasil - Paraguai - Uruguai, São Paulo, fevereiro 1990.
- JENKINS, D.W.. Terminos de referencia para la evaluacion del meio ambiente -Proyecto para mejorar las condiciones de navegacion en la Hidrovia Parana/Paraguay (modulo B/provisorio), 1991.
- LAMMERS, O., MOORE, D. & TREAKLE, K.. Considering the Hidrovia, International rivers Network. working Paper 3, Berkeley, mar 1994.
- MARGULIS, S. (ed.). Meio ambiente, aspectos técnicos e econômicos. IPEA, Brasília, 1990.
- NOFFS, P.S., et alii. Hidrovia Paraguai-Paraná- Impactos ambientais relativos as aspectos de engenharia e hidrológicos, 1992.
- OLIVEIRA, J.A.N. Engenharia econômica, McGraw-Hill, São Paulo, 1982.
- OLSON, N.K.. "Assessment of Upper Mississipi River Floodplain Changes with Sequential Aerial Photography". 1981, PhD Dissertation, University of Minnesota.
- ORÇAMENTO da UNIÃO para 1993, emendas aprovadas para o Estado de Mato Grosso; cortes propostos no Projeto de Lei nº 06/93.
- PONCE, V.M.. Critique of "An Analysis of flooding in the Paraná/Paraguay River Basin, EDF, n.p., 1994.
- PROCÓPIO Filho, A. (coord). Ecoprotecionismo: comércio internacional, agricultura e meio ambiente. IPEA, Brasília, 1994.
- QUATRO RODAS. Guia Brasil 1994. Ed. Abril, São Paulo, 1994.
- . Viajar Bem e Barato. Ed. Abril, São Paulo, 1994.
- RENFE, Procyto Libertadores, Programa de Integracion Ferroviaria para America Latina, Red Nacional de los Ferrocarriles Espanoles, Madrid, 1990.
- REVISTA do Mercosul, "A Hidrovia do futuro - uma estrada líquida para 15 milhões de toneladas, nº 2, jul 1992.
- RODOBRÁS - Rodoviário Brasileiro de Transportes Ltda, Fretes praticados em 19.07.1994, de polos produtores a Cáceres, Cuiabá, Rondonópolis e Santos, fax em 21/07/94.
- SANTILLI, M. Hidrovia paraguai-Paraná: implicações políticas, s.d.
- SEPLAN-MT, Anuário Estatístico do Estado de Mato Grosso, 1991-1992.
- VARGAS, Milton. Introdução à mecânica dos solos. São Paulo: MC Graw-Hill do Brasil, 1977. 509 p.
- WADE, J.S., TUCKER, J.C. & HAMANN, R.G. comparative analysis of the everglades and the pantanal. Center for Governmental Responsibility, University of Florida College of Law. Miami, 1993.