
Considerações sobre a viabilidade econômica-ambiental da Hidrovia Paraguai-Paraná

ELEONORA RIBEIRO CARDOSO^{1*}

WILSON CABRAL DE SOUSA JR.²

EULINDA LOPES³

MARCOS RODOLFO AMEND⁴

¹ Centro Universitário Cândido Rondon, Mato Grosso, Brasil.

² Instituto Tecnológico de Aeronáutica – ITA, São Paulo, Brasil.

³ Secretaria de Estado de Meio Ambiente de Mato Grosso, Brasil.

⁴ Programa Brasil do Conservation Strategy Fund – CSF, Minas Gerais, Brasil.

* e-mail: eleonoracardoso@terra.com.br

RESUMO

Dada a proposição do projeto de expansão da Hidrovia Paraguai-Paraná (HPP), num cenário de grande impacto social, econômico e ambiental, o presente estudo se propôs a avaliar a inserção da Hidrovia Paraguai-Paraná na matriz logística de escoamento da produção de soja produzida no estado de Mato Grosso, tendo como base uma avaliação das alternativas atuais de menor custo de transporte. As análises empreendidas foram de custos e benefícios, sob o ponto de vista da sociedade – ACB ampliada. Os resultados para 4 cenários avaliados apontam problemas de viabilidade, boa parte deles associados às externalidades ambientais e às limitações de transferência de carga para o modal hidroviário.

ABSTRACT

Under the scenario of the Paraguai-Paraná waterway extending, and its social, environmental and economic impacts, this study presents an analysis of the waterway insertion on the logistic structure of Mato Grosso State soybean transportation. Social cost-benefits analysis have been made for 4 distinct scenarios and the results has been shown feasibility problems, most of them related to environmental externalities and limitations on the charge transferring possibilities to the waterway route.

INTRODUÇÃO

Na América do Sul há um sistema fluvial denominado Paraguai-Paraná que corre em direção sul e atravessa cinco países – Brasil, Bolívia, Paraguai, Argentina e Uru-

guai. Drenando a Bacia do Prata, esse sistema abrange uma área de 1,75 milhão de quilômetros quadrados e forma uma via navegável de 3.442 quilômetros, que se inicia no município de Cáceres, no Estado de Mato Grosso – Brasil, percorre território brasileiro até a foz do

rio Apa, quando então segue por território do Paraguai, depois pela Argentina, desembocando no rio Paraná. Continua como via navegável até o porto de Nueva Palmira, no Uruguai, na costa atlântica, na sua desembocadura entre Argentina e Uruguai. Perfaz então um percurso de 2.202km no rio Paraguai e 1.240km no rio Paraná, num total de 3.342km.

Os Rios Paraguai e Paraná sempre foram utilizados pela população da região como via de transporte. Se caracterizam como via fluvial contínua, atualmente denominada de Hidrovia Paraguai-Paraná (HPP), tendo início no município de Cáceres, no estado de Mato Grosso, Brasil, até sua desembocadura na Bacia do Prata, entre Argentina e Uruguai.

Quando, em 1991, foi formado o Mercosul – Mercado Comum do Cone Sul – pela Argentina, Brasil, Paraguai e Uruguai, envolvendo cerca de 200 milhões de pessoas com um produto regional bruto em torno de US\$500 milhões anuais, a HPP tornou-se estratégica por atravessar, justamente, estes quatro países e por estes apresentarem carências graves no tocante à infraestrutura de transportes.

Estes rios atravessam grandes extensões de planícies alagadas, sendo a mais importante o Pantanal – por ser um ecossistema único com abundância de fauna selvagem, aves aquáticas, pássaros costeiros migratórios e grande potencial pesqueiro. Representa também uma das maiores áreas alagadas de água doce no mundo. Situa-se predominantemente no Brasil, porém estende-se também pela Bolívia e Paraguai.

Em abril de 1989 iniciaram-se estudos pelo grupo de trabalho *ad hoc*, concluídos em 1990, na forma do Relatório Final do Estudo de Viabilidade Econômica, elaborado pela INTERNAVE, reunindo representantes dos cinco países da Bacia do Prata – Argentina, Bolívia, Brasil, Paraguai e Uruguai – que compunham o Comitê Intergovernamental da Hidrovia Paraguai-Paraná. Este estudo pretendia avaliar – sob o ponto de vista de um investidor (representando o contribuinte brasileiro) – o retorno mínimo de 12% anuais do investimento feito com a implantação e operação do projeto aprovado pelos cinco governos, de modo a gerar recursos suficientes para a amortização dos empréstimos, remunerar o capital e pagar seus custos de operação, minimizando o impacto fiscal para o contribuinte.

Estimativas preliminares orçaram um investimento inicial entre US\$1,1 a 1,3 bilhão aproximadamente, em um horizonte de execução de 25 anos (1990-2015). No Brasil, os gastos públicos exigidos, a fundo perdido, situariam-se acima de US\$580 milhões diretamente, além das despesas assumidas indiretamente através de

empréstimos internacionais junto ao Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID, com ações sociais de apoio às populações envolvidas na área de influência do projeto, bem como com o ressarcimento (internalização) dos custos ambientais derivados da maciça intervenção no rio Paraguai. Isso implica, nesta relação, que ao Brasil caberia mais de 50% do investimento.

Vários relatórios não governamentais de avaliação dos impactos econômicos e ambientais que poderiam resultar da implantação da HPP foram produzidos – como os da WWF (WWF *et al.*, 1994) e do Wetlands for the Americas – que acabaram por fazer com que o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), financiador do projeto, rejeitasse o relatório da INTERNAVE Engenharia e solicitasse que novos estudos fossem efetuados.

Assim, em 1995 o Comitê Intergovernamental da Hidrovia (CHI), representando os quatro países, encomendou dois estudos, vinculados entre si, para realizarem uma nova avaliação dos impactos: econômicos (Análise Econômica e de Engenharia) e ambientais (Estudo de Impacto Ambiental – EIA), realizados por consórcios de empresas de consultoria.

O consórcio responsável pela análise econômica e de engenharia – *Hidroservice*, Louis Berger e EIH, empresas doravante denominadas coletivamente HLBE; e o responsável pelo estudo de impacto ambiental (EIA) – Taylor Engineering Inc., Golder Associates Ltda., Consular Consultores Argentinos Asociados S.A. e Connal Consultora Nacional, empresas denominadas doravante de TGCC; foram as responsáveis pelos estudos encomendados.

Financiado pelo BID (US\$11 milhões para ambos) os estudos que duraram 18 meses concluíram que o Projeto era viável tanto do ponto de vista econômico e de engenharia, quanto ambiental, visto que os impactos ambientais seriam “irrelevantes”.

Novamente grupos de peritos internacionais consultores foram requisitados por organismos de proteção ambiental, para a revisão destes documentos produzidos. Inúmeras fragilidades conceituais, processuais, além de erros de cálculo foram identificadas, a ponto de até poderem modificar as conclusões obtidas pelos consórcios que produziram os estudos.

Estudos da WWF apontaram que “os erros do HLBE contribuem para valorizar em excesso os benefícios do Projeto e menosprezam seus custos” (WWF,1999).

Além disso, verificou-se que os países que mais se beneficiariam com a HPP seriam Argentina e Bolívia, daí serem os maiores defensores do projeto. Brasil e Paraguai utilizariam menos a hidrovia para o trans-

porte da produção de soja, tanto em termos absolutos, quanto relativos. Seria necessário que toda a produção de soja brasileira fosse transportada pela HPP para que o Projeto oferecesse maiores vantagens relativas ao país.

O HLBE realizou uma avaliação com base em 21 cenários (um cenário base e os demais alternativos, interrelacionados), visando a melhoria da navegação no sistema fluvial em foco. Na elaboração da análise econômica e de engenharia, as conclusões apontaram viabilidade econômica em todos eles. No entanto, observaram-se fragilidades, tal como em um dos cenários alternativos, o B2/F2E1 (que acomodaria rebocadores com chatas de um por dois metros em um canal de 1,8 metro de profundidade), entre o trecho Corumbá e Cáceres (MS e MT, Brasil) – em que é obtido um elevado Valor Presente Líquido (VPL = US\$148,65) e uma significativa Taxa Interna de Retorno (TIR = 28,45%) – a construção da HPP seria economicamente viável CASO a ferrovia Ferronorte¹ (ligando Cuiabá a Santos) não fosse concluída.

Todavia, esta ferrovia já está concluída até o município de Alto Taquari, em Mato Grosso, e para ela já é direcionada boa parte da produção de grãos do Estado mato-grossense.

Frente às celeumas geradas pelas contestações desses estudos, pôde-se reavaliar a viabilidade da implantação da HPP, pelo menos no trecho Cáceres (MT) até o porto de Corumbá (MS), justamente o trecho mais problemático – o que atravessa o Pantanal de Mato Grosso.

Para esta reavaliação, o ponto de partida foi o de se contar com a produção de soja exclusivamente produzida no estado de Mato Grosso e somente a que poderia ter o escoamento canalizado para a hidrovia. Com isso, pôde-se proceder a uma avaliação da viabilidade financeira (com inserção de variável ambiental) da implantação da HPP no trecho considerado.

DELIMITAÇÕES TÉCNICAS E METODOLÓGICAS

A presente análise se propõe a avaliar a inserção da HPP na matriz logística de escoamento da produção de soja produzida no estado de Mato Grosso, tendo como base uma avaliação das alternativas atuais de menor custo de transporte.

Este trabalho é resultado de pesquisa bibliográfica, na qual o método de investigação aplicado foi o de levantamento de dados pertinentes às modalidades de transporte de grãos no estado de Mato Grosso. Para a compreensão do fenômeno, o método de aprendizagem adotado foi o indutivo – uma modalidade de produção (soja), com um fim (exportação), de uma fonte produtora (Mato Grosso) subdividida em setores produtivos (cinco micro-regiões). De posse destas informações e configuração da situação atual (cenário atual), recorre-se ao Método de Prognóstico que permite criar os cenários de alternativas possíveis com inclusão da HPP. A partir daí, recorre-se ao Método Analítico para a compreensão destas 'partes' (alternativas atuais e alternativas possíveis) e sua inserção no todo.

O material utilizado foi a bibliografia técnica disponível, preferencialmente a oficial – publicações periódicas, impressos diversos e livros de referência.

Assim, a análise centrou-se apenas na produção mato-grossense de soja para exportação, considerando os totais da produção exportável das cinco micro regiões do Estado: região Norte, Sudeste, Centro-leste, Leste e região Oeste, com suas respectivas cidades pólo.

A análise desses dados possibilitou aferir que, atualmente, a alternativa disponível ou o eixo preferencial de menor custo é o modal rodo-ferroviário, com a opção da ferrovia Ferronorte e a da rodovia BR-364 (que liga a região Norte, ao Centro-Oeste e Sul do país). Apenas a região Oeste do Estado adota o modal rodo-hidroviário, com a opção pela Hidrovia Madeira/Amazonas (porto de Itacoatiara) e rodovia BR-364.

Para análise das alternativas possíveis, foram adotados cenários onde os custos de transportes referentes à migração destes eixos ao modal Rodo-Hidrovia Paraguai-Paraná (HPP) são estimados. E daí são aferidos os custos de cada modal sob a nova opção da HPP, aplicando-se uma análise comparativa entre as alternativas de menor custo.

RESUMO DESCRITIVO DO PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DA HIDROVIA PARAGUAI-PARANÁ (ALTERNATIVA POSSÍVEL)

O Projeto da HPP pretendia tornar a hidrovia navegável diuturna e anualmente, com um calado mínimo de 3 metros, desde Cáceres, em Mato Grosso até o porto de Nueva Palmira, no Uruguai, ao longo de 3.303km. As

¹ FERRONORTE – ferrovia que ligaria a produção agrícola mato-grossense de Cuiabá/MT ao porto de Santos/SP, no litoral Atlântico.

obras de engenharia previam (i) alteração dos leitos dos rios Paraguai e Paraná com a dragagem para abertura e manutenção de canais com um mínimo de 50 metros de largura e 3 metros de profundidade; (ii) retificação e corte de curvas, com redução de 62km no trecho brasileiro entre Cáceres e Ponta do Morro, no rio Paraguai; (iii) remoção de afloramentos rochosos; (iv) construção de 32 diques para fechamento de braços de rio entre Cáceres e Corumbá; (v) além de enrocamentos de proteção de taludes, com previsão de dragagem de 86,6 milhões de m³.

Para alcançar estes objetivos, a hidrovía deveria receber a implantação e manutenção do balizamento necessário. E os portos receberiam investimentos para dragagem e construção de berços, modernização e reequipamento dos terminais de embarque e desembarque. Além disso, a frota se modernizaria com a incorporação de novas chatas e empurradores.

Caracterização do problema

A necessidade de diminuir os custos de transporte de soja para tornar o produto mais competitivo no mercado internacional, através da construção da HPP, traz consigo a possibilidade de impactos irreparáveis ao ecossistema do Pantanal de Mato Grosso. A dragagem e retificação dos canais causaria um aumento na vazão dos principais rios da região, o que resultaria numa diminuição considerável (entre 45 e 50 cm) no nível da água nos locais alagados do Pantanal. Esta redução do volume hídrico certamente afetaria drasticamente o equilíbrio ambiental local.

O problema reside em avaliar quantitativamente as possíveis externalidades do processo e seus efeitos na análise global do projeto.

Hipótese

A hipótese que orienta o desenvolvimento deste estudo é a de que, na ocorrência de externalidades negativas (ou custos ambientais), a internalização desses custos ambientais (CA) no processo superará os benefícios líquidos (BL) resultantes do projeto, tornando o valor líquido presente (VLP) negativo.

$$H_0 \rightarrow VLP = BL - CA < 0$$

$$H_1 \rightarrow VLP = BL - CA \geq 0$$

Objetivo geral

Analisar a eficiência econômica da implantação da HPP como alternativa às opções modais existentes no Estado de Mato Grosso, para o escoamento da exportação de soja.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Analisar os modais de transporte em operação em MT para o escoamento da soja, sob seus aspectos financeiros.
2. Estimar as diferenças entre o VPL (ACB) do cenário atual e de um cenário supondo a implantação da HPP.
3. Estimar valores mínimos dos danos ambientais que inviabilizam a implantação da HPP.

Premissas metodológicas adotadas

Para a elaboração dos cenários (método de prognósticos), foram adotadas as seguintes premissas (Condições de Restrição ao Modelo adotado):

- considerado apenas transporte de soja para exportação;
- trechos e produção referentes somente ao estado do Mato Grosso;
- valor do frete não varia no tempo;
- a projeção da produção de soja foi estimada em uma função logarítmica de tendência, com base em valores dados no ano 2000 e projetados para 2005 (GEIPOT 2001);
- o crescimento relativo da quantidade de soja produzida será igual em todas as regiões do Estado de Mato Grosso;
- preço FOB (*free on board*) da soja igual em todos os portos;
- análise feita sempre pela opção de menor custo;
- a Análise Custo-benefício (ACB) foi estimada, considerando uma taxa de desconto de 12% em um horizonte de análise de 40 (quarenta) anos.

As rotas para escoamento da produção estão descritas a partir dos pólos regionais de concentração de cargas, descritos na Tabela 1 e demonstrados Figura 1.

TABELA 1 – Pólos regionais de concentração de cargas.

REGIÃO	PÓLO
Norte	Sorriso
Sudeste	Rondonópolis
Centro-leste	Nova Xavantina
Leste	Primavera do Leste
Oeste	Campo Novo dos Parecís

Fonte: GEIPOT (2001)



FIGURA 1 – Rotas de escoamento da produção de soja – linha verde: rodovia com pavimentação – linha verde tracejada: rodovia sem pavimentação – linha azul: via navegável – linha tracejada vermelha: ferrovia.

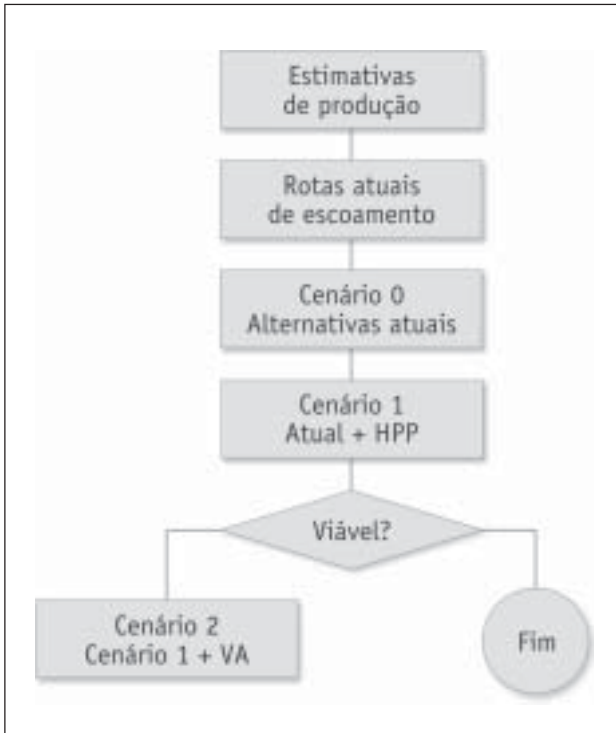


FIGURA 2 – Modelo lógico de análise.

O modelo lógico adotado para o estudo está ilustrado na Figura 2.

Resultados

Os resultados do estudo foram baseados na estimativa de produção mato-grossense de soja para exportação, demonstrados na Figura 3. Então, a partir daí foram elaborados os cenários em que se daria a utilização da Hidrovia Paraguai-Paraná (trecho Cáceres/MT – Corumbá /MS), conforme demonstração a seguir.

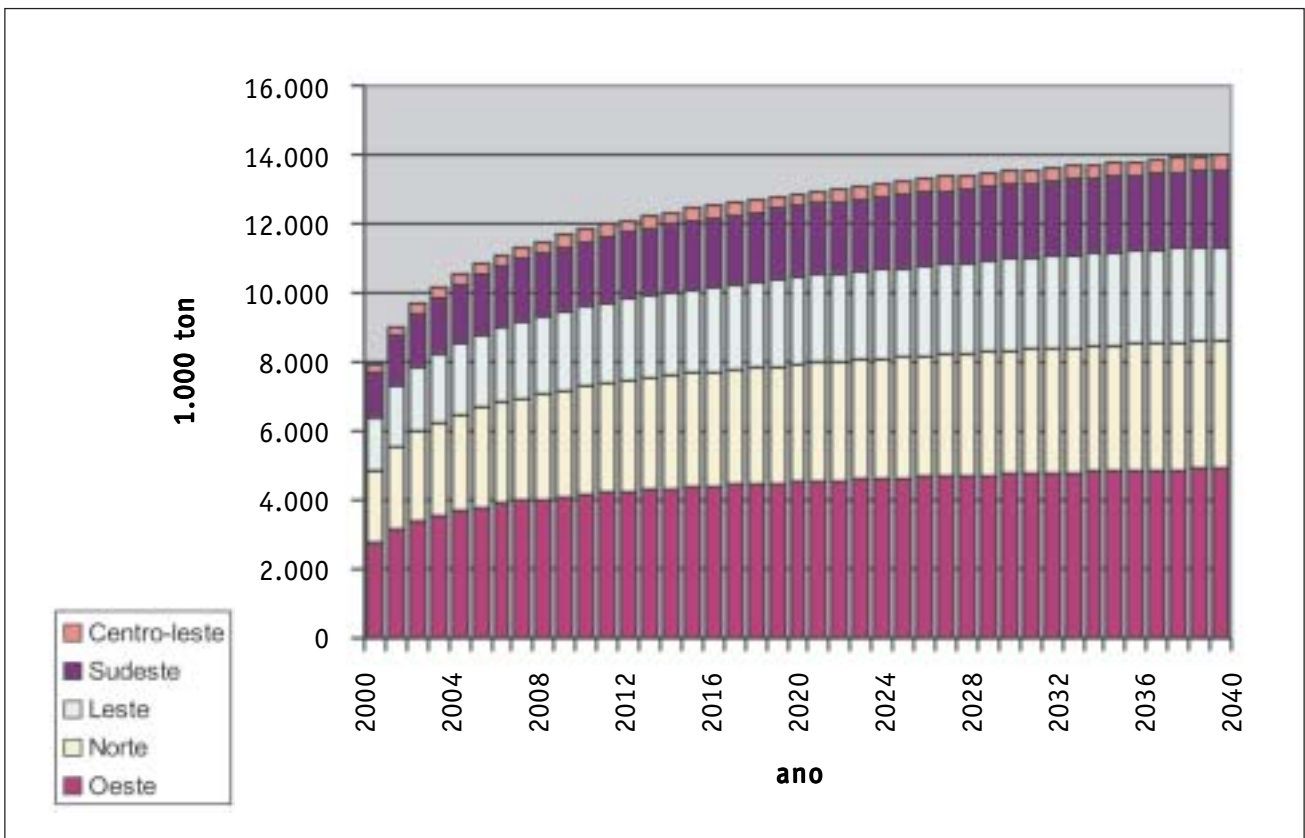


FIGURA 3 - Estimativas da produção de soja - Mato Grosso.

Fonte: GEIPOT, 2001 – adaptado, 2002 (a projeção da produção de soja foi estimada em uma função logarítmica de tendência, com base em valores dados no ano 2000 e projetados para 2005).

CENÁRIO 1

Situação atual do transporte HHP com migração de 50% da soja da região norte SEM inclusão variável ambiental

TABELA 2 – Parâmetros do Cenário 1.

PARÂMETRO	VALOR	UNIDADE
Restrição da capacidade de carga no período seco	152.083	Ton
Custo do transporte na hidrovia	0,008	US\$/ton.Km
Custo do transporte - opção HPP	51,08	US\$/ton
Custo do transporte - opção Ferronorte	62,67	US\$/ton
Custo de implantação da HPP	0	US\$
Custo de manutenção/ operação da HPP	4.800	US\$/Km
Percurso total HPP	3.340	Km
Dano ambiental hipotético (limiar de inviabilidade)	-----	US\$/ano
Taxa de desconto	12	%/ano
Valor presente líquido total	50.352.884,93	US\$

Simulação

- Carga = 730.000 t (50% do volume de soja da região norte, pela capacidade atual de suporte da HPP);
- Custo de Implantação da HPP = zero (Ø);

O cenário 1 representa a situação atual de transporte na Hidrovia Paraná- Paraguai (HPP), com a migração de 50% do volume de soja da região Norte (dada a capacidade atual de suporte da HPP) que, comparada com o transporte modal rodo-ferrovia, resulta em redução nos custos de frete.

O Valor Presente Líquido (VPL) é positivo, indicando um resultado preliminar favorável ao uso da hidrovia nas condições atuais. Vale ressaltar que no cálculo deste VPL não foram considerados os danos ambientais da operação da hidrovia.

CENÁRIO 2

Implantação da hidrovia (HHP) com migração de 100% da soja da região norte

TABELA 3 – Parâmetros do Cenário 2.

PARÂMETRO	VALOR	UNIDADE
Custo do transporte na hidrovia	0,008	US\$/ton.Km
Custo do transporte - opção HPP	51,08	US\$/ton
Custo do transporte - opção Ferronorte	62,67	US\$/ton
Custo de implantação da HPP	1.300.000.000,00	US\$
Custo de manutenção/ operação da HPP	4.800	US\$/Km
Percurso total HPP	3.340	Km
Taxa de desconto	12	%/ano
Valor presente líquido 40 anos	- 437.793.256,08	US\$

Simulação

- Carga = 1.460.000 t (volume total de soja da região norte, carga acima da capacidade de suporte da HPP);
- Custo de Implantação da HPP = US\$1.300.000.000,00.

O cenário 2 representa a situação de transporte com expansão da capacidade atual de suporte da HPP, indicando a implantação da HPP, com custos estimados em US\$ 1.300.000.000,00 (um bilhão e trezentos milhões de dólares). Como a análise de sensibilidade demonstrou que o modelo era sensível à variação de cargas, consideramos a migração para a HPP de 100% do volume de soja da região Norte, valores estes que são superiores à atual capacidade de suporte da HPP (apontando a necessidade de implantação do projeto Hidrovia com seus custos sendo distribuídos ao longo de 25 anos).

Pode-se observar que o VPL calculado foi negativo na ordem de US\$ 437.793.256,08 (quatrocentos e trinta e sete milhões, setecentos e noventa e três mil, duzentos e cinquenta e seis dólares e oito centavos), indicando um resultado preliminar desfavorável ao uso da hidrovia. Vale ainda ressaltar que neste Cenário ainda não foram considerados os danos ambientais da operação da hidrovia no cálculo do VPL.

CENÁRIO 3

Implantação da HPP com migração de 100% da soja das regiões norte e sudeste

TABELA 4 – Parâmetros do Cenário 3.

PARÂMETRO	VALOR	UNIDADE
Quantidade de soja transportada região Norte e Sudeste	2.340.000	Ton
Custo do transporte na hidrovia	0,008	US\$/ton.Km
Custo do transporte - opção HPP	51,08	US\$/ton
Custo do transporte - opção Ferronorte	62,67	US\$/ton
Custo de implantação da HPP	1.300.000.000,00	US\$
Custo de manutenção/ operação da HPP	4.800	US\$/Km
Percurso total HPP	3.340	Km
Taxa de Desconto	12	%/ano
Valor presente líquido 40 anos	- 159.872.461,56	US\$

Simulação

- Carga = 2.340.000 t (volume total de soja da região norte e sudeste, carga *acima* da capacidade de suporte da HPP);
- Custo de Implantação da HPP = US\$1.300.000.000.

O Cenário 3 representa a situação de transporte com expansão da capacidade atual de suporte da HPP, indicando a implantação da HPP, considerando a migração para a mesma de 100% do volume de soja da região norte somada a 100% da carga de soja da região sudeste, ou seja 2.340.000 toneladas.

Pode-se observar que, ainda assim, o VPL calculado foi *negativo*, na ordem de US\$ 159.872.461,56 (cento e cinquenta e nove milhões, oitocentos e setenta e dois mil, quatrocentos e sessenta e um dólares e cinquenta e seis centavos), indicando também um resultado preliminar desfavorável ao uso da hidrovia. Vale ainda ressaltar que neste Cenário não foram considerados os danos ambientais da operação da hidrovia no cálculo do VPL.

CENÁRIO 4

Situação atual transporte HPP com migração de 50% soja região norte COM inclusão variável ambiental (VPL zero)

TABELA 5 – Parâmetros do Cenário 4.

PARÂMETRO	VALOR	UNIDADE
Restrição da capacidade de carga no período seco	152.083	Ton
Custo do transporte na hidrovia	0,008	US\$/ton.Km
Custo do transporte - opção HPP	51,08	US\$/ton
Custo do transporte - opção Ferronorte	62,67	US\$/ton
Custo de implantação da HPP	0,00	US\$
Custo de manutenção/ operação da HPP	4.800	US\$/Km
Percurso total HPP	3.340	Km
Limiar de Inviabilidade Ambiental	6.107.987,50	US\$/ano
Taxa de Desconto	12	%/ano
Valor presente líquido 40 anos	0,00	US\$

Simulação

- Carga = 730.000 t (50% do volume de soja da região Norte, capacidade atual da HPP);
- Custo de implantação da HPP = 0.

No cenário 4, foi calculado qual o valor do dano ambiental que deveria ser considerado para que o VPL fosse zero (operação da hidrovia viável), considerando a situação atual de transporte na HPP, com a migração para a mesma de apenas 50% do volume de soja da região Norte (dada a capacidade de suporte da HPP).

O valor para os custos ambientais oriundos da operação da hidrovia que estariam no limiar de inviabilidade do transporte na HPP foi de US\$ 6.107.987,50 (seis milhões, cento e sete mil e novecentos e oitenta e sete dólares e cinquenta centavos). Este resultado indica que, se o somatório dos danos ambientais computados em longo período (em termos de valor presente líquido) for superior a este valor, a implantação da Hidrovia Paraguai-Paraná seria um investimento economicamente inviável.

Numa hipótese de distribuição dos custos de conservação ambiental, através da mensuração da Disposição a Pagar da população brasileira pela manutenção do ecossistema pantaneiro *sem* a implantação da navegação em maiores escalas no rio Paraguai, obteve-se o valor de aproximadamente US\$ 0,13 (treze centavos de dólares) por domicílio ao ano². Tal valor indica que, caso haja tal disposição mínima a pagar, o valor agregado tornaria inviável o transporte na hidrovia nas condições dadas no cenário. Ao internalizar tal custo, os preços do produto de exportação tenderiam a elevar-se, refletindo então menor competitividade no mercado internacional. Outrossim, nas condições atuais, a HPP não suportaria expansão da capacidade de carga transportada, limitando, enfim, o uso deste modal de transporte no longo prazo.

Painel geral dos cenários

A Tabela 6 apresenta o painel geral dos cenários elaborados de utilização da HPP (trecho Cáceres - Corumbá) para o transporte da produção mato-grossense de soja em grãos para exportação.

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Considerando a impossibilidade atual de atribuir valores aos danos ambientais totais oriundos da implantação da Hidrovia Paraguai-Paraná, os resultados apontam cenários de inviabilidade a partir de disposição a pagar mínima pela conservação ambiental do ecossistema pantaneiro. Em específico, os cenários analisados sob o ponto de vista do custo oportunidade de transporte, a partir dos modais existentes, mostraram a inviabilidade da operação da HPP, como segue:

- O Cenário 1 – indica que a operação atual da Hidrovia Paraguai-Paraná, com migração de apenas 50% da carga de soja da região Norte de MT, devido à limitação da capacidade de suporte, só é viável *caso* não se incluam os danos ambientais. Na circunstância de inclusão, é inviável;
- Os Cenários 2 e 3 – indicam que, se se considerar os custos de implantação da HPP e a migração de 100% da carga de soja da região Norte e Sudeste do Estado, é inviável o transporte pela HPP, pois os VPLs são negativos mesmo sem se incluir na análise os danos ambientais;
- O Cenário 4 – indica que, ao se considerar um limiar de sustentabilidade na análise da implantação da HPP, pode-se estimar em US\$0,13 (treze centavos de dólares) anuais por domicílio brasileiro, a indicação da Disposição mínima a Pagar (DAP) pela conservação ambiental do Pantanal de Mato Grosso, a partir da manutenção das condições atuais. Assim, se a “DAP” agregada for maior que esse valor, o empreendimento torna-se inviável.

Ou seja, considerando-se apenas o escoamento de soja para exportação produzida no estado de Mato Grosso – particularmente por ser a produção que seria direcionada para esta hidrovia, justamente em seu trecho mais problemático sob o prisma do meio ambiente, a HPP não apresenta atrativos de rentabilidade.

Dessa forma, a hipótese que $VLP = BL - CA < 0$ foi então comprovada.

Como as comissões avaliadoras do empreendimento já relataram, a HPP é mais atrativa para a Argentina e Chile, menos para o Brasil e o Paraguai. Todavia, justamente ao Brasil caberia parte considerável dos custos do empreendimento – cerca de 45% dos investimentos para a implantação da hidrovia. Contudo, o país já dis-

TABELA 6 – Painel geral dos cenários aplicados.

CENÁRIO	QUANTIDADE SOJA		INVESTIMENTO	VPL
	TRANSPORTADA	HPP (t)	A REALIZAR (US\$)	
HPP produção média região Norte		730.000	0,00	50.353
HPP produção total região Norte		1.460.000	1.300.000,00	- 437.793
HPP produção total região Norte + Sudeste		2.340.000	1.300.000,00	- 159.872
Cenário 1 + Dano Ambiental (US\$ 6,107 milhões/ano)		730.000	0,00	0

² Considerando população aproximada de 165 milhões de brasileiros, com média de 3,5 habitantes por domicílio, em 2002.

põe de uma malha de transporte multimodal na região que torna competitivo o escoamento da produção para exportação, sem que haja necessidade de assumir tão vultuoso endividamento para a implantação dessa hidrovia.

Cabe salientar que o escopo de análise não considerou Valores de Existência do Pantanal mato-grossense, que foi reconhecido como Reserva da Biosfera, fato que poderia adicionar um valor incremental ao “custo” social e ambiental da hidrovia, agravando o caráter de inviabilidade do transporte na mesma.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- GEIPOT (Empresa Brasileira de Planejamento dos Transportes). 2001. Corredores estratégicos de transportes: alternativas de soja para exportação. Brasília.
- EDF (Environmental Defense Fund) & Fundação. 1997. Centro Brasileiro de Referência e Apoio Cultural (CEBRAC). O projeto de Navegação da HPP – relatório de uma análise independente. Brasília: EDF /CEBRA.
- ICV (Instituto Centro de Vida). 1998. Impactos da navegação das barcas no rio Paraguai – trecho Cáceres-Taiamã. Cuiabá.
- IPAM (Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia) & Instituto Sócio-ambiental. 2000. Avança Brasil: os custos ambientais para a Amazônia. 24 p. Ed. Alves. Belém.
- Melo, S.C. 2000. Projeto logístico de transportes no Centro Sul Americano. FIEMT, MERCOESTE, SICMT-MT. Cuiabá.
- MERCOESTE. 2002. Perfil competitivo do estado de Mato Grosso. 228 p. SENAI. Brasília.
- Viana, G. (org.). 2001. A polêmica sobre a HPP e o porto de Morrinhos. Assembleia Legislativa do Estado. Mato Grosso.
- WWF (Fundo Mundial para a Natureza), CEBRAC (Fundação Centro Brasileiro de Referência e Apoio Cultural) & ICV (Instituto Centro de Vida). 1994. Hidrovia Paraguai-Paraná: quem paga a conta? Resumo das conclusões. Brasília.
- WWF (Fundo Mundial para a Natureza). 1999. Realidade ou ficção: uma revisão dos estudos oficiais da Hidrovia Paraguai-Paraná. 46 p. Toronto, Canadá.