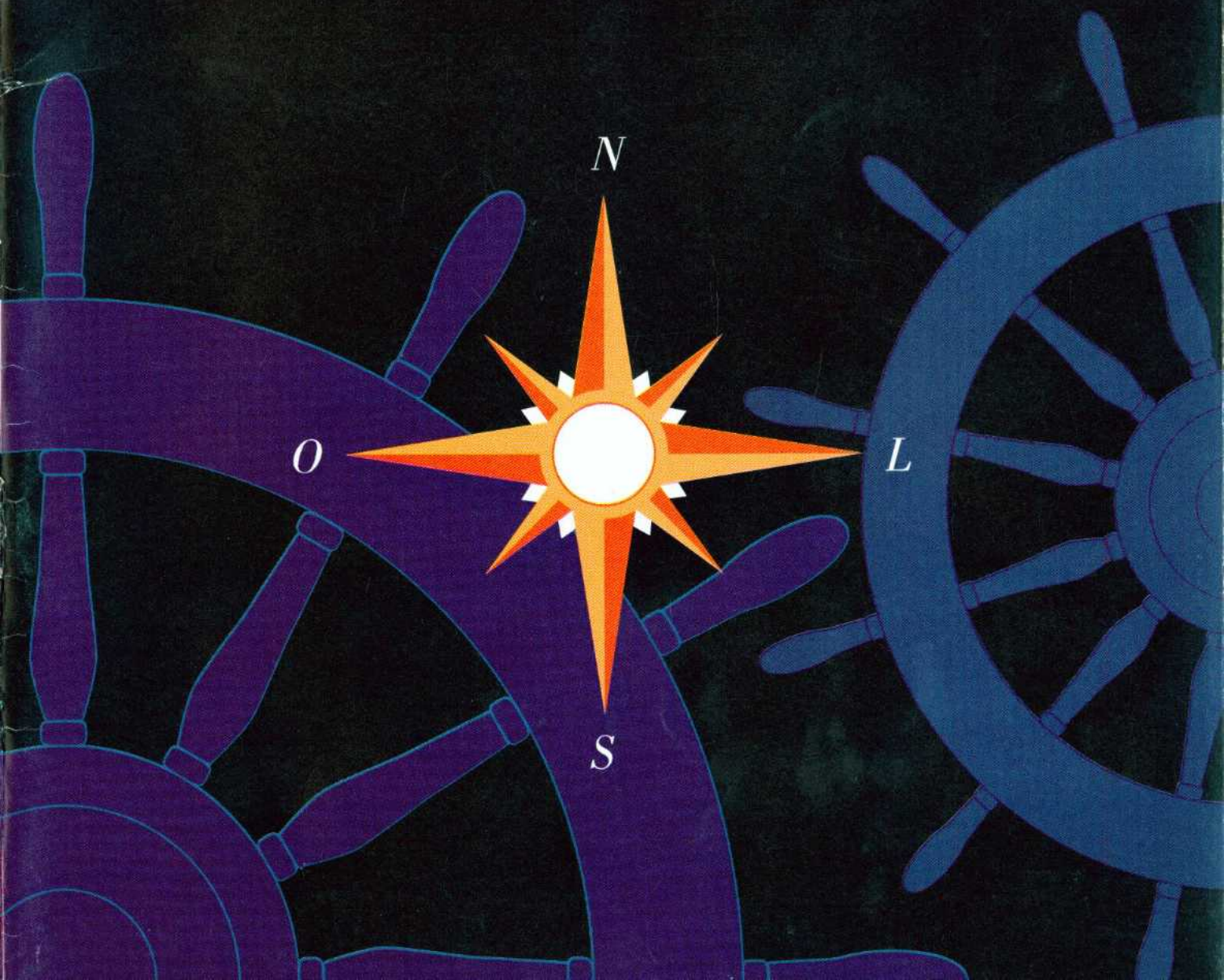


207 - ALBUQUERQUE
LALISA

TOCANTINS ARAGUAIA

UMA HIDROVIA PARA SUSTENTAR O
DESENVOLVIMENTO DO BRASIL CENTRAL





ÍNDICE

01 INTRODUÇÃO

- O QUE É HIDROVIA
- HIDROVIA E TRANSPORTE MULTIMODAL

02 INTEGRAÇÃO NACIONAL E CONTINENTAL

- VÁRIOS "BRASIS"
- UM PAÍS À ESPERA DA INTEGRAÇÃO
- PRESENÇA DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS
- HIDROVIA NAS FRENTE DE EXPANSÃO
- LIGAÇÕES ENTRE
- AS BACIAS DO BRASIL
- HIDROVIA TIETÊ-PARANÁ
- RIO MADEIRA
- O "VELHO CHICO"
- HIDROVIA PARAGUAI-PARANÁ

04 SOLUÇÃO PARA O CENTRO-OESTE E CENTRO-NORTE

- PÓLO DINÂMICO
- ENCARANDO O DESEMPREGO

06 HIDROVIA TOCANTINS-ARAGUAIA

- NAVEGAÇÃO IRREGULAR
- RIO ARAGUAIA
- RIO DAS MORTES
- RIO TOCANTINS
- MUITA CHUVA
- ÁGUAS ESCURAS

08 ÁREA DO EMPREENDIMENTO

- ZONA EM DESENVOLVIMENTO
- ESPAÇO ADEQUADO PARA HIDROVIA
- GRANDE SISTEMA MULTIMODAL
- MINIMIZAÇÃO DAS INTERVENÇÕES
- DRAGAGEM E DECROCAMENTO
- PONTOS DE RESTRIÇÃO À NAVEGAÇÃO

18 CUIDADOS COM O MEIO AMBIENTE

- O EMPREENDEDOR E O CUIDADO AMBIENTAL
- ÁREA DE INFLUÊNCIA DA HIDROVIA
- CENÁRIOS ALTERNATIVOS

20 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

- ESPECIFICIDADES DE SUB-BACIAS
- MAPEAMENTO DO MEIO FÍSICO
- ECONOMIA, SOCIEDADE, COMUNIDADES INDÍGENAS

22 MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS

- AÇÕES TECNOLÓGICAS E AMBIENTES AFETADOS
- IMPACTO SOBRE OS RIOS
- Acampamentos
- Intervenções
- Fauna e ictiofauna
- Canal do rio e nível d'água
- Dragagem
- Decrocamento
- Embarcações
- A questão dos portos
- Localização dos portos
- IMPACTO SOBRE A REGIÃO (BACIAS)
- Reforço institucional
- IMPACTO SOBRE AS COMUNIDADES INDÍGENAS
- Gerenciamento de recursos e ações integradas

30 LICENCIAMENTO AMBIENTAL

- ESTUDO COMPLETO DO MEIO AMBIENTE
- PARECER DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

31 PERGUNTAS E RESPOSTAS

- AGRICULTURA
- COMUNIDADES INDÍGENAS
- ECONOMIA
- HIDROVIA
- MEIO AMBIENTE
- TRANSPORTE

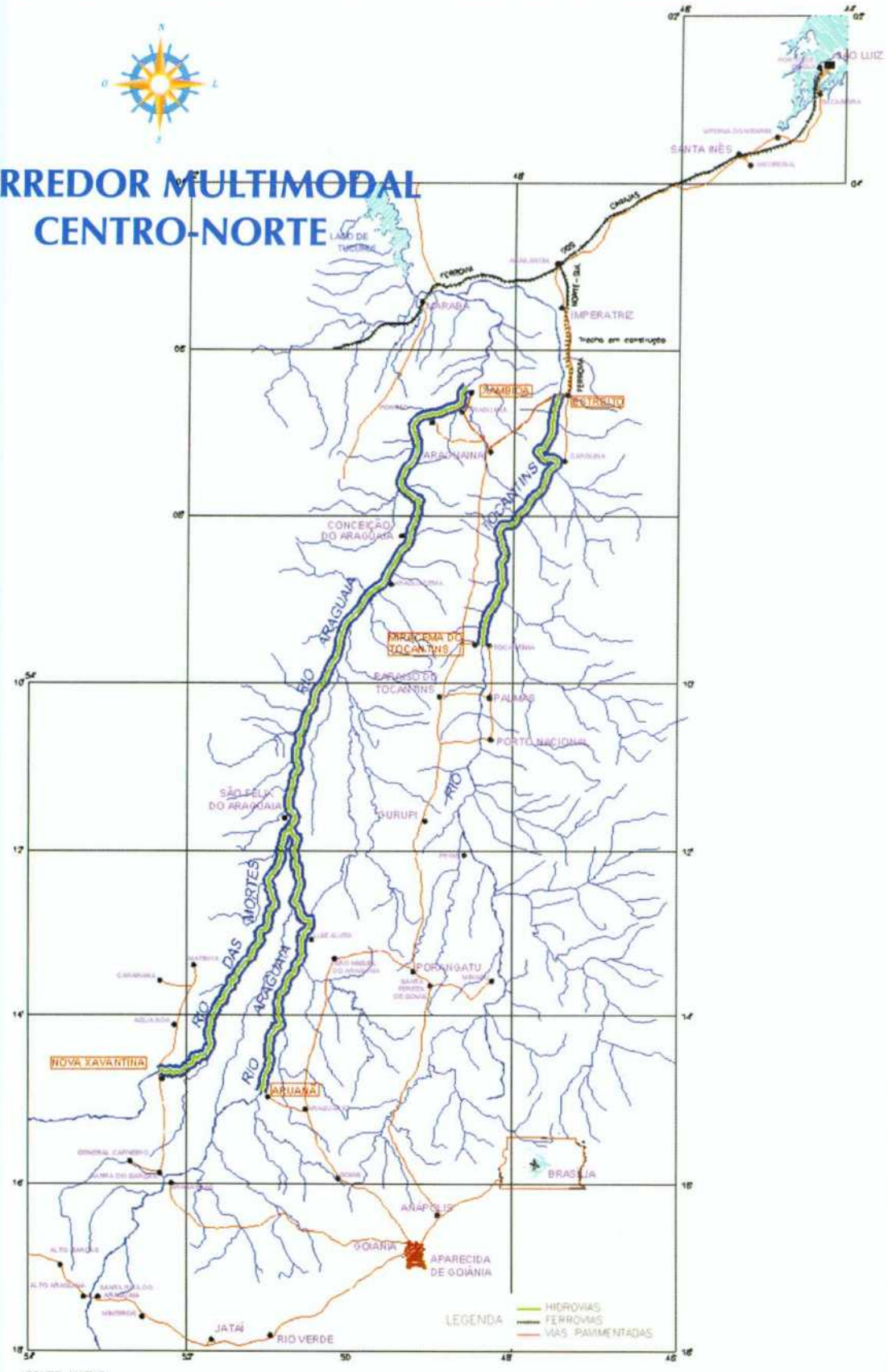


BRASIL HIDROVIÁRIO





CORREDOR MULTIMODAL CENTRO-NORTE



LEGENDA
— HIDROVIAS
— FERROVIAS
— VIAS PAVIMENTADAS

FONTE: AHITAR



INTRODUÇÃO

O QUE É HIDROVIA

O transporte pelas vias navegáveis interiores caracteriza e promove, desde tempos imemoriais, a integração física, econômica e cultural de países e continentes.

Em países em desenvolvimento, o surgimento de outros modos eficientes de transporte - primeiro, as ferrovias, depois as rodovias - ofuscou a ênfase nas vantagens do transporte hidroviário, algo que não ocorreu comumente em países de massa continental, como os Estados Unidos e a China, e também na União Européia, nos quais desempenha papel fundamental na matriz multimodal de transportes.

O Brasil, país de industrialização tardia, não foi exceção. Mas, passada a euforia do transporte rodoviário, também aqui o transporte multimodal recupera o restante de sua complementaridade. Nesse quadro, o transporte hidroviário retoma o seu papel, especialmente nas regiões em que a situação econômica e geográfica é apropriada.

A hidrovia é uma via por onde circulam barcos. A hidrovia aproveita-se do rio para estabelecer essa via. Quando se projetam hidrovias, buscam-se condições de navegação, segurança e garantia de tráfego, ou seja, a via deve oferecer condições de navegabilidade, se possível, o ano inteiro, tanto na época da cheia quanto da seca.

A via navegável é uma faixa imaginária que se situa sobre o rio por onde circulam as embarcações. A via navegável não existe fisicamente, porém consta das cartas e mapas náuticos. Os pilotos orientam-se pelas bóias e placas de sinalização instaladas ao longo do rio.

A HIDROVIA E O TRANSPORTE MULTIMODAL

Nenhum modal de transporte é melhor do que outro em abstrato. A ferrovia não compete nos mesmos termos com a rodovia nem esta com a hidrovia. A opção por um modal ou outro é ditada pelas injunções da logística, que articula a multimodalidade, tendo em vista obter eficiência, eficácia e redução de custo no deslocamento de cargas. No mais das vezes, quando se trata de longas distâncias, é da combinação de pelo menos dois modais que se chega à equação econômica, considerando-se nela a sustentabilidade.

Para o transporte de "commodities", tipo de mercadoria que se caracteriza por ser negociada em grandes volumes e baixo preço unitário, em percurso de longa distância, é mais vantajosa a utilização da hidrovia e da ferrovia que da rodovia.

Em que pese essa evidência, no Brasil, país que é o segundo maior exportador mundial de soja, cerca de 67% desse produto são transportados por rodovia; 28%, por ferrovia; e apenas 5%, por hidrovia. Isso faz com que o custo do transporte de grãos no País seja um dos mais elevados do mundo, comprometendo a competitividade do produto brasileiro.

A esse descompasso, acresce o desperdício resultante da manipulação inadequada das safras, em parte a ele associado. A perda de grãos é um dos mais importantes desafios à melhoria da competitividade nacional.

Segundo um estudo realizado pela Embrapa, o Brasil perdeu R\$ 1,6 bilhão na safra de 1996. Desperdiçaram-se, entre a porteira da fazenda e o consumidor, cerca de 11,5 milhões de toneladas. As principais causas das perdas vão desde o preparo do solo até o transporte pré e pós-colheita.

Porém, não basta produzir com eficiência. Na fase de produção, o Brasil apresenta índices de produtividade superiores a seus principais concorrentes.

Em regiões como o Centro-Oeste, a soja apresenta a mais elevada produtividade brasileira - cerca de 2.800 kg por hectare -, superando os resultados obtidos em qualquer outra parte do território nacional.

Esse quadro é suficientemente eloqüente e dramático para chamar atenção para a importância da complementaridade no transporte multimodal.

O Plano Plurianual de investimentos básicos, lançado pelo Governo Federal, enfatiza a multimodalidade como prioridade nos transportes nas regiões Centro-Oeste, Noroeste, Centro-Leste, Nordeste e Tietê-Paraná, que se constituem em corredores para o escoamento da produção.

Segundo os estudos que embasam o Plano Plurianual, as condições agroclimáticas da área de influência do corredor Centro-Norte são "extremamente favoráveis à produção de grãos".

Em contraste com essa vantagem, o custo atual do transporte chega a representar mais de 35% do custo total do produto, o que representa uma séria ameaça à competitividade e à atividade produtiva nacional. Atualmente, o custo médio por tonelada transportada, para uma distância média de 1.000 km, corresponde a mais do que o dobro dos custos norte-americano e argentino.



INTEGRAÇÃO NACIONAL E CONTINENTAL

VÁRIOS "BRASIS"

É com atenção para a redução de custos que se orienta a política atual de transporte multimodal nos corredores de desenvolvimento, de cuja implantação resultará a integração nacional e continental. A extensão territorial do Brasil equipara-se à de um vasto continente. A sua integração somente será possível mediante a realização de obras complementares, indispensáveis à revitalização e expansão de sua fantástica malha hidroviária.

Quando se olha para o mapa da integração física brasileira, o que se observa atualmente são vários "Brasis", dissociados um do outro ou precariamente interligados. Em algumas regiões, o transporte fluvial, por vocação natural, assume papel proeminente, quase exclusivo.

É o caso da Amazônia, somente acessível por via fluvial para o transporte de grandes volumes de cargas e alimentos. Já na região do Cerrado - uma vasta porção territorial do Brasil Central -, uma espécie de ilha continental, uma "ponte terrestre" entre as regiões Norte e Sudeste, o modal hidroviário constitui-se ainda num sonho, em que pese a extensa rede hidrográfica navegável de que é dotada.

Com seus 42 mil km de rios, dos quais 15 mil km navegáveis, o Brasil contaria hoje com a mais ampla malha de transporte fluvial, tivesse a sua história sido contemporânea da civilização chinesa, européia ou da industrialização da América do Norte.

De Belém do Pará à Argentina, cortando o País e o continente de Norte a Sul e de Leste a Oeste, estaríamos navegando sobre o leito de rios, cujas águas respondem, em território brasileiro, por quase 20% da água doce do mundo. Essa é a sua vocação natural, de cuja realização, estão à espera, os demais países da América do Sul, para a integração de todo o continente: o centro geodésico da América do Sul localiza-se em Cuiabá, capital de Mato Grosso, banhada pelo rio Cuiabá.



AGUIBERTO LIMA/AE

Ter chegado tarde ao reconhecimento da necessidade da integração multimodal não é um fato cujo sentido se esgota no registro negativo de nossa história. Nesse período, aprendemos com os erros dos outros. Hoje, ao se propor a retomada do caminho natural dos povos habitantes de massas continentais, o Brasil se dá a oportunidade do desenvolvimento sustentável.

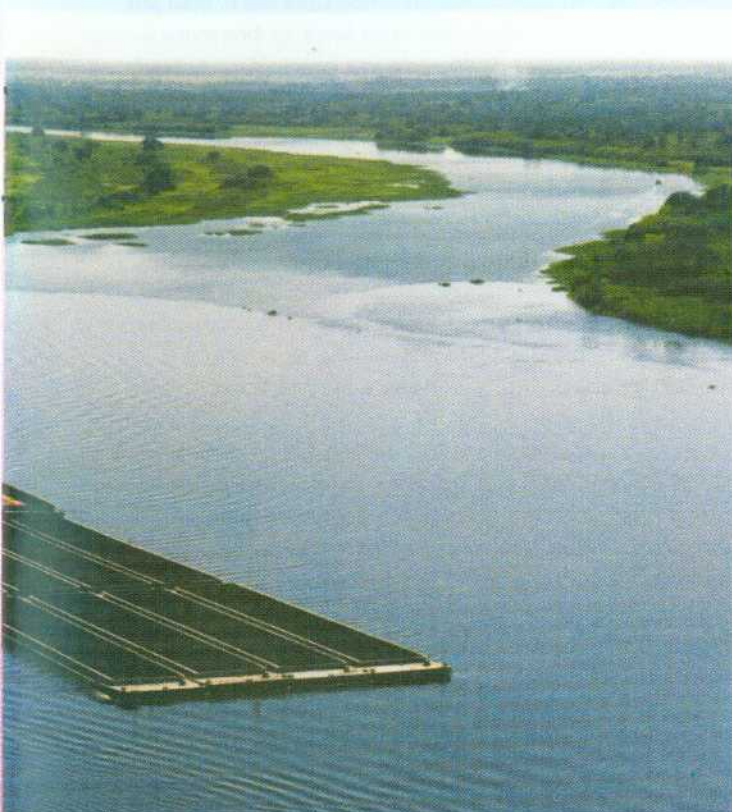
UM PAÍS À ESPERA DA INTEGRAÇÃO

As três áreas principais, sob o aspecto econômico e social, carentes de complementaridade dos transportes para a integração nacional são:

- Zona Costeira, constituída pela região Centro-Sul, com grande densidade populacional, concentração urbana industrial, abrangendo os estados de São Paulo, Rio de Janeiro e parte de outros estados, e a região Nordeste, com seu processo de desenvolvimento polarizado por seus maiores centros urbanos na costa brasileira;



**Nas condições brasileiras,
a hidrovia é um
complemento indispensável da
competitividade no
transporte multimodal**



– Zona Interiorana em Desenvolvimento, em processo de expansão sob a influência da expansão da Zona Costeira, chegando ao Planalto Central sob a influência de Brasília-DF;

– Zona de Frentes de Expansão, ligadas às zonas anteriores por uma malha rodoviária insuficiente para o escoamento de sua capacidade de produção.

Essas frentes de expansão encontram-se estranguladas no seu desenvolvimento e na sua capacidade de suporte atual, com risco de recuo de seu patamar atual, caso não sejam implementadas alternativas mais favoráveis para a circulação e realização de sua produção.

Registram-se decréscimos populacionais, abandono de atividades agrícolas, migração para centros urbanos e concentração nas regiões metropolitanas, em municípios ribeirinhos às hidrovias, outrora pioneiras na ocupação das frentes de expansão.

PRESENÇA DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS

As diferenças entre essas três zonas coincidem com as diferenças morfológicas e climáticas entre os tipos de rios que ocorrem no território:

– rios de Planície, os mais favoráveis à navegação, como o Amazonas e seus afluentes mais a montante, Purus, Madeira, Içá, Japurá; ou Paraguai, caracterizado por declividade suave e regular;

– rios de Planalto, como o Paraná e seus afluentes; o São Francisco; os afluentes do Amazonas mais a jusante, Trombetas, Tapajós, Xingu, Tocantins-Araguaia, caracterizados por extensos estirões, com pouca declividade, interrompidos por quedas em forma de corredeiras ou cachoeiras.

Ou:

- rios de Zona Equatorial, regulares, graças à distribuição mais homogênea das chuvas na sua ocorrência anual;
- rios de Zona Tropical, mais irregulares, oscilando, segundo as estações do ano, entre as cheias de verão e as estiagens de inverno; sua navegabilidade é dependente, pois, do ciclo das águas;
- rios de Zona Subtropical, relativamente irregulares que, apesar da ocorrência de chuvas em todas as estações, podem apresentar grandes cheias ou rigorosas estiagens em qualquer época do ano.

Essa coincidência remete à importância que as hidrovias devem assumir no transporte multimodal dessas regiões, em especial, as Zonas de Frente de Expansão.

HIDROVIA NAS FRENTES DE EXPANSÃO

O transporte rodoviário é predominante no território nacional. Em muitas regiões, ele não responde de forma competitiva às exigências de escoamento da produção e de acesso às matérias-primas necessárias a ela. Não responde no Brasil e em nenhum outro país que seja grande produtor de alimentos e biomassa e que dele dependesse para fazer chegar a produção aos centros urbanos e aos clientes no exterior.

O modal ferroviário, mais adequado ao transporte de cargas volumosas a longa distância, não atende e não deverá atender essas regiões, por exigências intrínsecas da equação econômica competitiva da multimodalidade. Resta o modal hidroviário, subaproveitado, por estar muito aquém de seu potencial e de sua vocação natural de eixo para maior competitividade para esse tipo de carga. Não é por acaso que nos Estados Unidos, país líder na exportação



de produtos agrícolas, o transporte hidroviário tem prioridade, respondendo em 61% pelo transporte de grãos, enquanto as ferrovias transportam 23% e as rodovias, 16%.

No caso das exportações de produtos norte-americanos, a participação das hidrovias é quase total. O mesmo ocorre na Argentina, país que se vale intensamente das vantagens comparativas desse modal, utilizando-se da hidrovia Paraguai-Paraná, para o transporte de 60% do volume das safras desde as zonas de produção, distante às vezes 2.000 km, dos portos de exportação.

Ao planejar globalmente o seu desenvolvimento, o Brasil não pode ficar atrás. Chegou o momento de considerar a possibilidade de ligações entre as suas bacias hidrográficas, num contexto ampliado pela sua inserção crescente nos fluxos de comércio internacional e pelo papel que lhe está reservado no Mercosul, de funcionar como eixo de integração do continente sul-americano, a exemplo do que já ocorre na área de integração da infra-estrutura energética com a Bolívia (gás natural) e Argentina e Venezuela (energia elétrica).

LIGAÇÕES ENTRE AS BACIAS DO BRASIL

Muitas ligações já foram estudadas e outras mais podem vir a ser consideradas. Entre as mais importantes, destacam-se: Paraguai-Araguaia; Paraná-São Francisco; Paraguai-Guaporé; Paraná-Paraguai; Itapicuru-Parnaíba; e Ibicuí-Jacuí.

As quatro primeiras, quando realizadas, oferecerão grande flexibilidade à navegação interior no Brasil, ao promover a integração entre as bacias do Paraguai, Tocantins por intermédio do Araguaia, São Francisco, Paraná, e Amazonas por intermédio do Guaporé e Madeira.

Duas iniciativas recentes de ligação hidroviária ilustram os avanços resultantes da integração que elas contribuem para promover. A primeira é a hidrovia Tietê-Paraná e a segunda é a do rio Madeira-Amazonas, além da do São Francisco, que é antiga.

HIDROVIA TIETÊ-PARANÁ

Considerada a mais desenvolvida do País, a hidrovia Tietê-Paraná permite integrar os transportes desde São Simão, através de terminal localizado às margens do rio Paranaíba, em Goiás, na fronteira com Minas Gerais, até

o rio Paraná, onde o canal de Pereira Barreto permite o acesso ao rio Tietê.

Esse rio prolonga a hidrovia por um estirão navegável de 1.400 km de vias navegáveis, atingindo Conchas e, pelo seu afluente Piracicaba, a Santa Maria da Serra, ambos municípios no Estado de São Paulo. Uma vez concluída, a hidrovia Tietê-Paraná disporá de 2.400 km, com 1.642 km de vias principais e 658 km de vias secundárias. Para essas extensões, a bacia do rio Tietê comporá 620 km, ficando os 1.700 restantes na bacia do rio Paraná.

Atualmente, nove terminais portuários com integração ferroviária ou rodoviária encontram-se em operação. Em 1.998, a hidrovia Tietê-Paraná transportou cerca de 6 milhões de toneladas de grãos, cana-de-açúcar e álcool, areia, calcário, adubos e outras cargas.

Os grãos transportados provêm das regiões produtoras de Goiás e Mato Grosso do Sul, com destino ao porto de Santos, em São Paulo; o calcário procede de Iperó, Piracicaba e Rio Claro, em São Paulo, e se dirige para o oeste do Estado e Centro-Oeste do País.

Essa movimentação é considerada ainda incipiente e os benefícios sobrevivendo à região sob a área de influência da hidrovia transbordam a sua contribuição direta para o aumento da eficiência e redução de custo dos transportes.

Uma ampla gama de atividades subsidiárias desenvolve-se ao longo dos municípios banhados pelo rio, como indústrias e serviços associados à atividade hidroviária. Destaca-se também o intenso incremento do turismo e do lazer, que contribuem para a distribuição regional da renda.

RIO MADEIRA

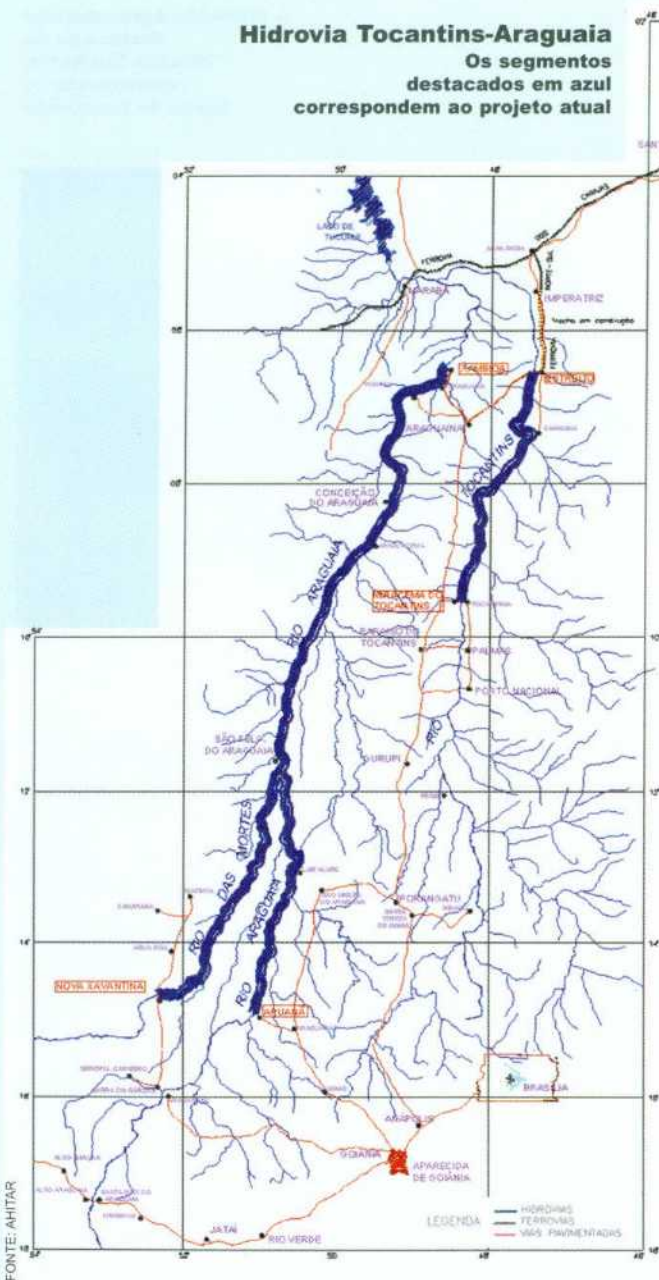
Outra iniciativa bem sucedida é a que ocorre no rio Madeira. O esforço conjunto da iniciativa privada e do governo propiciou o escoamento da produção do norte do Estado de Mato Grosso e de Rondônia, até ao porto de Itacoatiara-AM, na sua foz no rio Amazonas, permitindo a conexão com o transporte marítimo.

São 1.056 km no rio Madeira, desde Porto Velho-RO até o terminal graneleiro de Itacoatiara.

No futuro, a hidrovia do Madeira deverá escoar também a produção dos estados do Amazonas, Acre e Roraima. Técnicos do Ministério da Agricultura estimam que essa



Hidrovia Tocantins-Araguaia
Os segmentos destacados em azul correspondem ao projeto atual



FONTE: AHITAR

região dispõe de um potencial agricultável, constituído de campos nativos e várzeas, de 40 milhões de hectares.

A logística do Norte será beneficiada pela hidrovia, tornando-se mais competitiva que a da região Sul, abaixo do paralelo 18, observam especialistas em logística de transporte de safras.

Não fosse a nova hidrovia, não haveria como transportar a custos competitivos a produção agrícola de Rondônia, da Chapada dos Parecis, no Mato Grosso, e do Amazonas, até os portos de embarque para o exterior.

O "VELHO CHICO"

A hidrovia do São Francisco, rio de importância fundamental para a integração do Nordeste, vem recebendo novos investimentos públicos, em consonância com o estabelecido no Plano Plurianual, conhecido como "Avança Brasil". O "velho Chico", irrigando com suas águas uma das regiões agrícolas mais promissoras do País, está destinado a exponenciar a contribuição histórica que deu à região como via de transporte e de desenvolvimento.

HIDROVIA PARAGUAI-PARANÁ

Há ainda a mencionar a hidrovia Paraguai-Paraná, uma das maiores vias fluviais do mundo, que teve seus dias de glória no Brasil colonial e imperial e que busca recuperar agora a sua vocação de ligação entre o centro da América do Sul e o oceano Atlântico. Por ela são transportados atualmente 12 milhões de toneladas, dos quais 1 milhão corresponde a produtos brasileiros. Ela oferece navegabilidade ao longo de todo o ano, sem prejuízo da preservação da beleza natural do Pantanal, a menina dos olhos da indústria do ecoturismo.

O empenho dos governos de Mato Grosso do Sul e de Mato Grosso, em cujo território se encontra a região do Pantanal, é assegurar a compatibilidade e a sinergia da navegação fluvial com o ecoturismo, preservando-se as diversas vocações sócio-econômicas e culturais que a abundância de águas interiores oferece.

A hidrovia daria acesso aos turistas estrangeiros provenientes do Cone Sul. Sem que se esteja a sonhar um sonho impossível, pode-se imaginar no futuro a grande via fluvial continental ligando o rio Orinoco, na Venezuela, na entrada do Caribe, à foz do rio da Prata, no oceano Atlântico, entre Uruguai e Argentina.

Apenas cumprido o programa plurianual de investimento do "Avança Brasil", teríamos a imagem de um novo País, de olhos voltados não apenas para o exterior unicamente, como quis o colonizador, mas também para o potencial de sua imensa vastidão interiorana.

Essa imagem poderá transfigurar aos olhos de seus habitantes a imagem da própria América do Sul. Com alguns séculos de atraso, mas em tempo de evitar os erros, estaríamos assim equiparados, em termos de integração continental, aos países da Europa, por exemplo, que levaram mil anos para realizar a sua integração hidroviária.



SOLUÇÃO PARA O CENTRO-OESTE E O CENTRO-NORTE

PÓLO DINÂMICO

Dentre os projetos regionais de desenvolvimento, carentes de complementação hidroviária, o mais premente é, com certeza, o da Zona de Frente de Expansão Centro-Norte.

O Cerrado, longe de ser uma região de passagem, constitui-se atualmente no pólo dinâmico da atividade agroindustrial, oferecendo vantagens combinadas de clima, topografia e solo insuperáveis, quando se compara às demais regiões produtoras.

A sua implementação é premente não apenas pelo potencial que oferece e que está longe de ter sido explorado. Na perspectiva do desenvolvimento regional, preocupa tanto a eventual frustração do futuro quanto a real frustração do passado.

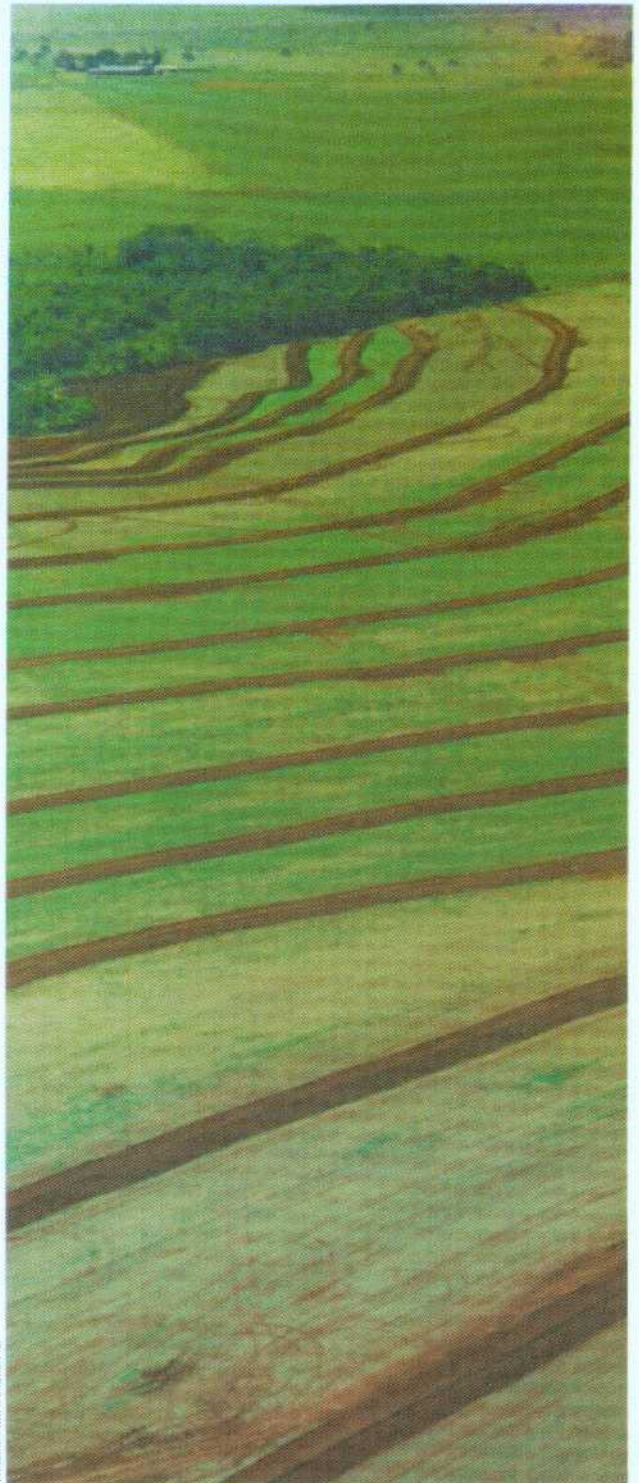
Com a abertura dos grandes eixos rodoviários interioranos, os municípios pioneiros, que brotaram ao longo das vias navegáveis, tiveram sua vocação econômica relegada ao abandono, com o fluxo migratório dirigindo-se para as áreas sob influência do rodoviarismo, incapaz de oferecer, sozinho, uma alternativa competitiva para o transporte.

Reabilitar, perenizando a Hidrovia Tocantins-Araguaia, é reabrir para essas comunidades a oportunidade de recuperar, para a atividade agrícola, extensas áreas degradadas.

Assim como ocorreu com a hidrovia Tietê-Paraná, a perenização da Hidrovia Tocantins-Araguaia poderá contribuir para exponenciar o turismo e o lazer, cuja vocação regional, ainda de realização incipiente, é sólida.

Com seus 70 milhões de hectares de parques nacionais e outras áreas de preservação ambiental, correspondentes a um quarto da área total do Cerrado, a região Centro-Norte, tendo como eixo integrador a Hidrovia Tocantins-Araguaia, ao lado dos demais modais de transporte, poderá conciliar ambas as vocações, respeitando-se as diversas reservas indígenas, suas etnias e culturas; os sítios arqueológicos; a flora e a fauna; o equilíbrio humano e ambiental.

A produção agroindustrial desloca-se na direção Sul-Norte, reorientando os fluxos de transporte





Está aí um desafio e uma oportunidade para o Brasil mostrar ao mundo que o desenvolvimento sustentável é possível, oportunidade inexistente nessa escala em outra região do planeta.

A região Centrô-Norte apresenta inúmeras vantagens para o plantio de grãos em relação às tradicionais regiões produtoras do País. Essas vantagens são representadas pelo clima controlado e com ciclo úmido bastante definido, chuvas na época certa e características de solo altamente produtivo, uma vez feitas pequenas correções, tais como calagem e adubação.

Fechando esse quadro favorável, a topografia regional oferece terras planas e portanto facilmente mecanizáveis,

permitindo a utilização de uma agricultura extensiva e de alta produtividade.

A região entretanto, defronta-se com sérios problemas de transporte, baseado no modal rodoviário, que oferece roteiros que demandam ao Sul, onde, além da maior distância, a estrutura portuária encontra-se sobrecarregada. Essa inadequação provoca valores de fretes altos, que oneram sobremaneira o custo do produto brasileiro, acarretando desvantagens para o produtor.

Em resumo: tem-se uma região de alto potencial agrícola, porém com sistema de transportes deficiente, impedindo a melhoria da competitividade e a expansão da produção.

NOVOS POSTOS DE TRABALHO E ECONOMIA NO TRANSPORTE

850.000 empregos, 60% de redução no custo do frete

Um dos graves problemas nacionais atuais é o desemprego. Segundo estimativa feita pelo Ministério da Agricultura, com o desenvolvimento da agricultura na região da Hidrovia Tocantins-Araguaia, seria possível criar 850 mil empregos, sendo que 350 mil, diretos.

Isso porque a hidrovia vai estimular a incorporação de quase 30 milhões de hectares ao sistema produtivo, com um potencial para gerar 73 milhões de toneladas de grãos, principalmente soja, milho e arroz.

No sul do Maranhão, por exemplo, a região de Balsas já é uma realidade em termos de pólo agrícola, com aumentos anuais de safras.

Para solucionar a situação e incrementar a exploração agrícola da região, é necessário que as condições de escoamento da produção sejam melhoradas. A melhor opção é a implantação de um sistema multimodal de transporte conectando hidrovias às ferrovias até ao porto.

Os rios Araguaia e Tocantins e alguns segmentos já implantados da Ferrovia Norte-Sul, conectados à Estrada de Ferro Carajás, tornam possível a implantação de um corredor multimodal, ligando

o Planalto Central aos portos do Oceano Atlântico, situados na baía de São Marcos (Ponta da Madeira), no Estado do Maranhão.

Esse corredor multimodal é fundamental para o escoamento do potencial agrícola da região. A distância entre o Brasil e o Porto de Roterdã, na Holanda, e os portos do Japão (via Canal do Panamá) seria encurtada em 5 mil km, o que aumentaria a competitividade da soja brasileira em relação à soja americana, por exemplo.

Com a implantação da hidrovia, haveria uma redução do custo do frete, a curto prazo, de 45%, e, a médio prazo, de 60%.

Outra vantagem da Hidrovia Tocantins-Araguaia, no corredor multimodal, é a sua conexão com o porto de Itaqui, na Ponta da Madeira, que é o único da costa brasileira que permite a atracação de navios com capacidade acima de 300 mil toneladas.

Deve-se destacar, porém, que não serão transportados pela hidrovia apenas grãos para exportação. Está previsto também o transporte de insumos agrícolas, calcário, combustíveis, gado, madeira e outros.



HIDROVIA TOCANTINS-ARAGUAIA

NAVEGAÇÃO IRREGULAR

O projeto da Hidrovia Tocantins-Araguaia pretende garantir condições de navegação, na maior parte do ano, nas melhores condições de segurança, contando para isso, além de uma via desimpedida, com sinalização adequada, que oriente e permita ao usuário navegar com tranquilidade.

Essa navegação já ocorre, atualmente, porém, de forma irregular, pois os rios tornam possível somente no período das águas altas, entre novembro e maio.

Traçando-se um paralelo com uma rodovia, pode-se dizer que as obras a serem realizadas para perenizar a navegação no rio equivalem à pavimentação de uma estrada que se encontra implantada e que não permite o tráfego durante a época das chuvas.

A bacia hidrográfica dos rios Araguaia e Tocantins tem sob a sua área de influência cinco estados: Mato Grosso, Goiás, Tocantins, Pará e Maranhão. Ela drena 757 mil km² ou 9% do território nacional.

Geograficamente, limita-se, ao Sul, pelo Planalto Central; a Oeste, pela Serra dos Carajás; a Leste, pela Serra Geral de Goiás; e, ao Norte, pelo estuário do rio Amazonas.

É formada, entre outros, por três importantes mananciais: o rio Tocantins, o rio Araguaia e o rio das Mortes. E, muito importante, está totalmente inserida no espaço continental brasileiro.

O divisor natural de águas entre as bacias hidrográficas dos rios Araguaia e Tocantins é a Serra Dourada.

RIO ARAGUAIA

O rio Araguaia tem suas nascentes na Serra dos Caiapós, na divisa de Goiás com Mato Grosso, quase em paralelo ao rio Tocantins, com o qual conflui depois de formar a extensa ilha do Bananal, alagadiça em sua maior parte.



ADRIANO GAMBARINI



Atualmente, a navegação na Hidrovia Tocantins-Araguaia é possível apenas durante alguns meses do ano



ADRIANO GAMBARINI

Depois de percorrer 720 km, divide-se em dois braços, envolvendo a ilha do Bananal, numa extensão de 375 km, e desemboca na margem esquerda do rio Tocantins, na divisa dos estados do Tocantins, Pará e Maranhão, drenando uma área de 365 mil km², num percurso de 2.115 km.

As altitudes variam de 850 metros, nas nascentes, até cerca de 100 metros, na foz. Observa-se uma declividade de 570 m até a ilha do Bananal.

Seu principal afluente, pela margem esquerda é o rio das Mortes e, pela margem direita, seus tributários possuem menor expressão, sendo de maior destaque o seu braço menor, formador da ilha do Bananal, também conhecido por rio Javaés.

O curso do rio Araguaia pode ser dividido em três segmentos distintos:

- o alto Araguaia:

correspondente a uma extensão de 450 km, compreendidos entre as nascentes até a cidade de Registro do Araguaia (MT), com um desnível de 570 metros, segmento desfavorável à navegação;

- o médio Araguaia:

correspondente a uma extensão de 1.505 km, entre Registro do Araguaia e Santa Isabel do Araguaia (PA), com um desnível de 185 metros; extenso segmento que se desenvolve, em grande parte, sobre terrenos de planície e reduzida declividade, mostrando-se inundável por grandes extensões no período de enchentes, exceto no trecho entre Xambioá (TO) e Santa Isabel (PA), onde se observa maior incidência de travessões rochosos



afflorantes, que se constituem em obstáculos naturais para embarcações de grande porte; nesse segmento, ocorre também maior incidência de bancos de areia, com canal sinuoso e freqüentes ilhas, sendo que, entre Aruanã (GO) e Conceição do Araguaia (PA), o fundo arenoso, e, entre Conceição do Araguaia (PA) e Xambioá (TO), os travessões limitam a navegabilidade no período de estiagem;

- o baixo Araguaia:

possuindo uma extensão de 160 Km e um desnível de 11 metros, compreendido entre Santa Isabel do Araguaia (PA) e sua foz, no rio Tocantins; segmento onde se observa um padrão de canal levemente sinuoso a retilíneo; em toda a bacia, a densidade das drenagens e o porte dos afluentes são reduzidos, existindo grandes áreas pantanosas, que conferem ao manancial uma elevada capacidade de regularização dos deflúvios; os principais usos da água destinam-se ao abastecimento público e, secundariamente, à irrigação; o período de estiagem é bem definido, com vazões de valores mínimos em setembro e outubro.

RIO DAS MORTES

O rio das Mortes, principal afluente da margem esquerda do rio Araguaia, envolvido diretamente com a hidrovia, nasce na Serra São Lourenço, no município de Cuiabá (MT), e deságua na altura da Ilha do Bananal, depois de percorrer uma extensão de 1.070 km. Seu principal afluente é o rio São João, pela margem esquerda.

Nesse rio, predomina o padrão de canal meandrante, com um canal único que transborda na época das cheias, diante da amplitude lateral de sua planície de inundação, que se alarga em direção à foz, formando lagos, lagoas e meandros.

Das nascentes do rio Araguaia, ao Sul, até a cidade de Xambioá, na extremidade Norte, observa-se uma gradação climática de condições tropicais para equatoriais. Registram-se duas estações bem definidas, uma seca e outra chuvosa.

As precipitações médias anuais variam de 1.300 a 1.800 mm por ano, na porção Sul da bacia, e aumentam de maneira acentuada para a extremidade Norte, onde os valores são superiores a 2.000 mm.

A mesma gradação ocorre com a temperatura média anual, que aumenta de 22°C, no extremo Sul da bacia, para 26°C, no extremo Norte, sendo que, na porção Sul, ocorrem penetrações de frentes frias, ainda que em dissipação.

Os ventos mais freqüentes sopram na direção Norte-Sul, embora fracos, e há predomínio de calmarias.

RIO TOCANTINS

O rio Tocantins é formado a partir dos rios Almas e Maranhão, cujas nascentes situam-se na região central do País, no interior do Distrito Federal, no Planalto de Goiás, e percorre cerca de 2.400 km até a sua foz, na Baía de Marajó, próxima a Belém do Pará.

As altitudes variam de 1.000 metros, nas nascentes, para 100 metros na foz, predominando altitudes entre 500 e 200 metros, na maior parte de sua bacia.

Seus principais afluentes, pela margem direita, são os rios Bagagem, Tocantinzinho, Paranã, Manoel Alves da Natividade, Manoel Alves Grande e do Sono. Pela margem esquerda, destacam-se os rios Araguaia e Santa Tereza.

O principal uso da água de sua bacia é para o abastecimento público e a geração de energia elétrica, destacando-se as usinas hidrelétricas de Tucuruí (PA), Serra da Mesa (GO), Lajeado (TO) e Cana Brava (GO).

Identificam-se três segmentos em seu curso:

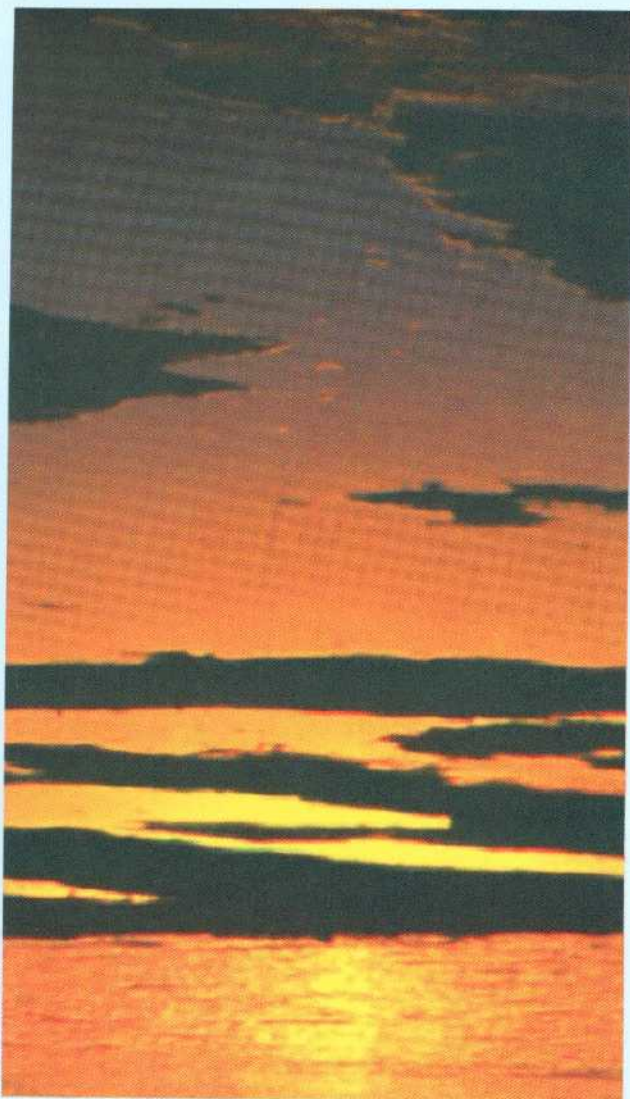
- o alto Tocantins corresponde ao segmento compreendido entre suas nascentes e a Cachoeira do Lajeado, numa extensão de 1.060 km e desnível de 925 metros; nessa cachoeira, localizada abaixo da cidade de Palmas (TO), será construída a Usina do Lajeado;
- o médio Tocantins compreende o percurso entre Cachoeira do Lajeado e Cachoeira do Itaboca, numa extensão de 980 km e desnível de 149 metros; é para esse trecho que se planeja a hidrovia, entre as cidades de Miracema (TO) e Estreito (MA), lembrando que a Cachoeira do Itaboca encontra-se submersa no reservatório de Tucuruí;
- o baixo Tocantins compreende o segmento entre a Cachoeira de Itaboca até sua foz, com uma extensão de 360 km e desnível de 26 metros, compreendendo parte do reservatório de Tucuruí.

O médio Tocantins percorre, na maior extensão, terras do Estado do Tocantins. O canal de navegação varia de retilíneo a mais ou menos sinuoso; nesse trecho, o rio corta vastas planícies de inundação, porém localizadas, e forma ilhas e bancos de areia apenas onde é meandrante.

O maior problema para a navegação no trecho entre Miracema (TO) e Estreito (MA) eram as conhecidas corre-



Na vazante, bancos de areia e alguns pedrais impedem a navegação. O objetivo do projeto é tornar a via fluvial navegável ao longo de todo o ano



ADRIANO GAMBARINI

deiras do Pedral e da Ilha dos Campos, localizadas acima da cidade de Estreito, formadas a partir de extensos afloramentos rochosos no seu leito. Entretanto, com a regularização do nível das águas do rio, em razão da construção da barragem de Serra da Mesa, esses acidentes ficaram submersos e deixaram de representar impedimento à navegação.

MUITA CHUVA

A região da bacia do rio Tocantins apresenta índice pluviométrico elevado, devido à influência equatorial. O

clima, que na parte Sul da bacia é tipicamente tropical, vai gradualmente se modificando até apresentar características equatoriais na sua porção Norte.

A precipitação média anual varia de 1.500 a 2.200 mm, com duas estações distintas, uma seca e outra chuvosa. À medida que se aproxima do limite Norte, na altura da cidade de Estreito, o clima já é essencialmente equatorial, muito úmido, e a precipitação média anual varia com valores superiores a 2.000 mm, não ocorrendo meses totalmente secos.

A temperatura média anual na região aumenta em direção ao Norte, variando de 22°C a 26°C. Em grande parte da bacia, ao Norte e no centro, a temperatura média máxima gira em torno de 33°C, decrescendo bastante para o Sul, atingindo 28°C. As máximas térmicas atingem até 40°C durante os meses de estiagem, ocasião em que o ar seco e a fumaça proveniente das queimadas de pastos e matas contribuem para aumentar o desconforto.

ÁGUAS ESCURAS

O rio Araguaia apresenta os maiores valores de turbidez e cor aparente, em comparação com o rio Tocantins. Isso é consequência do desmatamento e da ocupação antrópica de suas margens. As cidades de Barra do Garças, Aruanã e Luís Alves são as que apresentaram valores acima do padrão de cor aparente.

A qualidade das águas dos rios Araguaia, Tocantins e das Mortes não permite a sua captação para consumo sem prévio tratamento, em razão dos valores mostrados para alguns dos principais parâmetros físicos, além das contaminações bacterianas e por coliformes totais e fecais.

Entretanto, para irrigação ou uso agroindustrial, a qualidade das águas superficiais não apresenta qualquer problema de utilização. Para lazer, as águas exigem cuidado, principalmente a jusante das diversas concentrações urbanas, já que os esgotos são jogados no rio sem tratamento prévio.

O desmatamento indiscriminado ao longo das margens dos rios, a implantação de fazendas e currais em toda a área, além da existência de diversas plantações e pequenos vilarejos, estão contribuindo para o assoreamento e para a contaminação das águas das bacias dos rios Araguaia e Tocantins.



ÁREA DO EMPREENHIMENTO

ZONA EM DESENVOLVIMENTO

Os cinco estados com território sob a área de influência da bacia Tocantins-Araguaia, com população de cerca de 18 milhões de habitantes, constituem uma Zona de Frente de Expansão em desenvolvimento, que apresenta grande potencial de crescimento econômico. Essa zona é dominada, em sua quase totalidade, pelo bioma do Cerrado, que está sujeito a um clima tropical com precipitação variando entre 750 e 2.000 mm/ano, em média.

Esse bioma, que recobre 20% do território brasileiro, apresenta um gradiente variado de recursos naturais, que vão desde o campo limpo até as formações arbóreas fechadas. Duas estações são bem definidas: a seca, com duração aproximada de cinco meses, de meados de maio até meados de outubro, e a chuvosa, entre outubro e maio.

Graças à intensidade da luz solar e a outros fatores favoráveis, como topografia, solo e água, o Cerrado apresenta-se como uma das regiões mais favoráveis do planeta para a produção de alimentos.

Nas últimas décadas, especialmente no final da década de 90, para essa região deslocaram-se os maiores complexos agroindustriais do País, procedentes do Sudeste e do Sul, em busca de maior proximidade da matéria-prima, para a redução do custo do transporte, mediante agregação de valor na fonte produtora.

Para atender a essa nova demanda, uma nova onda de investimentos em infra-estrutura, como telecomunicações, criou condições que contribuam, inclusive, para a redução das disparidades regionais de renda.

ESPAÇO ADEQUADO PARA HIDROVIA

É nesse novo contexto que se insere a complementaridade do transporte multimodal, com a incorporação das vantagens do transporte hidroviário para a viabilidade do Corredor Centro-Norte.

A exportação de grãos é realizada praticamente apenas para o Hemisfério Norte, uma vez que aí estão localizados os principais consumidores.

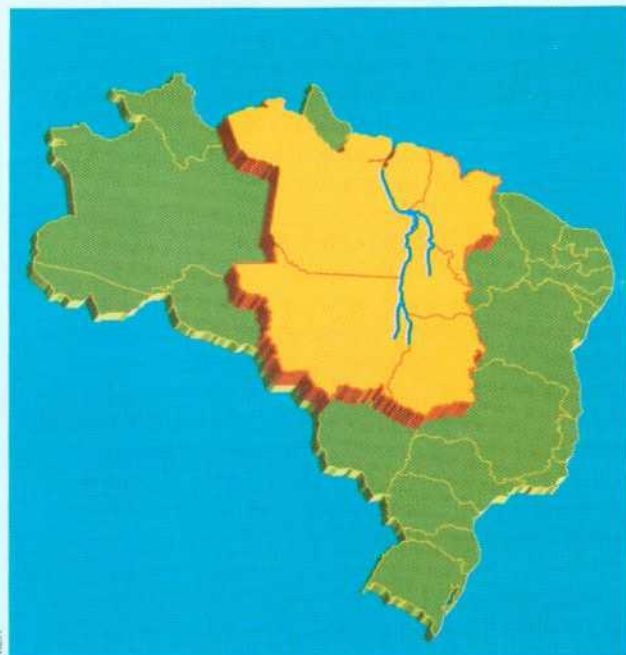


ADRIANO GAMBARINI



O deslocamento do fluxo de transportes na direção Sul-Norte desperta a atenção nacional para a simplicidade da solução hidroviária

Os rios Araguaia e Tocantins destacam-se como importantes vias fluviais no Corredor Centro-Norte



MPX

Esse aspecto, aliado ao fato de os centros produtores estarem se transferindo para o Centro-Norte, tomando a direção oposta à que tomou, na história recente, a produção agroindustrial brasileira, indica a necessidade de uma alteração na matriz origem-destino de transporte de cargas.

À distância menor a percorrer, desde o porto de Itaqui (MA) até os consumidores do Hemisfério Norte, vem somar-se o fato de que a produção do Centro-Oeste percorre as mesmas distâncias para atingir os portos ao Norte e ao Sul.

À medida que a produção do Centro-Oeste cresce, e com ela os vetores de expansão agroindustrial, evidencia-se a importância da hidrovia no cenário brasileiro atual: a rede hidrográfica das regiões produtoras em expansão possui o sentido natural Sul-Norte.

Ao mesmo tempo, torna-se patente a importância do transporte multimodal na integração das novas regiões produtoras.

A opção pela não utilização das hidrovias seria um contrasenso na multimodalidade requerida do transporte nacional. Corresponderia a deixar de lado a convergência natural e a simplicidade da solução hidroviária, em proveito de uma



vasta e imensa rede de rodovias que demandariam ao Norte em busca dos portos e terminais de exportação.

Uma tal opção representaria maiores custos para o País, não somente em termos econômicos, mas também em termos ambientais. Sob todos os aspectos, a opção hidroviária parece ser a mais recomendável, tanto mais que não é excludente, podendo induzir outras opções regionais de desenvolvimento, como o turismo e o lazer, a exemplo do que ocorre na hidrovia Tietê-Paraná. A sua implantação abre oportunidades para ações incentivadas que propiciem uma ordenação regional mais adequada.

UM GRANDE SISTEMA MULTIMODAL

A Hidrovia Tocantins-Araguaia é parte do Corredor Multimodal Centro-Norte, que é um grande sistema de transportes a ser implantado para atender as regiões Centro-Oeste e Norte, mais diretamente os estados do Maranhão, Pará, Mato Grosso, Tocantins e Goiás e, indiretamente, Bahia e Piauí. O Corredor Multimodal Centro-Norte envolve, além da Hidrovia Tocantins-Araguaia, as Ferrovias Carajás e Norte-Sul e o modal rodoviário existente na região.

A implantação de uma hidrovia difere da construção de canais artificiais, que requerem, em geral, grandes obras de engenharia. Um projeto de engenharia de uma hidrovia nada mais é que o traçado de uma faixa imaginária sobre a superfície do rio, com características geométricas específicas, no qual a embarcação ou comboio possa navegar sem restrições ou obstáculos de largura e profundidade.

O projeto da Hidrovia Tocantins-Araguaia baseia-se em estudos e projetos de engenharia que, ao longo do tempo, têm sido desenvolvidos pela AHITAR, sobre a supervisão direta do Departamento de Hidrovias Interiores - DHI, pertencente à estrutura do Ministério dos Transportes-MT.

Para a elaboração desses projetos, a AHITAR contrata empresas de consultoria e projetos, especializadas em trabalhos dessa natureza. Esses estudos, que haviam sido sugeridos na década de 60, iniciaram-se em 1980 e, desde então, passam por um constante processo de aprimoramento.

O empreendimento tem por objetivo geral principal implementar a navegação comercial na bacia Tocantins-Araguaia, em trechos em que a navegação já ocorre durante a maior parte do ano, mediante intervenções localizadas, como dragagens, derrocamentos, sinalizações e balizamentos, que tornem possível a utilização do rio como via navegável, em regime permanente, para atender às cargas agrícolas provenientes das safras de grãos das regiões Norte e Centro-Oeste.

Para definir as passagens difíceis ao longo dos trechos dos rios que compõem a hidrovia, foram adotados os seguintes critérios básicos:

Profundidades menores do que 1,7m em relação à linha d'água na estiagem;

Raios de curvatura menores do que 300m no local de navegação;

Larguras inferiores a 50m no canal de navegação;

Declividades da linha d'água superiores a 50cm/km;

Passagens rochosas independentemente de outros critérios.

Os trechos previstos para implantação e operação da Hidrovia Tocantins-Araguaia são os seguintes:

- no rio Araguaia:

. trecho Aruanã (GO) - Xambioá (TO), de 1 230 km;

- no rio das Mortes:

. trecho Nova Xavantina (MT) - São Félix do Araguaia (MT), de 592 ou 552 km;

- no rio Tocantins:

. trecho Miracema do Tocantins (TO) - Estreito (MA), de 420 km;

MINIMIZAÇÃO DE INTERVENÇÕES

Os projetos atuais disponíveis encontram-se detalhados para todo o rio Araguaia, tendo sofrido adequações recentes no trecho entre Conceição e Xambioá, que permitiram uma redução de cerca de 60% dos volumes de derrocamento, previstos em 458.276 m³ nos estudos ambientais e que se transformaram em apenas 257.726 m³. Estão também completos os estudos do rio das Mortes, onde os volumes serão pequenos.

Quanto ao rio Tocantins, em razão da construção, em seu trecho alto, da Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa, com a conseqüente regularização de vazões em todo o rio, sabe-se que não serão necessários derrocamentos ou dragagens, para permitir a navegação em qualquer tempo. Esses novos estudos permitiram que se reduzissem, em cerca de 160 mil m³, o volume de derrocamento e, em 660 mil m³, o volume de novas dragagens.

Isso demonstra que o projeto sob o ponto de vista de engenharia foi bastante maturado e aprimorado, obten-



RESUMO DE QUANTIDADES E CUSTOS ATUALIZADOS

| RIO | DRAGAGEM (m ³) | DERROCAMENTO (m ³) | ORÇAMENTO (R\$ milhões) |
|----------------|----------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| Rio Araguaia | 1.043.670 | 165.000 | 124,3 |
| Rio das Mortes | 56.502 | 5.909 | 3,0 |
| Rio Tocantins | - | - | - |
| Total | 1.100.172 | 170.909 | 127,3 |

Fonte: AHITAR

As intervenções a serem realizadas nos trechos críticos de restrição à navegação visam a prover de condições mínimas as vias fluviais, conforme os seguintes critérios:

| | | | |
|------------------------------------|---------|---|-------|
| Profundidade em trecho arenoso | 1,7m | Largura (2,2 x Boca) | 35,2m |
| Profundidade em trecho rochoso | 2,0m | Raio de curvatura em sobrelargura (R= 8 x L) | 860m |
| Taludes laterais em trecho arenoso | 7H : 1V | Sobrelargura (L2 / 2R) aplicado quando R < 88 | |
| Taludes laterais em trecho rochoso | 2H : 3V | | |

Essas características serão adotadas em todos os trechos e rios da hidrovia. As obras para a sua implantação não provocarão desvios ou alterações no traçado do rio e muito menos exigirão canalização ou barragens nem qualquer outro sistema artificial.

Fonte: AHITAR

do-se sensíveis reduções dos volumes a serem dragados ou derrocados.

DRAGAGEM E DERROCAMENTO

As obras a serem realizadas podem ser divididas em dois tipos: dragagem e derrocamento

A dragagem é uma operação de limpeza do fundo do rio, no local onde a areia ou outro material parecido tenha sido depositado pela ação das águas, em seu movimento constante de deposição e remoção dos materiais arrastados pelas águas. A dragagem tem por objetivo garantir uma profundidade mínima para que as embarcações possam circular sem "agarrar" no fundo do canal.

Essa via imaginária possui uma largura de 35 metros (a largura média do Araguaia é de mais de 500 metros) e situa-se normalmente nos locais onde o rio é mais fundo, pois quase sempre coincide com o seu canal natural.

Assim, a operação de dragagem é na verdade uma limpeza e desobstrução do canal natural do rio.

Os materiais que assentam no fundo do rio e são por ele arrastados e depositados são provenientes de suas margens e, principalmente, das áreas desmatadas ao longo de toda a bacia desde as nascentes, processo que se encontra tremendamente intensificado.

As nascentes do Araguaia chegaram a tal estado de degradação, com erosões ou voçorocas, que constantemente são matéria de reportagens e assunto explorado pela mídia. Assim, quanto mais degradada está a bacia do Araguaia, com desmatamentos e as conseqüentes erosões, que produzem o material que vai ser depositado pelo rio no seu leito, num processo conhecido como assoreamento, pior é a situação e maior a quantidade de dragagem necessária para manter o rio desimpedido.

É claro, portanto, que a instituição que executará e fará a manutenção da hidrovia tem o maior interesse em que as condições ambientais da bacia sejam melhoradas e nunca pioradas.

As obras de dragagem não afetarão as praias ou lagoas marginais, pois não haverá alteração sensível do nível da água (o rebaixamento de nível não atinge 1cm)

O derrocamento, por seu turno, é uma operação semelhante, porém com retirada de rochas. As rochas são pontas ou partes de pedras que se encontram no canal ou próximas ao canal natural do rio, podendo não apenas dificultar a navegação mas também, provocar acidentes, como a perfuração do casco dos barcos, levando-os a afundar. O derrocamento é feito normalmente pela explosão das pedras, e elas situam-se principalmente no trecho baixo do rio



Desenho esquemático de dragagem



MZX FONTE: AHITAR

Araguaia, entre Conceição do Araguaia e Xambioá, trecho onde o rio apresenta larguras médias bem maiores, atingindo, em alguns segmentos, 2.000 metros. Nesses trechos, a largura da via imaginária projetada também é de 35 metros.

Apesar de aparentemente se constituir num impacto preocupante, sua realização, precedida de medidas previstas, ocorre uma única vez e é bastante localizada, não se estendendo por trechos do rio, mas apenas em locais pontuais. Aqui também não ocorrem alterações sensíveis de nível de água ou de velocidades. Note-se que esses trechos são naturalmente de águas rápidas.

PONTOS DE RESTRIÇÃO À NAVEGAÇÃO

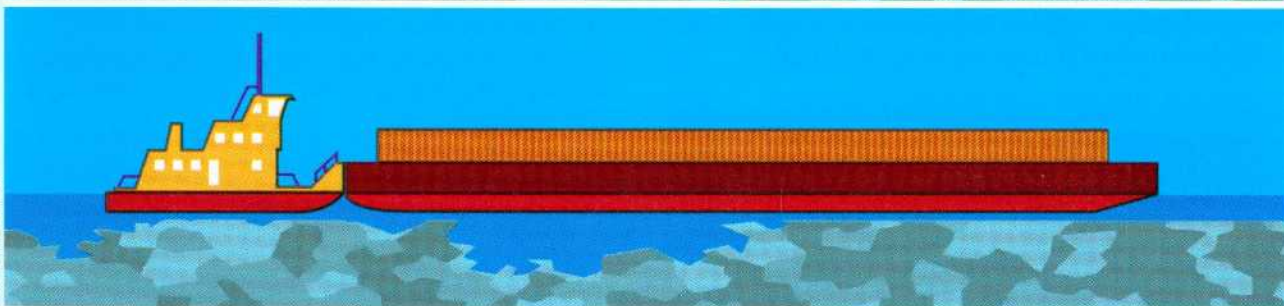
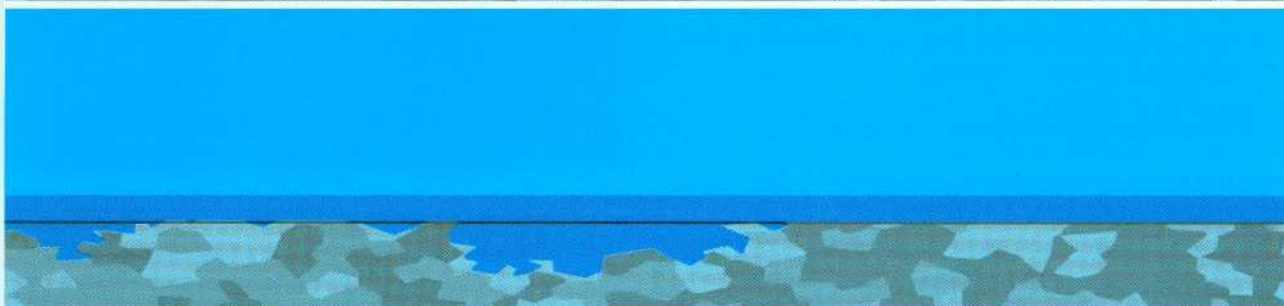
Os pontos de restrição à navegação localizam-se:

no rio Araguaia, trecho Aruanã (GO) - Xambioá (TO):

no segmento entre Aruanã e Santa Maria das Barreiras (PA), com cerca de 858 km de extensão, os bancos de areia que dificultam a navegação são móveis, ou seja, a localização das passagens restritivas não é precisa; no segmento entre Santa Maria das Barreiras e Conceição do Araguaia (PA), com 93 km de extensão,



Desenho esquemático de derrocamento



MZZK FONTE: AHITAR

ocorrem afloramentos rochosos e passagens arenosas restritivas pela profundidade, porém de menor importância; o segmento é francamente navegável nas cheias; entre Conceição do Araguaia e Xambioá, num percurso de 279 km, ocorrem numerosas passagens difíceis, rápidos, corredeiras e cachoeiras, que tornam a navegação de embarcações de grande porte impossível sem intervenções;

- no rio das Mortes, trecho Nova Xavantina (MT) - São Félix (MT):

o trecho em quase toda sua totalidade apresenta condição satisfatória para a navegação em todos os períodos do ano; as restrições à navegação estão distribuídas ao longo de todo o trecho, constituindo-se de alguns pedrais e alguns segmentos nos quais as profundidades de depósitos de areia inibem a navegação;

-no rio Tocantins, trecho Miracema do Tocantins (TO) - Estreito (MA):

o trecho apresenta condições satisfatórias para a navegação em quase todos os períodos do ano.



CUIDADOS COM O MEIO AMBIENTE

O EMPREENDEDOR E A PREOCUPAÇÃO AMBIENTAL

À frente da iniciativa, como empreendedor responsável, está a Companhia Docas do Pará, representada diretamente por sua superintendência AHITAR - Administração das Hidrovias do Tocantins e Araguaia.

A Companhia Docas do Pará é uma sociedade de economia mista federal vinculada ao Ministério dos Transportes.

A AHITAR atua também como órgão descentralizado de execução, fiscalização e representação do Departamento de Hidrovias Interiores, da Secretaria de Transportes Aquaviários, do Ministério dos Transportes. A jurisdição da AHITAR estende-se por uma área de 935 mil km².

A AHITAR e o Ministério dos Transportes (MT), conscientes da enorme responsabilidade que deve cercar todos os empreendimentos, notadamente os governamentais e especialmente os de grande repercussão para a vida nacional, desde o início procuraram o Ibama, órgão que tem por responsabilidade cuidar do setor ambiental brasileiro, com o intuito de obter a Licença Ambiental Prévia (LP).

Essa licença permite a um empreendimento que sejam elaborados os projetos executivos finais de engenharia e que sejam feitas as licitações das obras que se pretendem desenvolver.

Antes de iniciar qualquer obra, entretanto, o seu responsável deverá voltar ao Ibama e, após cumpridas todas as exigências feitas para a emissão da LP, e ainda atendidas as medidas previstas no EIA/RIMA (Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente) solicitar uma nova licença ambiental, agora denominada de Licença de Instalação (LI). Somente após a sua emissão, o empreendedor poderá instalar-se na obra e iniciá-la.

Depois de uma série de entendimentos com o Ibama, a AHITAR/MT contratou a FADESP-Fundação de Amparo e Desenvolvimento da Pesquisa, pertencente à UFPA-Universidade Federal do Pará, para elaborar os estudos ambientais que, conforme exigência legal, deveriam constar de um Estudo de Impacto Ambiental-EIA e do Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente-RIMA.

A preservação ambiental das bacias hidrográficas é indispensável para assegurar a navegabilidade



ADRIANO GAMBARINI

Os estudos foram realizados por uma equipe multidisciplinar independente, selecionada entre os melhores profissionais da região. Foram contratados 52 profissionais das mais diversas formações técnicas, os quais elaboraram uma grande quantidade de estudos que, após serem condensados e sistematizados, resultaram em oito volumes de texto e um de mapas e desenhos, contendo cerca de 5.000 páginas.

Os estudos desenvolvidos abrangeram todas as áreas técnicas e científicas que tivessem interface com o projeto da hidrovia.

A ÁREA DE INFLUÊNCIA DA HIDROVIA

Em um estudo ambiental, a região que envolve um projeto e até onde se estendem os seus efeitos denomina-se área de influência. É direta, quando abrange diretamente a área afetada pelas obras, e indireta, onde os efeitos do empreendimento fazem-se sentir de forma indireta.

No caso da Hidrovia Tocantins-Araguaia, pode-se dizer que, como área direta, foi considerada uma faixa de 20 km para cada lado do rio, à qual foram acrescentadas as áreas dos municípios que têm suas sedes nas margens e, como área indireta, toda a bacia hidrográfica, ou seja o rio desde as suas nascentes.

O estudo comparativo é apresentado no quadro resumo, onde as três alternativas são cotejadas quanto aos seus valores principais:

| Alternativa | Extensão (km) | Área Desmatada (m ³) | Escavação de materiais | | | Investimento (US\$ milhões) |
|-------------|----------------|----------------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------------------|------------------------------|
| | | | Solo (m ³) | Rocha(m ³) | Caminhões (unid.-12m ³) | |
| Ferrovia | 2.010,0 | 77.100.000,0 | 116.200.000,0 | 3.400.000,0 | 16.300.000,0 | 1.827,0 |
| Rodovia | 2.500,0 | 100.000.000,0 | 84.750.000,0 | 550.000,0 | 7.100.000,0 | 625,0 |
| Hidrovia | 2.202,0 | 0,0 | 1.100.172,0 | 170.909,0 | 106.000,0 | 115,7 |

Fonte: DERGO, VALEC, AHITAR/MT

Uma análise do valor de frete, que representaria impacto de custo para o usuário indicou a seguinte situação:

| Modal | Custo (US\$/tkm*) |
|-------------|-------------------|
| Hidroviário | 0,009 |
| Ferrovário | 0,016 |
| Rodoviário | 0,056 |

A definição de área direta ocorreu apesar de se saber que as obras de dragagem e derrocamento serão realizadas no leito dos rios e nunca em suas margens, pois não estão previstos desvios de curso ou qualquer outro sistema de canal artificial.

Outra preocupação que orientou a definição da área diz respeito à futura implantação de portos que, apesar de não serem de responsabilidade da AHITAR/MT, deverão se materializar assim que a hidrovia estiver implantada, pois serão os pontos de destino ou origem das cargas.

Dessa forma, apesar de não estarem contemplados no escopo do projeto da hidrovia por ser responsabilidade de terceiros, devendo ocorrer apenas após a implantação da obra, os efeitos que poderão advir da futura construção de portos foram considerados em todo o estudo ambiental, tendo sido determinados os trechos de rio onde não deverá ser permitida a sua construção.

Embora tenham sido considerados de forma global, os portos deverão ser licenciados individualmente pela instituição de meio ambiente do estado onde estiver situado.

CENÁRIOS ALTERNATIVOS

Conforma exige a legislação e a boa técnica, foi realizada uma análise de opções para o empreendimento, ou seja, foram examinadas alternativas para a hidrovia, denominados "cenários alternativos".

Desses cenários, constam análises sobre as possibilidades

de se adotar outros meios de transportes e de não se realizar a obra prevista. Objetivamente, a comparação mostra que seriam necessárias a construção de cerca de 2 500 km de novas rodovias e de uma ferrovia com 2 010 km de extensão.

Sobre o ponto de vista ambiental, as alternativas rodoviária e ferroviária levaram à constatação de que, além de exigirem a escavação de enormes quantidades de solo e rocha, seguida do desmatamento de grandes extensões, o principal impacto resultante da perenização da hidrovia permanecerá inalterado, ou seja, a expansão da área agrícola deverá ocorrer qualquer que seja a modalidade de transportes adotada.

Verificou-se também que, caso se decidisse por uma ferrovia assentada sobre dormentes de madeira, o dano sobre as áreas de florestas seria elevado, ao exigir a derrubada de cerca de 6 milhões de árvores, além de se correr riscos de acidentes no tratamento dos dormentes, que se utiliza de creosoto, substância poluente.

Outro ponto que mereceu cuidados foi o fato de as duas alternativas serem obras lineares, que obrigatoriamente percorreriam o vale do rio Araguaia, interceptando todos os córregos, ribeirões e rios afluentes, afetando as matas ciliares, ao cortar esses cursos d'água. Elas se constituem em importantes refúgios da fauna e formam com o Araguaia, em suas esparsas áreas preservadas, um corredor de fauna, pelo qual os animais transitam com relativa segurança, servindo-se do ambiente e da água.



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

ESPECIFICIDADES DE SUB-BACIAS

Um estudo de impacto ambiental exige que seja feito um levantamento detalhado da situação atual do meio ambiente na sua área de influência. A coleta de dados envolve, de um lado, informações bibliográficas e, de outro, informações colhidas diretamente em campo.

Depois de tabulados e compostos em textos, obtém-se um produto final que retrata o atual estágio ambiental da área e que se denomina de diagnóstico ambiental. O diagnóstico retrata, portanto, o atual estado de conservação e preservação do meio ambiente, na área em que será implantado um empreendimento, e identifica os componentes ambientais que se encontram em estado mais ou frágil e sensível às alterações que deverão ser produzidas pela sua implantação.

O diagnóstico foi realizado respeitando-se as áreas temáticas envolvidas nos estudos: meio físico, biótico e sócio-econômico. O trabalho envolveu um enorme esforço, que permitiu a obtenção de um retrato atualizado das bacias dos rios Tocantins, Araguaia e das Mortes, exigindo acampamentos, veículos, barcos e toda a infra-estrutura de apoio, destinada a dar suporte aos consultores durante quase cinco meses de trabalho de campo.

No estudo, destacaram-se as especificidades de cada sub-bacia hidrográfica, especialmente no rio das Mortes, a sua forma meandrante e de canais definidos com boas condições de navegabilidade. Mereceu atenção especial a zona denominada de Pantanal do rio das Mortes, que se constitui de uma área de várzeas de grande riqueza ambiental, com extensões bastante preservadas.

O rio Araguaia, em seu médio curso, desenvolve-se em grande parte sobre terrenos de planície com seções largas e reduzida declividade, mostrando-se inundável por grandes extensões no período de enchentes. Nesse trecho, ocorre maior incidência de bancos de areia, com canal sinuoso, meandrante e freqüentes ilhas.

O trecho que vai de Aruanã até Conceição do Araguaia tem o fundo arenoso e concentra as maiores necessidades de dragagem, ao passo que o trecho entre Conceição e Xambioá apresenta rochas e travessões, que impedem a

navegação nas águas baixas, concentrando-se aí as obras de derrocamento.

A Ilha do Bananal, a maior ilha fluvial do mundo, também mereceu destaque, com detalhadas descrições de sua situação, encravada que está na planície sedimentar do Araguaia.

No rio Tocantins, a hidrovia concentra-se no seu segmento médio e percorre na maior extensão terras do Estado do Tocantins. O canal de navegação varia de retilíneo a meandrante, mais ou menos sinuoso, com presença de planícies de inundação expressivas, porém localizadas, e feições deposicionais, tais como ilhas e bancos de areia apenas onde meandrante.

Com a elevação do nível das águas, provocada pela construção da Usina Hidrelétrica de Serra da Mesa, no alto Tocantins, que regularizou as vazões do rio, amenizando os efeitos periódicos das secas, o trecho entre Miracema e Estreito tornou-se navegável durante todo o ano, evitando-se intervenções em qualquer de seus segmentos.

MAPEAMENTO DO MEIO FÍSICO

Foram examinados todos os componentes do meio físico, obtendo-se importantes mapeamentos de áreas com potencial erosivo, mapas de vulnerabilidade dos solos, produtos que, pela primeira vez, tornaram-se possíveis e redundaram da análise integrada dos dados disponíveis de vegetação, solos, relevo, declividade e clima.

Um extenso mapeamento do uso do solo na área de inundação dos três rios foi realizado. Baseado em imagens de satélites, o mapeamento, elaborado por profissionais do Instituto Sócio Ambiental da Universidade Federal de Goiás, abrangeu uma faixa de 20 km ao longo de cada margem.

O Cerrado, como bioma dominante em toda a área e como um dos mais importantes do mundo, recebeu uma análise acurada, amparada por levantamentos de campo específicos, que envolveram um inventário florestal completo, no qual extensas zonas de vegetação, previamente identificadas por imagens de satélites, foram alvo de coletas e identificação das espécies vegetais existentes.

Ambos os rios apresentaram a sua bacia bastante degradada sobre o ponto de vista de preservação de áreas silvestres ou naturais.

A fauna dos rios foi estudada mediante coletas de campo, concentrando-se nos peixes (ictiofauna), pela sua



importância para o projeto. Com esse propósito, utilizaram-se redes em estações de coleta, situadas nas proximidades de áreas de intervenções, procurando-se amostrar as condições das espécies que habitam os rios. Toda a fauna foi amostrada, sendo tabuladas e consideradas as espécies ameaçadas, vulneráveis, raras e comuns.

Definiu-se também a área em que vivem (habitat), se em florestas, Cerrado, matas galerias, áreas antropizadas, etc. A água foi detidamente analisada, tendo sido realizadas campanhas de coleta ao longo de todos os rios. Tais estudos, denominados limnológicos, envolveram a microflora e a microfauna aquática, objeto de extenso detalhamento.

ECONOMIA, SOCIEDADE, COMUNIDADES INDÍGENAS

Os aspectos sociais e econômicos mereceram destaque, analisando-se os indicadores de pobreza e condições de vida, obtendo-se um panorama bastante desfavorável, com baixo nível de renda, índices elevados de analfabetismo e decréscimo populacional, indicadores das dificuldades de sobrevivência da população da região.

As chamadas áreas especiais constituídas pelas reservas indígenas e pelas reservas naturais, parques e áreas de preservação ambiental, foram mapeadas e estudadas individualmente. Destacam-se as nações indígenas que se situam nas bacias, e as aldeias ou terras que se localizam às margens dos rios.

| Povo | Bacia | Área Indígena | Município |
|-----------------|-----------------|--|--|
| Bororo | Araguaia/Mortes | Merure, Sangradouro | Barra do Garças/ Gen. Gomes Carneiro - MT Gen. Gomes Carneiro/ Poxoréo/ Novo S. Joaquim - MT |
| Xavante | Araguaia/Mortes | Areões, Maraiwatesede, Marechal Rondon, Parabubure Pimentel Barbosa, Sangradouro, São Marcos | Água Boa - MT, Alto da Boa Vista - MT, Paranatinga - MT, Água Boa/Campinópolis - MT, Nova Xavantina - MT, Gen. Gomes Carneiro/ Poxoréu / Novo S. Joaquim - MT, Barra do Garça - MT |
| Karajá | Araguaia | Parque I. Araguaia, Aruanã I, Aruanã II, Aruanã III, Santana do Araguaia, São Domingos, Karajá/Tapirapé | Pium / Cristalândia / Formoso do Araguaia - TO, Aruanã - GO, Cocalinho - MT, Aruanã - GO, Sta. Maria das Barreiras - PA, Luciara - MT, Santa Terezinha / Luciara - MT |
| Javaé | Araguaia | Parque I. Araguaia, Boto Velho | Pium / Cristalândia / Formoso do Araguaia - TO, Pium - TO |
| Tapirapé | Araguaia | Urubu Branco, Tapirapé/Karajá | Santa Terezinha / Confresa / Porto Alegre do Norte - MT, Santa Terezinha / Luciara / MT |
| Karajá do Norte | Araguaia | Xambioá | Santa Fé e Araguaína - TO |
| Xerente | Tocantins | Xerente, Funil | Tocantínia - TO, Tocantínia - TO |
| Krahô | Tocantins | Kraolândia | Goiatins / Itacajá - TO |
| Apinajé | Tocantins | Apinajé | Tocantinópolis / Itaguatins - TO |
| Krikati | Tocantins | Krikati | Montes Altos / Sítio Novo / Amarante do Maranhão - MA |



MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS

AÇÕES TECNOLÓGICAS E AMBIENTES AFETADOS

O diagnóstico é a base inicial de dados a partir dos quais serão desenvolvidas as fases seguintes, abrangendo o prognóstico dos prováveis impactos positivos ou negativos. Uma vez estabelecidos, os negativos são alvo de medidas mitigadoras, que visam a diminuir os seus efeitos; no caso dos positivos, as medidas visam a amplificá-los.

Para se obter a previsão dos impactos ambientais, realizou-se um cruzamento entre as ações tecnológicas envolvidas no projeto e os elementos ambientais afetados.

As ações do projeto foram examinadas nas suas diversas fases de implantação:

- preliminar, na qual foram considerados o projeto de engenharia e a contratação de mão-de-obra;
- de construção, na qual a realização das obras foi analisada em suas etapas principais:
 - a. auxiliares, contemplando-se as ações de apoio, como acampamentos, abertura de caminhos de serviços e outros;
 - b. principais, nas quais se analisou a implantação efetiva da hidrovia, destacando-se as atividades de dragagem e derrocamento;
 - c. secundárias, nas quais se consideraram as obras que, mesmo não constando do empreendimento principal, deverão ocorrer, com destaque para as instalações portuárias e as rodovias que servirão a esses terminais;
- de operação, quando na qual se analisaram as dragagens de manutenção, o trânsito de embarcações e a operação das instalações portuárias.

Foi considerado ainda nessa análise um item denominado "conjunto do projeto", no qual se concentram as ações ou situações que serão induzidas pela existência do empreendimento, porém por nenhum componente específico, como a expansão da exploração agrícola, que é fruto da existência da hidrovia e



As intervenções serão realizadas a partir de acampamentos embarcados para reduzir ao mínimo o impacto sobre o meio e a comunidade



não da dragagem, do derrocamento ou de outra ação qualquer prevista no projeto.

Obtido o diagnóstico, o cruzamento dos elementos ambientais afetados permitiu que se definissem os impactos a serem considerados. Por razões de facilidade de entendimento, os impactos e respectivas medidas podem ser reunidos em três blocos distintos:

- 1 - sobre os rios;
- 2- sobre a região (bacias);
- 3 - sobre as comunidades indígenas.

IMPACTO SOBRE OS RIOS

ACAMPAMENTOS

Entre os impactos que envolvem diretamente os rios, destacam-se alguns de menor intensidade. A realização de obras desse porte normalmente exigem acampamentos às margens dos rios, onde inúmeros impactos podem ocorrer, como a abertura de caminhos ou estradas de serviços, como forma de acesso, induzindo ao desmatamento, à caça e à pesca predatórias.

A existência do acampamento produz lixo e esgoto sanitário, agravando as condições sanitárias locais. A convivência dos trabalhadores com os moradores da região pode provocar efeitos danosos sobre o modo de vida e a cultura locais. A eventual construção de um acampamento em áreas próximas a terras indígenas pode ser mais grave, induzindo ao alcoolismo e à prostituição, e levando o perigo de contaminação dessas populações por doenças transmissíveis, além de gerar confrontos indesejáveis.

Para resolver a questão, a AHITAR solicitou e o MT atendeu, mediante portaria do DHI, a adoção de acampamentos embarcados. Dessa forma, todas as obras obrigatoriamente previstas na calha do rio serão realizadas com o pessoal alojado em barcaças, onde estarão também as instalações de cozinha, sanitários e outras, tornando-se possível o controle do despejo e o lançamento dos resíduos sólidos (lixo) e líquidos (esgoto).

A medida, além de mitigar problemas de ordem sanitária e de contato com as populações ribeirinhas, evita que as comunidades indígenas sejam afetadas de forma direta.

INTERVENÇÕES

A questão principal dos impactos diretos encontra-se na execução da dragagem e do derrocamento. A dragagem pode causar efeitos sobre a água, aumentando a quantidade de sólidos em suspensão, induzindo a um aumento da turbidez (transparência) que, somada à execução pro-

priamente dita do serviço de dragagem (sucção), pode provocar mortandade de peixes.

Essa possibilidade encontra-se avaliada nos estudos ambientais. Deve-se entender, porém, o que efetivamente ocorre: no serviço, as dragas estarão sempre se deslocando, pois os volumes a serem dragados são pequenos e curto o prazo de execução. Assim, os efeitos, apesar de seu potencial nocivo, serão amenizados por ocorrerem num tempo reduzido.

Os bancos de areia também são espaçados e não seqüenciais. Assim, pode-se inferir que dificilmente a dragagem de um banco de 100 m³, por exemplo, durante 3 ou 4 dias, no máximo, venha a representar um impacto de grande magnitude ou intensidade em um rio, como o Araguaia, de mais de 2.100 km de extensão total.

FAUNA E ICTIOFAUNA

Paralelamente, foram previstas medidas locais para o afastamento da fauna, em geral, e dos peixes, em especial, antes da execução dos serviços. No tocante aos peixes, foi previsto controle de eventuais cardumes em trânsito, tendo sido determinada, tão logo sejam detectados, a suspensão imediata dos trabalhos até a sua passagem.

O lançamento dos materiais dragados mereceu intensa análise, tendo sido determinadas as hipóteses aceitáveis, que serão definidas no projeto executivo da obra, como exige a legislação. Essas soluções procuram adequar-se à variedade de ambientes dos rios Araguaia e das Mortes.

Foi ainda determinada a proteção das áreas onde as tartarugas depositam seus ovos, bem como a não execução de obras em suas cercanias.

As áreas indígenas e seus arredores, igualmente, encontram-se protegidas de lançamento de materiais provenientes de dragagem.

CANAL DO RIO E NÍVEL D'ÁGUA

Um outro aspecto examinado foi a questão da alteração do rio Araguaia, especialmente quanto ao seu traçado, tendo em vista o receio infundado de que o rio poderia desviar-se, criando novas praias ou eliminando algumas existentes. Para que a hipótese ocorresse, seria necessária a ocorrência de duas iniciativas: o desvio de seu canal principal e a alteração do nível de água.

Para analisar esse suposto impacto, é preciso compreender que o projeto de engenharia baseia-se no aproveitamento do canal principal do rio. Assim, não é possível ocorrer alteração do canal, do qual a hidrovia se aproveita para navegar, com o mínimo de dragagem possível. Não havendo alteração do canal, não haverá desvio nem

alteração da corrente, daí resultando a não ocorrência, em conseqüência das obras, de formação de praias nem alteração das existentes.

Quanto ao nível d'água, deve sofrer um rebaixamento muito pequeno e apenas no segmento dragado, tornando impossível a alteração das praias por esse motivo.

O impacto esperado limita-se às alterações na morfodinâmica do rio, que são as citadas.

Serão, porém, de pequena magnitude, uma vez que o canal de navegação tem uma largura de 35 metros e o rio, em sua calha natural mede no mínimo 400 metros.

Não ocorrerão também alterações nas lagoas marginais, uma das preocupações maiores da equipe, pois nelas se localizam os criatórios do rio Araguaia.

DRAGAGEM

As dragagens de manutenção, por contemplarem volumes menores, terão seus efeitos reduzidos. Ainda assim, está previsto um intenso programa de acompanhamento das dragagens e de monitoramento dos seus efeitos sobre a água, nos seus aspectos de qualidade e dos seus reflexos na ictiofauna.

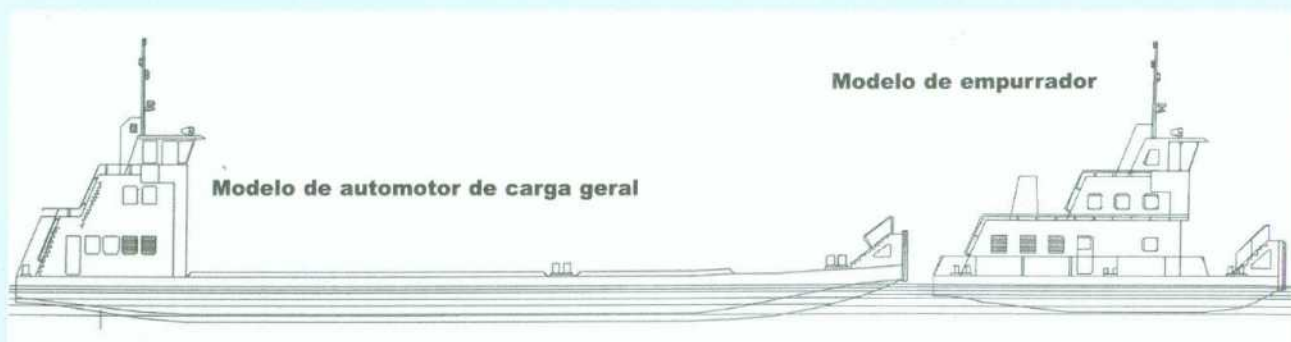
Todas as dragagens deverão ser acompanhadas por uma equipe de supervisão ambiental, que somente irá liberar a execução de cada operação de dragagem depois de definidos os locais de lançamento, a partir das premissas estabelecidas no estudo ambiental.

DERROCAMENTO

O derrocamento, por seu turno, deverá ser realizado na parte baixa do rio e onde ocorrem as maiores larguras. Nesses locais está prevista uma certa mortandade de peixes pela explosão e suas ondas de choque. A possibilidade existe; por isso, estão previstas medidas mitigadoras, que determinam o afastamento de peixes e da fauna em geral, mediante "abafadores" de ondas de choque e outras, destinadas a impedir o seqüenciamento de detonações, evitando-se ondas sucessivas, que poderiam amplificar os efeitos isolados.

Está previsto ainda que a detonação seja controlada, visando a minimizar suas ondas de choque; estuda-se uma opção menos impactante, como o craqueamento químico, que não explode, pois uma substância injetada expande-se no interior da rocha, quebrando-a. De qualquer forma, mesmo com o método tradicional, a operação apresenta a vantagem de ser única, não exigindo manutenção.

Visando reduzir a intervenção sobre o rio, foi determinado que a detonação seja feita no sentido de lançar os frag-



FONTE: AHITAR

mentos para frente, no sentido da correnteza, e que a fragmentação apresente uma granulometria tal que torne possível à própria água arrastar as pedras, dispensando-se a necessidade de sua retirada.

Nos segmentos onde o serviço será realizado, o rio Araguaia apresenta larguras nunca inferiores a 800 metros, tornando a questão de alteração de nível menos sensível. Continuarão válidas aqui as mesmas observações feitas quanto ao trânsito de cardumes, cujo monitoramento será constante.

EMBARCAÇÕES

Outro impacto que pode incidir diretamente sobre os peixes é o trânsito de embarcações. As embarcações, entretanto, circularão pelo canal principal, onde as profundidades são maiores e as possibilidades de "atropelamento" dos peixes, igualmente menores.

Além disso, o número de comboios diários, por mais intensa que seja a navegação, será pequeno; a capacidade de carga de cada comboio é de 20 mil toneladas e a sua circulação ocorrerá em velocidade baixa. Os cardumes que poderiam ser afetados, gerando prejuízos ambientais, estarão sendo monitorados em seu trânsito, podendo-se evitar o seu encontro com as barcas.

Outra possibilidade seria a contaminação da água pelas embarcações, mediante dejetos lançados ao rio. Para evitá-la, foram determinadas inúmeras medidas de controle das embarcações, exigindo-se sistemas especiais de controle sanitário, tipo caixa química, similar às utilizadas nos aviões.

Um último impacto importante seria a ocorrência de acidentes com embarcações, com o conseqüente derrame dos produtos transportados e a contaminação das águas, podendo ainda provocar mortandade de peixes. Essa possibilidade foi praticamente excluída pelo EIA/Rima, que determina que todas as embarcações deverão ser dotadas de casco duplo. Além disso, está prevista a criação de um programa de emergência para o caso de acidentes.

A QUESTÃO DOS PORTOS

Apesar de não ser atribuição do empreendedor, uma questão importante do estudo são os portos por onde entrarão e sairão os produtos a serem transportados.

Conforme determina a legislação ambiental, todo e qualquer porto ou terminal deverá ter a sua implantação precedida de um estudo de impacto ambiental e respectivo relatório de impacto ambiental (EIA/Rima). Uma vez que as legislações estaduais são independentes, sugere-se que esse estudo seja submetido não apenas à OEMA-Organizações Estaduais do Meio Ambiente do estado em que se localiza, mas também, obrigatoriamente, ao Ibama e à OEMA do ou dos estados confrontantes. Essa medida impediria a implantação de portos próximos, porém situados em margens diferentes, separados apenas pelo leito do rio, que lhes serve de divisa.

Ao impacto positivo sócio-econômico, propõe-se como medida maximizadora a criação de portos em cidades existentes ou em suas proximidades. Essa alternativa tem como justificativa a maior rapidez de resposta, a facilidade de atração de mão-de-obra em condições razoáveis e a exploração do potencial de aglomerações urbanas que, situadas ao longo dos rios, apresentam, em sua maioria, baixos índices de desenvolvimento, apesar de sua inequívoca condição para se transformar em pólo de sustentação de um processo de dinamização da economia regional.

Essa medida viria opor-se aos impactos negativos previstos com a expansão da área agrícola e com o aumento da densidade da malha viária, pois teria um efeito mitigador sobre o entorno da área do porto: normalmente, as áreas que cercam os centros urbanos já se encontram bastante antropizadas.

Paralelamente, a malha viária teria aproveitamento máximo, uma vez que as áreas urbanas já são servidas por rodovias, minimizando-se a necessidade de expansão e abertura de novas vias de escoamento. Para que essa medida tenha caráter efetivo é imperioso que se



atenda à primeira medida proposta, que prevê a necessidade não apenas de um EIA/Rima específico para cada porto, mas também e principalmente o licenciamento compartilhado entre estados e Ibama.

A alta relevância da localização dos portos, a evidente falta de instrumentos institucionais da AHITAR para coibir a sua implantação desordenada, sem que as próprias OEMAs tenham condições técnicas de estabelecer diretrizes prévias, atreladas ao empreendimento, indicaram a necessidade de uma análise aprofundada da questão, para se estabelecer a sua localização preferencial.

Naturalmente, a localização é indicativa de uma zona preferencial, devendo a situação exata ser definida após os estudos necessários, acompanhados do respectivo EIA/Rima. Deve-se destacar que, com o passar do tempo, outras opções podem surgir e devem ser examinadas. Porém se sugere que sejam sempre as opções iniciais de todo o processo.

LOCALIZAÇÃO DOS PORTOS

Para a implantação dos portos, foram examinados os diversos locais possíveis e, após os estudos, definidas as seguintes localizações iniciais:

Rio das Mortes:

- Nova Xavantina (MT) / estrada do Calcário: essa rodovia estadual, MT-326, serve como via de escoamento de safra e transporte de corretivo de solo proveniente da sub-bacia do rio Cristalino.;

- Santo Antônio do Leverger (MT);

Rio Araguaia:

- Aruanã (GO);
- Cocalinho (MT);
- Bandeirantes (GO);
- Luís Alves (GO);
- Caseara (TO);
- Conceição do Araguaia (PA);
- Xambioá (TO)

Rio Tocantins:

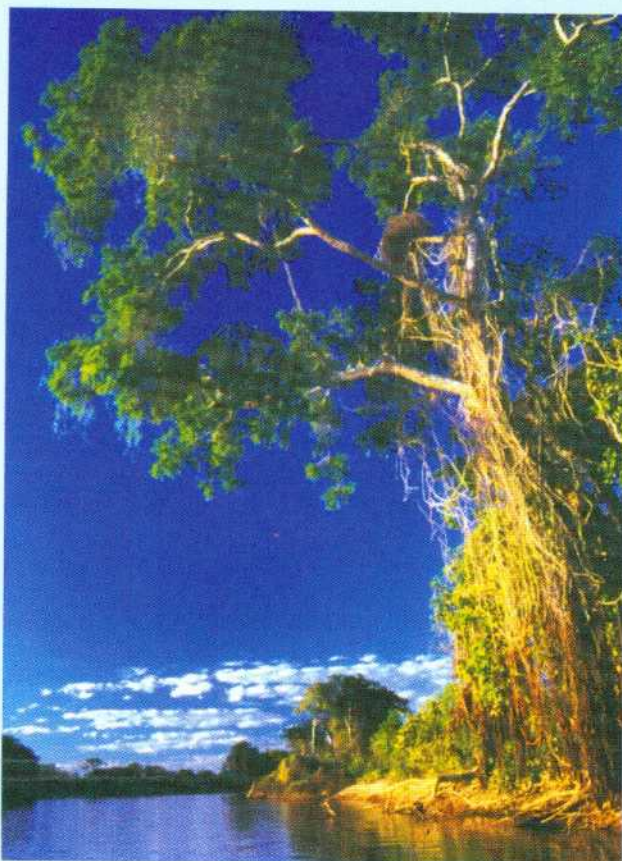
- Miracema do Tocantins (TO);
- Pedro Afonso (TO);
- Carolina (MA);
- Estreito (MA)

Para evitar que o povo Xerente seja afetado de forma direta, sugere-se que a localização do porto em Miracema do Tocantins seja estudada com cuidado e discutido com a comunidade. Em nenhuma hipótese, o terminal ficará localizado na margem direita, próximo à cidade de Tocantínia, nas proximidades das terras Xerente.

**A construção de todo porto ou terminal
 deverá ser precedida
 de um estudo de impacto ambiental**



ADRIANO GAMBARINI



ADRIANO GAMBARINI



IMPACTO SOBRE A REGIÃO (BACIAS)

O grande impacto esperado pela implantação da hidrovia é indireto e deverá se fazer sentir nas bacias atingidas e nas suas regiões vizinhas. Trata-se da expansão da fronteira agrícola ou da intensificação da produção. O processo deverá ser estimulado pela facilidade de transportes que serão oferecidos, pela certeza de escoamento da produção e principalmente pela redução de custo do frete.

Como conseqüência, poderá ocorrer uma série de impactos, podendo-se destacar :

- Acréscimo de áreas desmatadas;
- Alteração na qualidade e uso do solo;
- Aceleração do processo de antropização;
- Acréscimo de pressão sobre as comunidades faunísticas;
- Alteração de habitats, pelo desmatamento de áreas de Cerrado;
- Alteração na qualidade biótica regional.

Todos esses impactos ocorrem atualmente de forma menos intensa do que a prevista após a implantação da hidrovia, constituindo-se no processo histórico que caracterizou a ocupação da região Centro-Oeste e parte da região Norte.

Na verdade, falta ao País, em geral, e à região, em particular, um modelo de exploração agrícola que incorpore o problema. Consciente de que a questão passa pelo planejamento, o empreendedor propõe duas medidas gerais de grande alcance:

- Implementação do Comitê e da Agência de bacia dos rios Araguaia e Tocantins; e
- Elaboração do Zoneamento Econômico-Ecológico das bacias do Araguaia e Tocantins.

Com a implantação das medidas, foi sugerido pela equipe e aceito pelo empreendedor que todas as medidas mitigadoras na área da bacia sejam elaboradas pelo Comitê e pela Agência responsáveis pelos rios Araguaia e Tocantins. Mais ainda, o empreendedor compromete-se a realizar ações específicas de apoio a essas entidades, cuidando inicialmente de sua efetiva implantação.

Seguindo essa estratégia e com o intuito de dar ênfase maior à atuação da Agência e do próprio empreendedor, como primeira medida proposta, de efeito de grande valor para as ações na bacia, propõe-se a execução do Zoneamento Ecológico-Econômico das bacias do Araguaia e do Tocantins.

Essa medida deverá ser realizada pelo próprio Comitê, tendo como gerenciador a Agência. Os estados que já possuem estudos ou que já executaram o zoneamento na área serão convidados a fornecer o material existente.

Como os próprios estados estarão participando do Comitê, essa atividade deverá contar com um suporte efetivo dos diversos órgãos envolvidos.

A elaboração do zoneamento das duas bacias permitirá organizar o espaço físico, para suporte do planejamento e direção das atividades preconizadas no estudo ambiental.

Estão previstos ainda os seguintes controles e medidas para a área da bacia:

- recuperação de áreas degradadas;
- controle de erosões;
- reflorestamento e recuperação de sub-bacias hidrográficas, dentre outras;
- Plano de Controle dos Processos Erosivos;
- Plano de Controle e Proteção das Águas Superficiais;
- Proteção dos Taludes Marginais Naturais.

REFORÇO INSTITUCIONAL

São recomendadas também para as bacias medidas de reforço institucional:

- a. Gerenciamento hidrológico, visando a atenuar possíveis impactos negativos decorrentes do emprego indiscriminado do processo de irrigação;
- b. Preservação da cobertura vegetal, considerando-se a possibilidade de desmatamento desordenado com vistas ao desenvolvimento agropecuário. Essa medida demandará projetos especiais sobre definição de áreas de preservação ambiental nos interflúvios, além de preservação permanente de toda e qualquer mata ciliar ou galeria;
- c. Plano de Manejo tanto de pastagens, considerando-se a possibilidade do incremento da pecuária, quanto da cobertura vegetal, de modo a tornar possível o desenvolvimento de uma silvicultura controlada, numa perspectiva sustentável;
- d. Plano Diretor para as áreas urbanas, considerando-se a possibilidade de apresentarem forte incremento populacional, especialmente em municípios que se caracterizam como pólos de desenvolvimento, abrigando atividades agroindustriais.

Como gestão política e econômica, estão recomendadas:

- a. Política Agrária, imprescindível no processo de assentamento de posseiros rurais; garantia do direito de "existência" aos pequenos proprietários e de dissuasão do monopólio espontaneista da terra, mediante a tendência da concentração fundiária;
- b. Sustentabilidade Agrícola, que deverá ser caracterizada por medidas de preservação de cultivos alimentícios e de estímulo ao desenvolvimento de alternativas agrícolas, como a domesticação de plantas do cerrado e sua incorporação ao sistema produtivo.



IMPACTO SOBRE AS COMUNIDADES INDÍGENAS

As comunidades indígenas estarão sendo atingidas mais fortemente de forma indireta pela pressão antrópica sobre as suas terras, como consequência da expansão das atividades agrícolas regionais. Serão ainda mais atingidas as comunidades que vivem em contato com o rio, notadamente os Karajá.

Para estes povos, os impactos sobre os peixes serão sentidos. Como, porém, esses impactos já se encontram analisados e suas medidas mitigadoras previstas, enfatiza-se que a interferência das obras sobre essa comunidade será direta e intensa, devendo-se prever uma atuação direta do GTE junto a esse povo, especialmente na fase das obras de implantação da hidrovia.

Os inúmeros povos indígenas que vivem na área de influência são fonte de grande preocupação quanto aos principais impactos gerados indiretamente pelo empreendimento. Essa preocupação foi tratada dentro de uma estratégia ampla, que envolveu todas as medidas recomendadas com vistas ao atendimento, ao mesmo tempo, das questões ambientais e das questões indígenas.

As inúmeras estratégias discutidas redundaram na demonstração de que seria necessária a centralização de ações visando a não dispersar as atividades mitigadoras ou compensatórias.

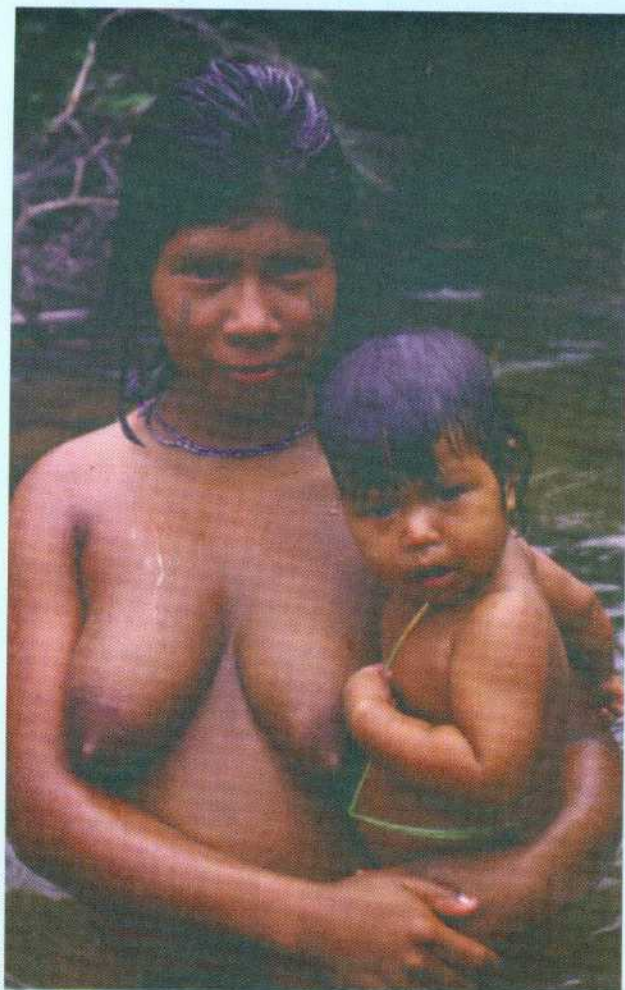
Como resultado, foi recomendada a criação de dois grupos de trabalho que tivessem a função de conduzir os assuntos, de um lado, no plano institucional e de planejamento e, de outro, na esfera executiva.

Deverão ser criados, portanto, os seguintes grupos, que atuarão especificamente nas questões relativas aos povos indígenas:

- Grupo de Trabalho Interinstitucional para Tratamento da Questão Indígena;
- Grupo de Trabalho Executivo para Tratamento da Questão Indígena.

O primeiro será composto pelos diversos ministérios e órgãos envolvidos, prevendo-se, mas não se restringindo, inicialmente, à seguinte participação:

- Ministério dos Transportes- Secretaria de Desenvolvimento - SEDES;
- Administração da Hidrovia Tocantins - Araguaia - AHITAR;
- Ministério da Justiça;
- Fundação Nacional do Índio - FUNAI;
- Ministério da Saúde;
- Fundação Nacional de Saúde - FNS;



REINATO SOARES

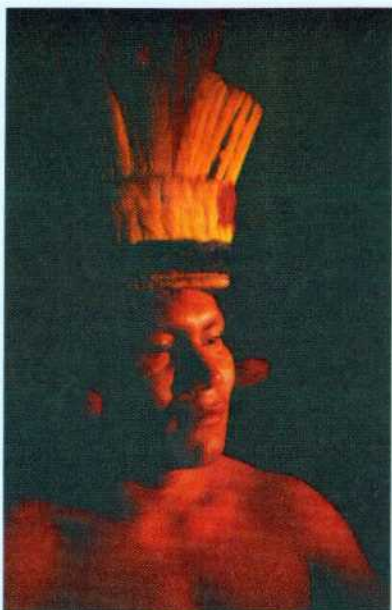
- Ministério da Educação e Desporto;
- Secretaria de Ensino Fundamental;
- Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal;;
- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA;
- Ministério da Agricultura;
- Ministério de Planejamento e Orçamento;
- OEMAs dos 5 estados abrangidos pela área de influência;
- Procuradoria Geral da República (6a Câmara - minorias e povos indígenas)

** O segundo grupo deverá ter a seguinte composição:

- Administração das Hidrovias do Tocantins-Araguaia-AHITAR;
- Fundação Nacional do Índio;



As comunidades indígenas estarão representadas em todas as comissões encarregadas de propor soluções que assegurem o desenvolvimento sustentável da região sob a área de influência da hidrovía



RENATO SOARES



RENATO SOARES

- Representantes de cada um dos povos indígenas da área (10);
- Consultores de reconhecido saber e domínio das questões de cada um dos povos envolvidos;
- Consultores ambientais de reconhecida experiência na área.

GERENCIAMENTO DE RECURSOS E AÇÕES INTEGRADAS

Caberá a esses grupos gerir e aplicar os recursos e implementar e incentivar as ações integradas dos diversos órgãos governamentais envolvidos.

A execução das medidas e atividades, reunidas em grandes blocos, recomenda:

- Programas de Regularização Fundiária;
- Estudos Visando à Implantação das Áreas de Proteção Ambiental (APA) no Entorno das Terras Indígenas Diretamente Afetadas;
- Programa de Proteção e Controle das Terras Indígenas Afetadas;
- Planejamento, Implantação e Monitoramento dos Programas Econômicos e Sociais Compensatórios e das Medidas Mitigadoras;
- Programa de Saúde;
- Programa de Educação;
- Programa de Atividades Produtivas.

Devido às características próprias e à diferente situação de

cada povo, sugere-se, como atribuição do GTE, a definição e o encaminhamento desses programas para cada um dos povos envolvidos.

Algumas medidas específicas, entretanto, deverão ser adotadas:

- Programa de comunicação e divulgação sobre a hidrovía para todos os povos das bacias envolvidas, reuniões de esclarecimento com as comunidades indígenas, para a discussão do projeto, consultas e discussão do EIA/Rima elaborado. Essas reuniões, sobre o comando da Funai, deverão ocorrer obrigatoriamente antes da emissão de qualquer licença ambiental por parte do Ibama;
- Estudos para o estabelecimento de novos traçados para os canais nas proximidades das aldeias. Esses estudos devem analisar alternativas, juntamente com as comunidades Karajá e Karajá do Norte, que distanciem das aldeias o canal utilizado pela hidrovía, evitando-se que o tráfego de embarcações ocorra próximo aos seus portos;
- Construção de muros de contenção em áreas julgadas críticas, depois de consulta às comunidades atingidas, para a preservação de moradias, áreas de cemitérios e sítios arqueológicos, locais de interesse histórico e religioso, para os grupos.



LICENCIAMENTO AMBIENTAL

ESTUDO COMPLETO DO MEIO AMBIENTE

Todos os novos empreendimentos ou iniciativas que possam causar ou induzir a danos ambientais estão sujeitos por lei a um licenciamento ambiental específico. Um estudo ambiental completo, cujo objetivo específico é a obtenção do licenciamento ambiental de um empreendimento, é composto de duas partes:

- EIA - Estudo de Impacto Ambiental;
- Rima - Relatório de Impacto Ambiental.

Um EIA pode ser considerado o relatório técnico e científico; um Rima, o resumo do produto final do Estudo de Impacto Ambiental. Visando à maior participação possível da comunidade, um Rima deve ser redigido em linguagem popular, de fácil entendimento, e ter a sua divulgação ampla garantida.

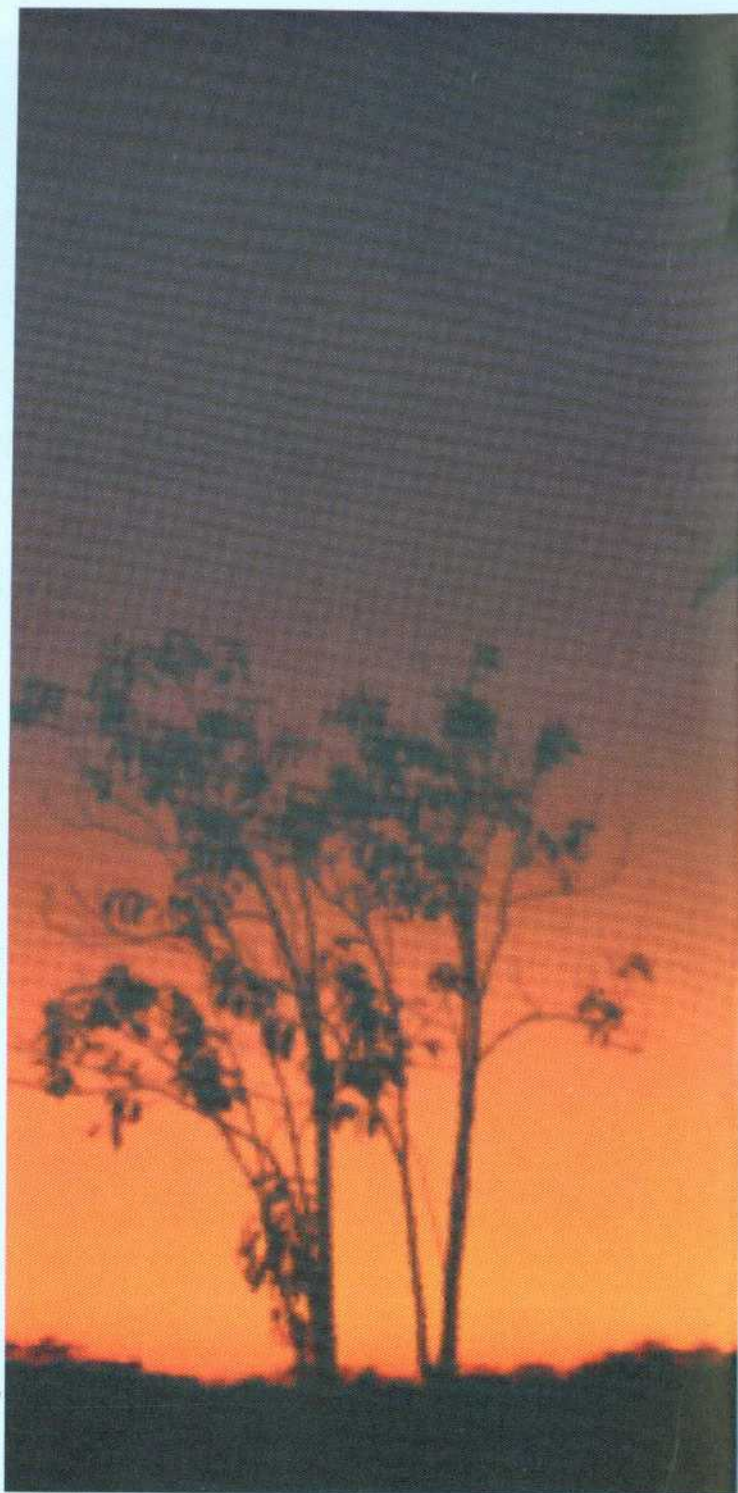
Um licenciamento representa uma autorização, significando que sob o ponto de vista ambiental a obra ou o empreendimento é viável e atende às exigências da legislação. A análise do empreendimento obedece a uma seqüência lógica de comprometimento: licença prévia, licença de instalação e licença de operação.

Entre cada uma dessas fases, o órgão licenciador faz exigências que devem ser atendidas pelo empreendedor, sendo que o cumprimento das exigências de uma fase é pré-requisito para a liberação do início da próxima.

IBAMA, FUNAI E ÓRGÃOS AMBIENTAIS ESTADUAIS

As exigências baseiam-se no conteúdo do EIA/RiMA, na análise da equipe técnica do órgão licenciador e nas sugestões feitas nas audiências públicas nas quais a participação é aberta a todos.

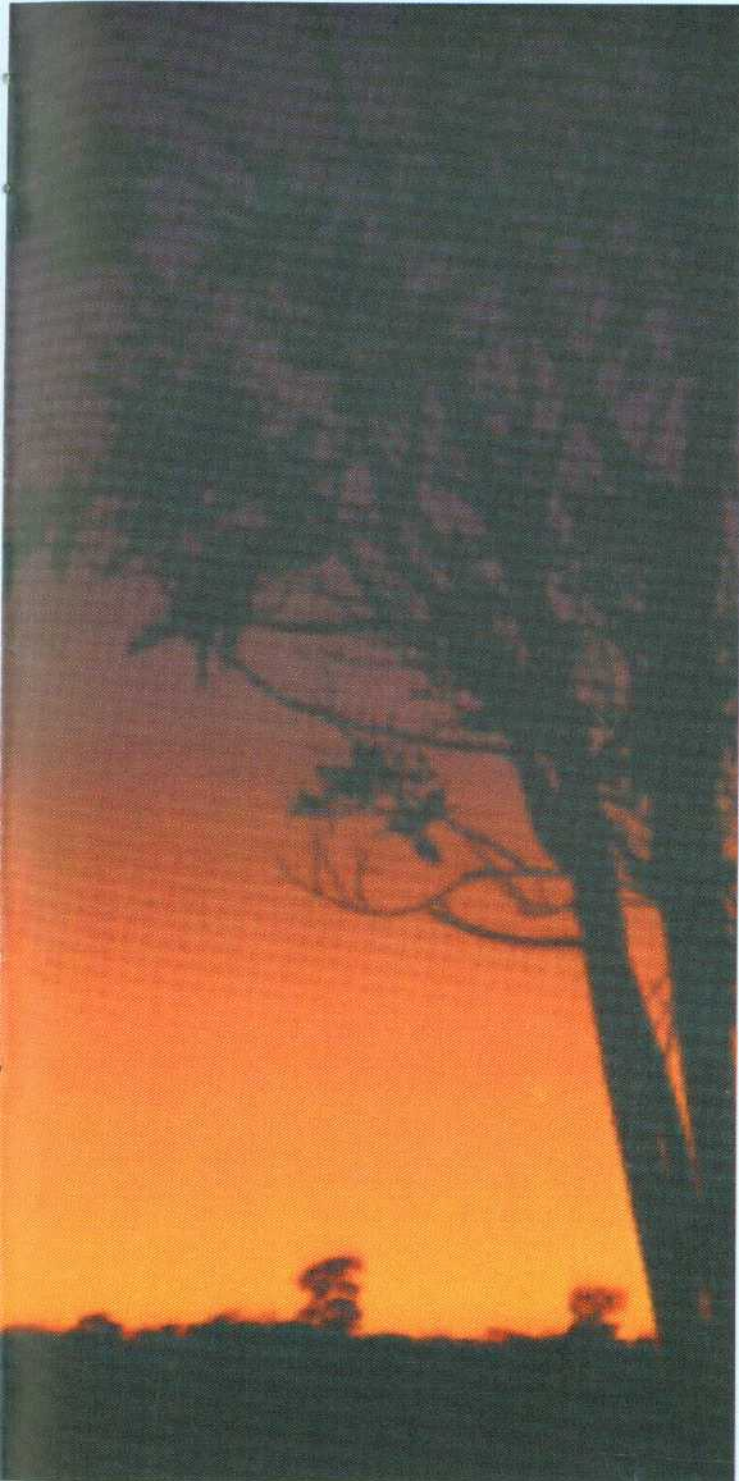
No caso da Hidrovia Tocantins-Araguaia, uma obra cujo impacto ultrapassa os limites territoriais de diversos estados, o licenciamento cabe ao Ibama, que deve considerar o exame técnico procedido pelos órgãos ambientais dos cinco estados envolvidos e também o parecer da Funai, uma vez que diversas áreas indígenas se situam na área de influência da hidrovia.



ADRIANO GAMBARINI



O impacto do projeto ultrapassa os limites territoriais de cinco estados. Nenhuma obra será realizada antes de sua aprovação pelos órgãos oficiais, depois de ouvida a comunidade



Apesar de a navegação ser realizada nos três rios desde o século passado, a intervenção representada pelas obras do empreendimento, para a sua perenização, exige um licenciamento ambiental. Não ocorre conflito, portanto, entre o direito de navegar e a exigência de licença ambiental.

Quanto às comunidades indígenas, o artigo 231 da Constituição garante-lhes o direito exclusivo ao usufruto das riquezas do solo, rios e lagos existentes nas terras tradicionalmente por eles ocupadas. O texto atribui ao Congresso Nacional a responsabilidade pela autorização para o aproveitamento dos recursos hídricos nas terras indígenas, mediante consulta às comunidades envolvidas. Como os rios em questão não pertencem às áreas indígenas atravessadas, mas são seus limites, permanece uma dúvida legal, só passível de solução mediante uma consulta às esferas jurídicas.

PARECER DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Depois de concluído o EIA-Rima, a AHITAR submeteu a sua avaliação ao Centro de Educação Permanente em Saúde Pública da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, com o objetivo de aferir a sua adequabilidade na forma e no conteúdo ao projeto da hidrovía.

A avaliação geral diz que, no seu todo, o documento analisado preenche o papel de um EIA-Rima, e prevê os efeitos do empreendimento sob o ponto de vista ambiental. Não obstante, a equipe da USP, formada por geólogos, economistas, biólogos, engenheiros e antropólogos, observa que será necessária uma complementação do trabalho.

COMPROMISSO DA AHITAR

A atitude da Ahitar demonstra o seu compromisso com a qualidade do empreendimento e transparência de todo o processo de implantação da hidrovía. Com o prosseguimento do licenciamento ambiental, e das audiências públicas previstas, as medidas que forem solicitadas serão cumpridas e, tão logo novas tecnologias que reduzam os impactos ambientais sejam disponibilizadas, serão prontamente adotadas.



PERGUNTAS E RESPOSTAS

AGRICULTURA

De que forma a hidrovía beneficiará as regiões produtoras?

Apresentando alternativas viáveis de escoamento das safras para os portos do Sul do País, que estão congestionados, além de possuírem as mais onerosas tarifas, entre as maiores do mundo. Considere-se, em agravo, a distância menor a percorrer da carga desde o porto de Santos, em São Paulo, ou de Itaquí, no Maranhão, até aos consumidores finais do Hemisfério Norte. Some-se ainda o fato de que a produção do Centro-Oeste percorre praticamente as mesmas distâncias para atingir os portos ao Norte ou ao Sul, e considere-se também o congestionamento das rodovias que dão acesso aos portos do Sul/Sudeste, na época de safra. Diante disso, começa a tornar evidente que existe algo de novo na atual matriz de origem/destino das cargas de grãos do País. Presencia-se a alteração dessa matriz, através de sua gradual inversão, antes Norte/Sul, hoje Sul/Norte. À medida que a produção do Centro-Oeste cresce e os vetores de expansão agrícola se desenvolvem, tal constatação evidencia-se, seja qual modo de transporte se analise; por isso mesmo, acena não apenas para a importância das hidrovias, no cenário brasileiro atual, uma vez que a rede hidrográfica das regiões produtoras em expansão possui sentido natural Sul/Norte, mas também para a importância do transporte multimodal, que virá integrar as novas regiões produtoras.

A hidrovía pretende estimular a expansão da fronteira agrícola?

Na bacia do Araguaia ainda se encontram vastas extensões ocupadas pela exploração pecuária, muitas delas de caráter extensivo, graças ao baixo valor da terra. Caso a hidrovía se torne um grande vetor de transportes, um dos impactos previstos no EIA/RIMA é uma maior ocupação das terras da região, como consequência das facilidades de transportes oferecidas, que serão acompanhadas de sensível redução dos custos de frete. É previsível que a ocupação se dará também pela agricultura, admitindo-se uma expansão acentuada na produção de grãos. Naturalmente, essa situação trará uma maior valorização das terras da região. Com a adequação do perfil de exploração agrícola regional, terras antes voltadas para a criação de gado, com médias de uma

cabeça por hectare ou mesmo por alqueire, serão convertidas para a agricultura, que permite uma produção de 2000 kg de grãos por hectare.

Há risco de concentração ainda maior da propriedade?

A concentração da propriedade nas mãos de poucos já ocorre. Mais de 90% dos estabelecimentos possuem mais de 100 ha e mais de 57% deles detêm áreas superiores a 500 ha. A diferença é que a concentração ocorre hoje da pior forma possível, com a criação extensiva de gado, sabidamente a atividade agropecuária que apresenta o menor índice de ocupação de mão-de-obra.

A expansão da fronteira agrícola não vai intensificar a degradação ambiental do cerrado?

Não necessariamente, sobretudo se a expansão for orientada para as áreas já convertidas e abandonadas. A conservação do solo e dos mananciais são valores ambientais que se expressam também em valores monetários, quando se leva em conta o seu impacto positivo sobre o aumento da produtividade. Como ninguém joga dinheiro fora, muito provavelmente, teremos um melhor aproveitamento, quantitativo e qualitativo, das terras da região, evitando-se novos desmatamentos e produzindo, não a expansão, mas a melhor exploração do potencial produtivo de terras, hoje com baixo índice de produtividade e ainda com áreas imensas desnudas na época das secas.

Como está distribuída a ocupação do solo na bacia do rio Tocantins?

No eixo Miracema-Estreito, no rio Tocantins, a área sujeita a inundação corresponde a pouco mais de 3% da área de influência direta, sendo metade desse valor representado pelo próprio rio. Com relação às áreas não inundáveis, 48% são utilizados como pastagens naturais e 22,5%, como pastagem cultivada ou área de cultivo. A vegetação natural representa quase 12% da área em questão. A marca maior da degradação regional, entretanto, ocorre no campo social. A taxa média de analfabetismo para pessoas de 15 anos e mais (IBGE/1991 e SEPLANTO/1994) girava em torno de 35%, chegando a atingir 48,4%.

Como está distribuída atualmente a ocupação do solo na bacia do rio Araguaia e do rio das Mortes?

Ao longo do eixo Araguaia-Mortes, que corresponde a 44,87% da área de influência direta do empreendimento, considerando-se uma faixa de 20 km ao longo do rio (área de inundação ou vinculada ao sistema fluvial e ao próprio rio), 25,39% estão sendo utilizadas como pastagens naturais de uso sazonal; dos restantes 55,13%, correspondentes às áreas emersas ou não inundáveis, 18,17% estão sendo utilizadas como pastagem natural; 17,49%, como



pastagem plantada ou agricultura, restando como vegetação natural somente 13,67%.

Quais são as medidas que poderiam reduzir os impactos ambientais provenientes da expansão da produção agrícola na região?

As ações relevantes e complementares ao eixo de transporte são:

a. preservação da cobertura vegetal e da biodiversidade, considerando-se a possibilidade de desmatamento desordenado com vistas ao desenvolvimento agropecuário, o que vai demandar projetos especiais para a definição de áreas de preservação ambiental nos interflúvios, além de preservação permanente de toda e qualquer mata ciliar ou galeria;

b. restringir novas conversões de áreas naturais, orientando o incremento de produção de grãos para áreas degradadas e/ou de pecuária extensiva;

c. criação e consolidação de áreas protegidas, conforme as prioridades indicadas em "Ações prioritárias para a Conservação da Biodiversidade do Cerrado e Pantanal" (MMA), tentando minimizar os efeitos de fragmentação e estabelecendo corredores de biodiversidade;

d. monitoramento, com base em espécies indicadoras; dos ecossistemas na área de abrangência;

e. efetivação da gestão de recursos hídricos com medidas em nível de propriedade, considerando: manutenção e recuperação de todas as áreas naturais ao longo dos cursos d'água; medidas de controle de erosão nas áreas produtivas com curvas de nível, estradas com sistema para escoamento pluvial; e recuperação de áreas erodidas;

f. esse esforço, no âmbito das microbacias, precisa ser complementado com ações de gestão da bacia como um todo, conforme os preceitos da nova legislação sobre recursos hídricos;

g. tais ações demandam o fortalecimento institucional da gestão ambiental nos níveis municipal, estadual e federal, o que envolve aumento da capacidade gerencial e melhoria dos meios de atuação, sendo necessário grande ênfase no monitoramento com base em sensoriamento remoto;

h. plano diretor para as áreas urbanas, considerando-se a possibilidade de apresentarem um forte incremento populacional, além da perspectiva de certos municípios se caracterizarem como futuros pólos de desenvolvimento, podendo abrigar atividades agroindustriais.

Que medidas de gestão político-econômica são preconizadas?

Quanto à gestão político-econômica da região, as medidas preconizadas são:

. política agrária, imprescindível ao processo de assentamento de posseiros; garantia do direito de "existência" aos

pequenos proprietários e de dissuasão tributária, para evitar o monopólio espontaneista da terra, mediante a tendência da concentração fundiária;

. sustentabilidade agrícola, que deverá ser caracterizada por medidas com vistas à preservação de cultivos alimentícios e estímulo ao desenvolvimento de alternativas agrícolas, como a domesticação de plantas do cerrado e sua incorporação ao sistema produtivo.

COMUNIDADES INDÍGENAS

Como a hidrovia vai interferir nas áreas de conservação? Há propostas para mitigar e compensar impactos? Quais?

Não se prevê interferência da hidrovia nas áreas de conservação estabelecidas ao longo da bacia. Entretanto, estão previstos, como medida compensatória, estudos para criação de áreas de proteção ambiental no entorno das terras indígenas. Ainda se encontram citadas nos estudos outras opções de áreas de conservação, situadas ao longo dos rios, cabendo ao Ibama definir as áreas a serem escolhidas, para receber o valor previsto na legislação ambiental.

Como está sendo tratado o processo de concepção, implantação e operação da hidrovia junto às comunidades indígenas?

O aspecto mais importante e pouco divulgado do projeto é a proposta de se fazer uma campanha de esclarecimento exclusiva para as comunidades indígenas. Elas vem sendo e continuarão informadas da real extensão do projeto e de seus impactos, para que possam firmar suas posições. Essa medida deverá ser tomada antes da expedição do licenciamento prévio. Já foram realizados 17 encontros com comunidades indígenas e, dos 52 técnicos contratados, 7 são antropólogos.

Em que medida os índios serão afetados pela hidrovia? Quais as medidas mitigadoras e/ou compensatórias estão previstas, no EIA-RIMA ou em outros estudos, para essas comunidades?

A possibilidade de agravamento das condições de vida dos indígenas está muito mais dependente das condições ambientais da bacia, como um todo, do que da implantação da hidrovia. A hidrovia, assim como qualquer empreendimento de integração e desenvolvimento da região Centro-Norte, poderá causar transtornos às populações indígenas. Não pela ação direta do uso da hidrovia, pois o movimento de embarcações que se deslocam a pouco mais de 10 km/h não deve provocar problemas, mas sim pelo desenvolvimento da região, alavancado pelo empreendimento. Entretanto, a ferrovia Norte-Sul, que tem sido apontada como a melhor alternativa para a hidrovia, traz em seu bojo essas mesmas conseqüências.



Os estudos contemplam, dentro das ações mitigadoras ou compensatórias, diversas ações relativas às comunidades indígenas. Essas ações propõem, em primeira instância, a criação de dois grupos de trabalho, um de caráter interinstitucional, outro de caráter executivo, para tratamento da questão indígena visando à não dispersão dessas ações. Como medidas específicas, propõe-se um programa de regularização fundiária, um estudo para implantação de áreas de proteção ambiental (APA) no entorno das terras indígenas afetadas, um programa de proteção e controle das terras indígenas, programas econômicos e sociais compensatórios nas áreas de saúde, educação e incentivo à produção. Todas essas propostas foram determinadas pelo grupo de antropólogos que desenvolveu os trabalhos.

Todo esse programa necessita ser adequadamente legitimado, discutido e considerado pelos interlocutores formais e os credenciados pelas comunidades indígenas atingidas.

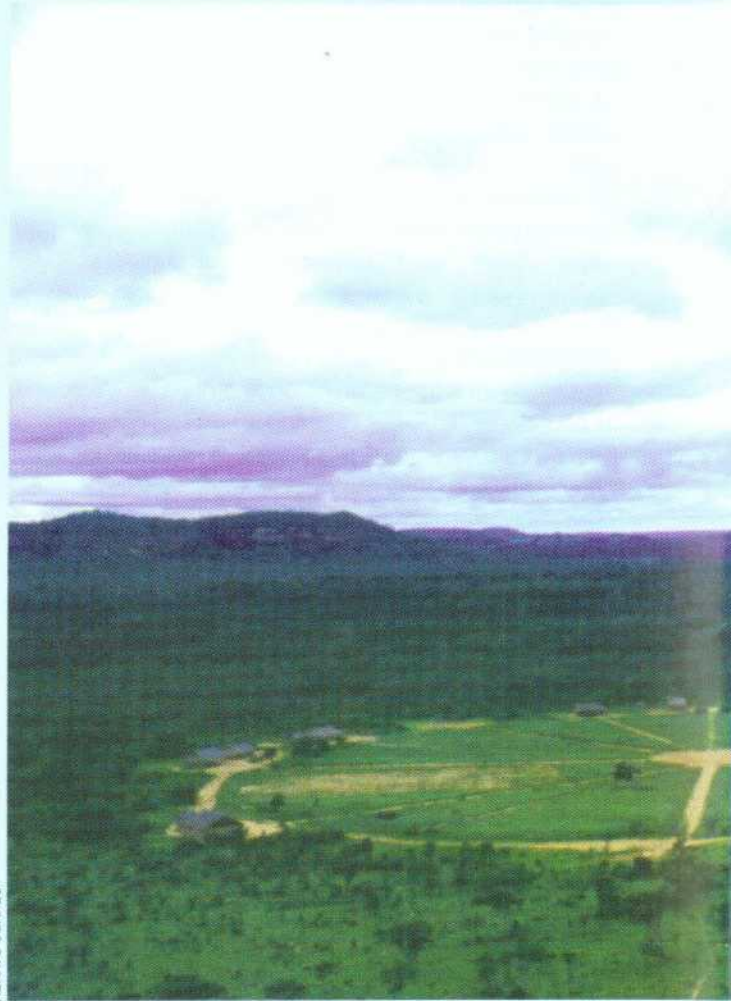
Quais as soluções propostas para as comunidades indígenas que terão a sua rotina alterada e, por isso, se sentiriam ameaçadas pela hidrovía?

Não consideramos que as comunidades indígenas terão sua rotina alterada diretamente pela hidrovía. A movimentação criada pelas embarcações de transporte, que se deslocam a baixas velocidades, não tem por que ameaçá-las. Entretanto, entendemos que as pressões criadas pelo desenvolvimento da região, que seria alavancado pelo corredor multimodal, poderão alterar suas rotinas e se constituírem numa ameaça a essas comunidades.

Portanto, várias ações em relação às comunidades indígenas estão sendo propostas. Já foram realizadas reuniões com todas as comunidade indígenas, dentro da área de influência, para informá-las sobre o empreendimento. As mesmas comunidades serão novamente ouvidas dentro de um programa específico de comunicação. Está sendo proposta a criação de dois grupos de trabalho envolvendo Ministérios, Ibama, Funai, AHITAR, ONGs, para a elaboração e execução das medidas mitigadoras e compensatórias que visam à solução dos problemas indígenas.

É verdade que houve adulteração do EIA-Rima na parte referente aos estudos sobre as comunidades indígenas?

Não houve qualquer adulteração no EIA/RIMA. Houve uma sistematização dos relatórios parciais elaborados por cada um dos antropólogos que desenvolveram trabalhos sobre as comunidades indígenas. Nenhum impacto prognosticado pelos antropólogos foi excluído e nenhuma ação mitigadora ou compensatória proposta foi desconsiderada.



RENATO SOARES

O juiz federal Clodomir Sebastião dos Reis (Imperatriz-MA), concedeu liminar ao Ministério Público Federal, apresentada na manhã de 21 de setembro de 1999, suspendendo as audiências públicas correspondentes ao processo de licenciamento da hidrovía. Nessa data, seria realizada, em Estreito (MA), a primeira das cinco audiências, nas quais o Ibama vai ouvir a posição da comunidade antes de emitir o licenciamento ambiental. A ação do juiz citou como réus o Ibama e a AHITAR. Em 24 de setembro, a AHITAR recorreu junto ao Tribunal Regional Federal em Brasília. Em 29 de setembro, o juiz do TRF, Jirair Aram Meguerian, cassou a liminar, concluindo que a decisão judicial do juiz Clodomir Sebastião do Reis "... foi



“ Já foram realizadas reuniões com todas as comunidade indígenas, dentro da área de influência, para informá-las sobre o empreendimento.”



proferida sem nenhum respaldo ou comprovação, sequer indício de irregularidades...” no EIA-RIMA. O juiz Jirair Aram Meguerian comparou os documentos e manteve a cassação da liminar.

ECONOMIA

O que a hidrovia representaria, em termos econômicos, para a região?

Os estudos, elaborados por equipe independente, que procuraram simular a viabilidade econômica e financeira do empreendimento, apresentam resultados que indicam não apenas a sua viabilidade mas também demonstram que a cada

ano, sem a sua conclusão, o país está acumulando prejuízos. Assim, a análise efetuada permite afirmar que, em um cenário favorável, o benefício/custo atingiria uma relação de 18,3, ou seja, para cada R\$1,00 investido seriam obtidos R\$18,30, em ganhos para a nação. Quando se altera esse cenário para outro totalmente desfavorável, em que os benefícios são reduzidos à metade e os custos previstos de implantação são duplicados, a relação ainda assim atinge a 3,0, indicando que para cada real investido, nada menos que três reais retornam em benefícios.

Quando se confronta a operação da Hidrovia dentro do panorama atual do transporte regional e se procura estabelecer a sua eventual vantagem diante do sistema rodoviário atual, em que as cargas percorrem o caminho Sul/Norte, utilizando-se preferencialmente a rodovia Belém-Brasília, os ganhos mostram-se ampliados. Assim, no roteiro Belém - Goiânia, a opção pela hidrovia geraria uma economia de cerca de US\$ 147 milhões por ano. O mesmo ocorreria se considerarmos o fluxo São Luís - Goiânia, onde a economia gerada atingiria outros US\$ 141 milhões por ano. Numa análise do roteiro Miracema do Tocantins - São Luís, onde o fluxo de cargas ainda é pequeno, teríamos uma economia de cerca de US\$ 17 milhões por ano, totalizando US\$ 305 milhões por ano, valor suficiente para implantar quase quatro Hidrovias Tocantins-Araguaia.

Tanto a Valec quanto o Presidente Fernando Henrique Cardoso consideraram que a Hidrovia Tocantins - Araguaia não seria indispensável para o desenvolvimento do Centro-Oeste. Como a AHITAR analisa essas manifestações?

Desconhecemos a fonte de informação da Valec para a afirmação de que o transporte ferroviário oferece custos mais baixos do que a hidrovia. Nosso conhecimento sobre o assunto diverge nesse aspecto. A hidrovia apresenta sempre custos menores por tonelada transportada se comparada com a ferrovia.

Levantamento e estudos realizados pela Companhia Vale do Rio Doce chegaram à conclusão de que o transporte hidroviário tornaria o Corredor de Transporte Multimodal Centro-Norte, que inclui, além da Hidrovia Tocantins-Araguaia, a malha rodoviária da região e as Ferrovias Norte-Sul e dos Carajás, bastante competitivo.

Se o Presidente Fernando Henrique Cardoso considerasse dispensável a Hidrovia, nos pareceria desnecessária sua inclusão no Programa Brasil em Ação e no atual Avança Brasil, como parte de um dos principais corredores de transporte do País.

Na hipótese de não se perenizar a navegação, quais estados seriam mais prejudicados?

Além da União, os estados do Mato Grosso, Pará,



Tocantins, Maranhão e Goiás já são diretamente prejudicados, pois os seus custos de escoamento de produção são diretamente afetados pelos ganhos que não são obtidos pela implantação do empreendimento.

A operação da hidrovia deve implicar uma acentuada redução do tráfego de cargas nas rodovias estaduais, dos cinco estados envolvidos, exigindo menores investimentos em manutenção e desafogando as vias de transportes mais utilizadas. Essa situação, além de exigir menores investimentos, impediria também o aumento do endividamento externo dos estados, pois as fontes de financiamento disponíveis para restauração e manutenção rodoviária resumem-se praticamente ao Banco Mundial (BIRD) e Banco Interamericano (BID).

HIDROVIA

Qual o objetivo da hidrovia?

O objetivo da hidrovia não se resume a oferecer aos produtores baixo custo de transporte, a fim de induzir a expansão agrícola. Trata-se de um empreendimento de dimensões regionais, envolvendo cinco estados da federação, com uma área de influência na qual residem mais de 18 milhões de brasileiros, incluindo as populações nativas, migrantes das regiões Sul e Sudeste, ribeirinhos e índios. O empreendimento tem a função, entre outras, de integrar uma extensa área na região Centro-Norte, servindo como via estruturadora, a exemplo das Ferrovias Norte-Sul e Carajás e da rodovia Belém/Brasília.

Como justificar a hidrovia numa região já servida por rodovias e ferrovias?

Em diversos países do mundo, os três modais de transporte hidroviário, ferroviário e rodoviário convivem de forma harmônica, lado a lado, cada um deles utilizado para transporte do tipo de carga para o qual é mais adequado. As cargas que se constituem em grandes volumes e de baixo valor agregado, a exemplo dos grãos, material de construção, carvão, etc. são transportados em geral através das hidrovias, em face de seu custo unitário menor. Já quando as cargas se constituem em bens de maior valor agregado, o transporte hidroviário, por seu maior tempo de percurso, torna-se menos competitivo, se comparado com os outros modais. Portanto, existem cargas específicas para cada modal de transporte, de forma que eles não são concorrentes, mas sim complementares. A mesma situação deverá ocorrer em nosso caso.

O projeto da hidrovia não se sobrepõe ao da Ferrovia Norte-Sul?

Os dois modais são complementares, tendo a hidrovia

uma vocação natural para cargas de longo curso, voltadas para exportação, por exemplo, ao passo que a Ferrovia Norte-Sul apresenta-se como uma opção para o transporte interno, movimentando cargas de maior valor agregado e podendo, em inúmeros roteiros competir com o transporte rodoviário. A conexão entre esses diversos modais é que propiciará ao País não apenas o baixo custo do frete, mas também a confiabilidade necessária para atender à demanda da região.

Em que medida a melhoria da hidrovia vai permitir a navegabilidade do rio?

As obras deverão tornar a hidrovia operacional em 95% do tempo, considerando-se um ano médio, cujos níveis d'água ao longo do período não se afastem dos valores atingidos comumente na média dos anos. Isso significa que será possível a navegação em praticamente 11 meses e dez dias por ano, com um calado de 1,5 metro. Atualmente, o trecho considerado é navegável com segurança, para esse calado, no máximo durante 4 meses por ano.

Como garantir a segurança da via navegável?

Um dos objetivos das intervenções previstas é aprimorar a segurança geral da via navegável, proporcionando aos seus usuários as condições de segurança exigíveis e cuja função institucional é da AHITAR.

Qual o atual estágio do projeto e quais são as condições de navegabilidade previstas para a hidrovia?

Os projetos executivos para a desobstrução da rota preferencial para navegação e para os derrocamentos já estão concluídos e a sinalização e o balizamento do canal natural para águas médias/altas também se encontram implantados.

As condições esperadas para a via são: calado mínimo garantido de 1,5 m para 100% do período, para um ano médio (período da ocorrência de 2 anos); comboio tipo: empurrador (18,3 x 8,0 x 1,5) (c x l x h); chatas: (45 x 8 x 1,5). O principal fator para a definição dos trechos não navegáveis será a relação custo/benefício das intervenções vinculadas às necessidades principais de transporte, sem esquecer jamais dos componentes ambientais.

Em que estágio se encontram as obras para implantação da hidrovia? Quanto já foi gasto e quais as intervenções já realizadas nos rios?

Nenhuma obra até o presente foi realizada, pois os melhoramentos previstos dependem do licenciamento ambiental, em processo de aprovação pelo Ibama. Foram realizados somente serviços de sinalização e balizamento, que são executados pela AHITAR por delegação da Marinha. Esses



trabalhos não são considerados como intervenção e não foram considerados impactantes pela Funai e pelo Ibama. Esses serviços foram realizados, no rio Araguaia, de Barra do Garças (GO) até Xambioá (TO); no rio das Mortes, de Nova Xavantina (MT) na sua foz; e no rio Tocantins, de Miracema do Tocantins (TO) até Estreito (MA). Desde 1995, foram gastos até o presente cerca de R\$ 4,8 milhões, com implantação e manutenção de sinalização e balizamento, com o objetivo de dar mais segurança à navegação.

Quais grupos da iniciativa privada participarão do empreendimento e de que forma?

O governo federal ficará responsável apenas pela parte de infra-estrutura da via, conservação e manutenção. A iniciativa privada irá participar do empreendimento na construção e operação dos terminais e embarcações e nas demais atividades vinculadas à hidrovia.

MEIO AMBIENTE

MEIO AMBIENTE / GERAL

Em que condições ambientais encontra-se a área de influência da hidrovia?

Em franco processo de ocupação antrópica. Pela falta de um modelo de ocupação com características conservacionistas, esse processo tem provocado efeitos marcantes de degradação na bacia, com grandes erosões detectadas na região das nascentes, em especial no rio Araguaia, tendo havido, nas duas últimas décadas um considerável aumento no transporte de sedimentos, com uma diminuição da calha do rio devido ao seu assoreamento.

A degradação ambiental não compromete a navegação?

O agravamento das já restritivas condições de uso pela navegação dos rios da bacia, devido ao acréscimo do transporte de sedimentos, com a conseqüente redução da calha do rio, poderá, em futuro próximo, inviabilizar a navegação. Portanto, somos os maiores interessados na recuperação dessas bacias ou, no mínimo, na manutenção das condições atuais. Seria paradoxal que propuséssemos um empreendimento que viesse, por sua implantação, piorar as condições fundamentais para sua viabilidade.

MEIO AMBIENTE/EIA-RIMA

Quem fez o EIA-Rima?

O EIA-Rima foi elaborado por um equipe multidisciplinar independente de 52 técnicos com conhecimento das peculiaridades da bacia. A equipe se constituiu de técnicos de todas as áreas que poderiam ser passíveis de

análise para elaboração dos estudos ambientais. Esses técnicos estudaram o problema ambiental advindo da implantação da hidrovia por mais de 2 anos, tendo gerado um documento de mais de 5000 páginas.

É verdade que houve falsificação e falta de qualidade no EIA - Rima?

Apesar das críticas de falsificação e falta de qualidade, dentre outras que foram feitas em relação ao EIA-Rima, sempre houve uma consciência da qualidade e da seriedade dos estudos. Com a finalidade de corroborar publicamente a sua seriedade e a sua qualidade, a AHITAR submeteu o estudo à avaliação por parte de um grupo de professores da Universidade de São Paulo, com vasto conhecimento em meio ambiente, e as conclusões desse grupo apresentadas em seu relatório, nas suas palavras, são as seguintes: "No entender da equipe multidisciplinar selecionada pelo CEP/FSP/USP para apreciação do EIA/Rima da Hidrovia Tocantins-Araguaia, esse documento apresenta partes que demandam complementação mas, ainda assim, constitui um documento adequado para ser usado nos processos de discussão e negociação que visem à convergência de interesses dos atores governamentais, empresariais e comunitários no que diz respeito ao licenciamento ambiental". Quem assina é o professor Carlos Celso do Amaral e Silva, coordenador da Equipe.

Por que o EIA/Rima não sugere alternativas de transporte ambientalmente menos agressivas?

Exatamente por considerar o transporte hidroviário, da forma como está sendo proposta para a bacia Tocantins-Araguaia, o meio de transporte menos impactante. Se considerarmos o custo ambiental de implantação, as outras alternativas estudadas apresentaram menores benefícios e foram consideradas mais agressivas ambientalmente. Essa é a razão por que não foram sugeridas no EIA/RIMA.

MEIO AMBIENTE/INTERVENÇÕES

Quantas intervenções estão previstas e em que locais?

Estão previstas 58 intervenções, assim distribuídas: no rio Araguaia 20 locais de dragagem, concentrados no trecho de 830 km, entre Aruanã e Santa Maria das Barreiras, e 26 locais de derrocamento, concentrados no trecho Santa Maria das Barreiras e Xambioá; no rio das Mortes, 4 locais de dragagem e 6 locais de derrocamento; e no rio Tocantins não está prevista nenhuma intervenção para o trecho em licenciamento. Os volumes a serem dragados no rio Araguaia são de 1.043.670m³ e a serem derrocados, 415.215 m³; e no rio das Mortes, 56.502 m³ e 5.909 m³ respectivamente.



Convém lembrar que o rio Araguaia já movimenta, sem nenhuma intervenção, um volume em transporte sólido de mais de 60 milhões de m³ por ano.

Essas intervenções são localizadas e abrangerão no máximo 35 metros de largura, em locais onde tanto o rio Araguaia quanto o rio das Mortes apresentam larguras superiores a 500 metros.

As dragagens não vão afetar as condições naturais dos depósitos de areia e a turbidez das águas?

As dragagens, cujas campanhas não devem se estender por um período total superior a 2,5 meses por ano, deverão ocorrer de 7 a 10 dias por ano em cada localidade, pouco afetando as condições naturais dos depósitos de areia, considerando-se também que os materiais típicos desses depósitos são mais grosseiros, constituindo-se quase que totalmente de areia, sem material fino que, se dragado, poderia vir a modificar a turbidez das águas.

Os derrocamentos, apesar de poderem provocar localmente a morte de peixes, são ações de curta duração, perfeitamente mitigáveis, e de ocorrência única.

As intervenções vão provocar morte de peixes?

Para as ações de dragagem não são esperadas conseqüências maiores do que mudança na qualidade da água, pelo aumento temporário e localizado de turbidez, e um afastamento dos peixes e dos animais durante os serviços de dragagem, que se realizam localmente em poucos dias. Essas conseqüências devem cessar logo após o término dos serviços.

Concorre para essa expectativa o regime hidrológico do rio, que impõe a necessidade de o conjunto das obras a serem feitas num prazo curto, nunca ultrapassando 2,5 meses no total, exigindo intervenções locais com poucos dias de duração, diminuindo assim a duração e a intensidade dos impactos que poderiam advir dessas ações.

É possível, no caso dos derrocamentos, evitar a morte de peixes e o desaparecimento de praias?

Os derrocamentos poderão provocar localmente a morte de peixes residentes nos pedrais. Entretanto, as ações mitigadoras propostas para os derrocamentos nos estudos ambientais já prevêm ações para afastar os peixes, visando à minimização do efeito das explosões. Está ainda prevista a utilização de outros métodos, que não utilizam explosivos, quando as características da rocha ou seus volumes o permitirem.

O derrocamento produz um impacto ambiental isolado e de ocorrência única, mas, ainda em função dos estudos ambientais solicitados e já atendidos pela AHITAR/M, foi reestudado o trecho entre Conceição do Araguaia e Xambioá, segmento que concentra as obras de derroca-

As ações de derrocamento e dragagem não deverão provocar modificações nos níveis d'água a montante e a jusante dos locais de intervenção.



ADRIANO GAMBARINI

mento, concluindo-se por uma redução de cerca de 60% dos volumes a derrocar, passando de 458.276 m³ para 257.726 m³. Esse fato, entre outros, reflete de forma inequívoca a postura de respeito com que o Ministério dos Transportes tem tratado a questão ambiental, mostrando-se pró-ativo na busca de realizar obras de acordo com os padrões ambientais exigidos.

Os derrocamentos e as dragagens não trariam como consequência o surgimento de áreas secas e alteração do nível das águas?

A criação de áreas secas implicaria o rebaixamento do nível da água, fato que não ocorrerá. O EIA/RIMA, apoiado nos estudos de engenharia existentes, concluiu que os eventuais rebaixamentos de nível, além de valores mínimos e inexpressivos, ocorrerão por razões hidrodinâmicas já existentes e não por causa das intervenções.

As ações de derrocamento e dragagem, em face de sua pequena extensão e profundidade em relação à largura do rio, não deverão provocar modificações sensíveis nos níveis d'água a montante e a jusante dos locais de intervenção. Segundo estudos realizados, essas variações não devem exceder a 1cm; portanto, não ocorrerão modificações no regime fluvial dos rios, não gerando secas em áreas naturalmente inundáveis nem inundação em áreas naturalmente secas, assim como não desaparecerão as praias que o rio forma dentro do seu ciclo anual.

As intervenções vão provocar seca em áreas naturalmente inundáveis e desaparecimento de praias?

Considerando-se que está previsto somente um reposi-



cionamento dos depósitos de areia para liberar o canal de navegação, as praias não se alterarão, porque ocorrem nos locais de menor velocidade das águas, velocidades maiores nos locais próximos aos canais principais de escoamento, que coincidem com o canal de navegação, por apresentar profundidades maiores.

Qual o destino dos sedimentos a serem dragados?

Os sedimentos dragados, devido aos pequenos volumes envolvidos, serão depositados na própria calha do rio.

Se os sedimentos forem depositados nos trechos de menor velocidade das águas, não haveria riscos para a fauna? Como mitigar esses impactos?

A principal fauna ameaçada é composta dos peixes de fundo. Para minimizar os impactos, os sedimentos dragados deverão ser dispersados no canal principal do rio, diminuindo os riscos para os peixes de fundo.

TRANSPORTE

Já existe algum estudo relativo à redução do custo do frete, principalmente no que se refere à produção de grãos?

Sim. Eis alguns dados comparativos e a tabela de custo de frete elaborada pela CVRD:

- a. a relação custo-benefício é de 1/8 à 1/16 do modal ferroviário;
- b. peso morto (dead weight) / tonelada de carga transportada; barco = 350 kg; trem = 800 kg; caminhão = 700 kg;
- c. um vetor de tração de 1 HP arrasta 4.000 kg no modal hidroviário, 500 kg no ferroviário e 150 kg no rodoviário;
- d. 1 kg de carvão mineral traciona 1 ton até 40 km na hidrovia, 20 km na ferrovia e 6,5 km na rodovia;
- e. os equipamentos necessários para transportar 1.000 ton podem ser: 1 empurrador + 1 balsa, 1 locomotiva + 20 vagões ou 40 cavalos mecânicos + 40 reboques;
- f. a vida útil/anos de uso pode ser de até 50 anos/barco, 30 anos/trem e 10 anos/caminhão;
- g. a hidrovia é mais poupadora de energia do que a ferrovia e a rodovia;
- h. a hidrovia é mais poupadora de capital do que a ferrovia e a rodovia;
- i. a hidrovia favorece a democratização da operação de seus armadores através de múltiplos tamanhos de armação, desde a pequena até a grande;
- j. o custo de manutenção de uma hidrovia natural, ou semi-modificada, é menor do que os de uma ferrovia e ou rodovia;
- k. bens de peso e ou volume elevados e de valores comerciais baixos são mais competitivos se transportados pelo modal aquaviário, principalmente para o mer-

cado internacional;

l. os custos mais baixos do transporte hidroviário aumentam a competitividade das exportações nesse modal;

m. os custos mais baixos do transporte hidroviário reduzem os preços finais para o mercado de consumo em sua área de influência.

Qual o volume e quais as principais cargas transportadas pela hidrovia?

Os rios Araguaia e Tocantins já funcionam como hidrovia desde o tempo dos bandeirantes. Agora, a título experimental, foram transportadas 4,8 mil toneladas de soja em grão, no trecho entre Água Boa (MT) e Xambioá (TO) / Conceição do Araguaia (PA); e 0,4 mil toneladas de calcário entre Conceição do Araguaia (PA) e São Félix (MT). Com a evolução do processo de licenciamento ambiental e do envolvimento da iniciativa privada, espera-se transportar, ao longo do ano 2000, cerca de 160 mil toneladas de grãos a partir de Água Boa (MT).

Segundo estimativas baseadas em estudos do GEIPOT, poder-se-ia transportar pelo corredor multimodal, no horizonte do ano de 2005, um total de 2,6 milhões de toneladas, principalmente grãos, tanto cargas de exportação, calcário e insumos agrícolas, quanto cargas intrarregionais.

Qual a demanda de cargas no eixo da hidrovia e quando seria atingido o nível ideal de operação?

A demanda de cargas atual já se encontra além da capacidade de transporte inicial da hidrovia. Diante da sensível economia no frete promovida pelo transporte hidroviário, seu nível ideal de operação será atingido imediatamente após sua implantação total.

Quais portos serão responsáveis pelo escoamento das cargas transportadas pela hidrovia?

Essa é uma pergunta que será respondida pelo mercado e de comum acordo pelos produtores e donos da carga. Essa relação envolve aspectos operacionais a serem definidos pelos operadores de transporte multimodal. Em segundo plano, algumas definições serão dadas pelas condições da via navegável. Mas o aspecto primordial para essas escolhas provavelmente esteja na componente financeira (inclusive o custo ambiental), na medida em que pesem as reduções de custo e a otimização das opções existentes.

Qual o custo de transporte por tonelada/quilômetro entre Nova Xavantina (MT) a Itaquí(MA), previsto no EIA / Rima?

O custo estimado de transporte entre Nova Xavantina (MT) e porto de Ponta da Madeira/Itaquí (MA) numa distância de 2200 km, envolvendo a multimodalidade, é de



Quanto custa transportar soja ou qualquer outra "commodity" pelo sistema multimodal? E só por ferrovia? E por rodovia? A tabela a seguir apresenta algumas alternativas, realizadas pela Companhia Vale do Rio Doce, de custo de frete de soja:

| Origem | Cascavel (PR) | | | Diamantino (MT) | | | Nova Xavantina(MT) | | | Balsas (MA) | | |
|--------------|----------------------|----------|--------|--------------------|----------|--------|-----------------------------|----------|--------|-----------------------------|----------|--------|
| | km | US\$/tku | US\$/t | Km | US\$/tku | US\$/t | Km | US\$/tku | US\$/t | Km | US\$/tku | US\$/t |
| Rodovia | 600 | 0,044 | 26,4 | 2015 | 0,044 | 88,66 | 300 | 0,044 | 13,2 | 380 | 0,044 | 16,72 |
| Hidrovia | – | – | – | – | – | – | 2600 | 0,017* | 22,1 | – | – | – |
| Ferrovia | – | – | – | – | – | – | 600 | 0,016 | 9,6 | 600 | 0,016 | 9,6 |
| Totais | 600 | | 26,4 | 2015 | | 88,66 | 2200 | | 44,9 | 980 | | 26,32 |
| Porto | Paranaguá PR) | | | Santos (SP) | | | Ponta da Madeira(MA) | | | Ponta da Madeira(MA) | | |
| Operações | | | | | | | | | | | | |
| Portuárias | 8,2 | | | 11,6 | | | 6,4 | | | 6,4 | | |
| Total FOB | 34,6 | | | 100,26 | | | 51,3 | | | 32,72 | | |
| Frete | | | | | | | | | | | | |
| Marítimo | 31,1 | | | 28,9 | | | 22,2 | | | 22,2 | | |
| Total Geral | 65,7 | | | 129,16 | | | 73,5 | | | 54,92 | | |

* Custo sem considerar frete de retorno

FONTE: CVRD

Se considerarmos que se pode transportar, no retorno diversos insumos para a produção, teremos a seguinte situação quando se utiliza o modal hidroviário:

| Origem | Cascavel (PR) | | | Diamantino (MT) | | | Nova Xavantina(MT) | | | Balsas (MA) | | |
|--------------|----------------------|----------|--------|--------------------|----------|--------|-----------------------------|----------|--------|-----------------------------|----------|--------|
| | km | US\$/tku | US\$/t | Km | US\$/tku | US\$/t | Km | US\$/tku | US\$/t | Km | US\$/tku | US\$/t |
| Rodovia | 600 | 0,044 | 26,4 | 2015 | 0,044 | 88,66 | 300 | 0,044 | 13,2 | 380 | 0,044 | 16,72 |
| Hidrovia | – | – | – | – | – | – | 2600 | 0,009 | 11,7 | – | – | – |
| Ferrovia | – | – | – | – | – | – | 600 | 0,016 | 9,6 | 600 | 0,016 | 9,6 |
| Totais | 600 | | 26,4 | 2015 | | 88,66 | 2200 | | 34,5 | 980 | | 26,32 |
| Porto | Paranaguá PR) | | | Santos (SP) | | | Ponta da Madeira(MA) | | | Ponta da Madeira(MA) | | |
| Operações | | | | | | | | | | | | |
| Portuárias | 8,2 | | | 11,6 | | | 6,4 | | | 6,4 | | |
| Total FOB | 34,6 | | | 100,26 | | | 40,9 | | | 32,72 | | |
| Frete | | | | | | | | | | | | |
| Marítimo | 31,1 | | | 28,9 | | | 22,2 | | | 22,2 | | |
| Total Geral | 65,7 | | | 129,16 | | | 63,1 | | | 54,92 | | |

FONTE: CVRD



INFORMAÇÃO PARA A IMPRENSA

ELABORADO POR

CDP - COMPANHIA DOCAS DO PARÁ

AHITAR - ADMINISTRAÇÃO DA HIDROVIA TOCANTINS - ARAGUAIA

SUPERVISÃO

ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO DO MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES

JUNHO, 2000

AHITAR

