

VALE e a utilização das hidrovias

Novembro 2009
Apresentação para Câmara dos Deputados

Mina de Urucum – Corumbá

- **Localização da mina**
- **Um projeto estratégico**
- **Principais dificuldades na hidrovia Paraguai – Paraná**
- **Soluções desenvolvidas**
- **Inovações tecnológicas**
- **Comboios de barcaças**
- **Porto de San Nicolas**

Pólo siderúrgico de Marabá - Pará

- **Descrição do empreendimento**
- **Hidrovia Marabá – Vila do Conde**
- **Localização da usina**

Mina de Urucum - Corumbá

Mina de Urucum - Corumbá



-  **Ferrovia**
-  **Rodovia Pavimentada**
-  **Rodovia Não Pavimentada**
-  **Lago**
-  **Limites da Mina MCR**
Concessões 77/87

Mina de Urucum - Corumbá



Projeto de Expansão para 12,5 MM ton/ano.



QUADRO DE DISTÂNCIA E TEMPO DE VIAGEM				
MODAL	DE	ATÉ	DISTÂNCIA	TEMPO
			Km	(h)
Ferroviário	Urucum	Bauru-SP	1.279	120
Ferroviário	Bauru-SP	Cubatão-SP	479	48
Hidroviário	Corumbá	Acepar-PY	1.102	144
Hidroviário	Corumbá	Siderar-AR	2.406	336
Hidroviário	Corumbá	Nueva Palmira-UR	2.619	368

Solução logística para a mina de Urucum



Solução logística para o escoamento da produção de minérios da mina de Urucum – Corumbá (MS) pela hidrovia Paraná – Paraguai até os clientes da Vale no Paraguai e Argentina.

Projeto estratégico para a Vale e em consonância com a expansão da mina de Urucum e previsão do aumento de produção da Siderar.

Este projeto foi desenvolvido pela Vale antes da compra dos ativos da Rio Tinto (minério e potássio) com o objetivo de diminuir a dependência da empresa dos players locais.

Principais dificuldades na hidrovia



Ponte rodoviária sobre
o rio Paraguai

Ponte ferroviária sobre
o rio Paraguai

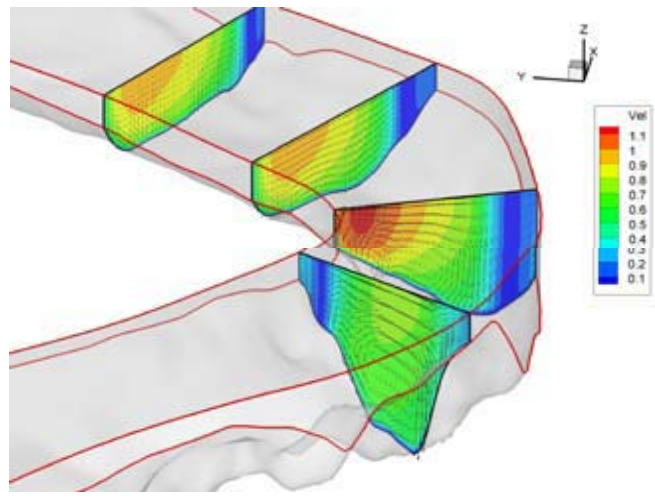


Desmembramento dos comboios na passagem destas pontes:
perde-se aproximadamente 1 dia com manobras

Principais dificuldades na hidrovía

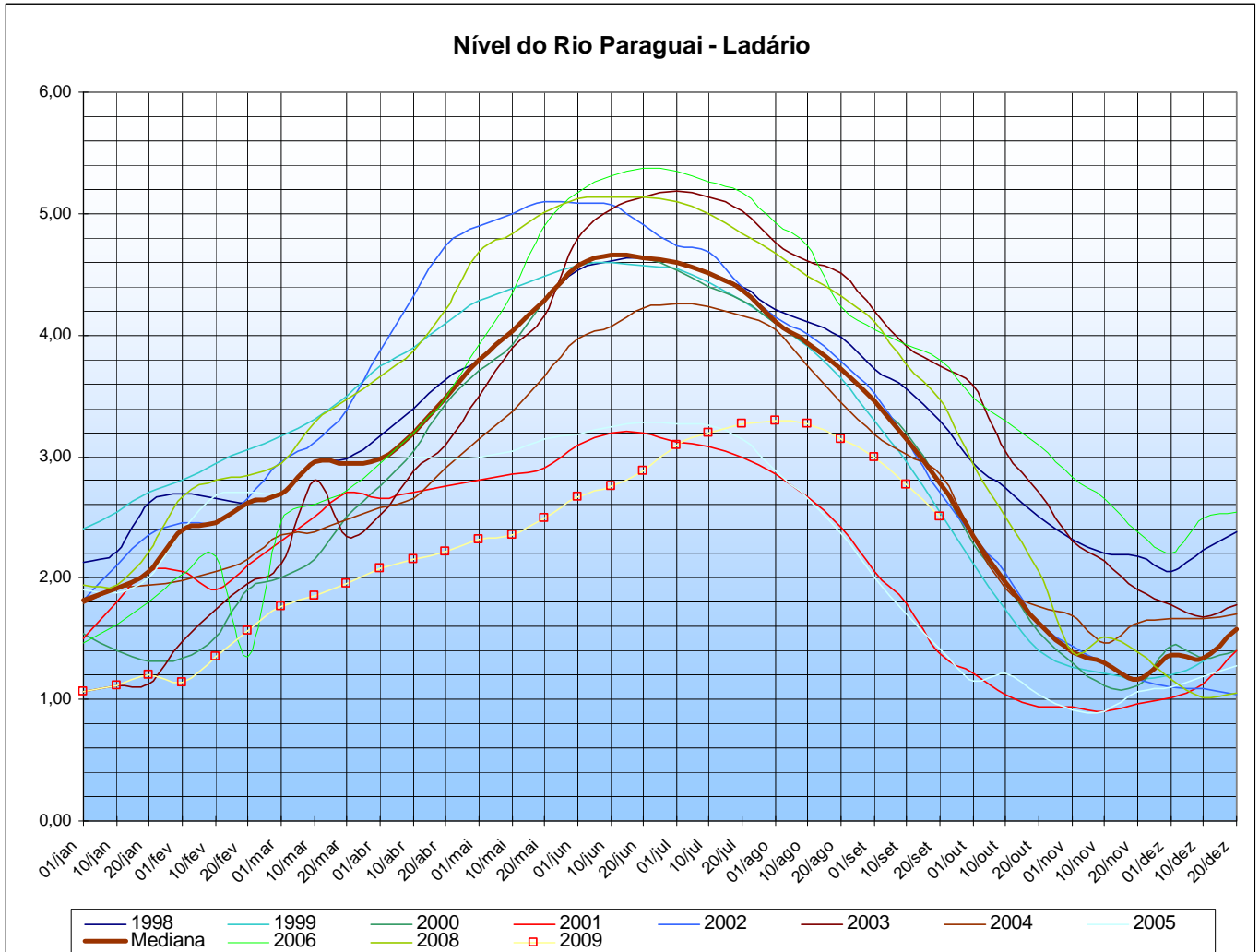


Volta do Rebojo

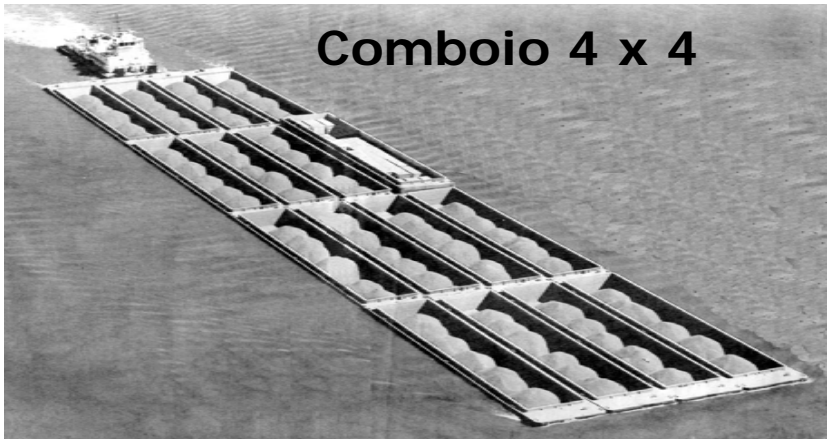


Nível do rio

Ciclo de seca: outubro a janeiro



Escolha da solução para o transporte



**CARACTERISTICAS
PRINCIPAIS**

Frota usada

Projeto Final

TIPO

Mississippi

Novo

BARCAÇA

EMPURRADOR

BARCAÇA

EMPURRADOR

COMPRIMENTO

60,98 m

50,0 m

60,98 m

45,00 m

BOCA

10,70 m

12,0 m

15,00 m

16,00 m

CALADO

2,40 m

2,5 m

3,96 m

1,83 m

PONTAL

3,05 m

3,1 m

4,27 m

3,5 m

DWT MEDIO

1.500 t

-

3.150 t

-

POTÊNCIA

-

4.500 HP

-

6.000 HP

Azimutal

Não

Sim

Diesel-Elétrico

Não

Sim

Capacidade

2 MM ton/ano – 8 empurradores

1,2 MM ton/ano – 2 empurradores

- **Barcaças jumbo** – Suas dimensões permitem maximização dos comboios (4x4), com capacidade de 50.570 ton por comboio com calado máximo e 35.500 ton com calado médio.
- **Sistema de propulsão** – Propulsão diesel/elétrico, que propicia reduções de custos e de emissão de poluentes e aumentos da segurança e rapidez de resposta nas manobras.
- **Equipamentos aplicados no sistema de propulsão** – Inversores de frequência e motores elétricos assíncronos.
- **Sistema de supervisão e alarme automatizado** – Permite o controle dos geradores, a limitação da potência do motor, o monitoramento de blackout e a interface de alarmes.

- **Propulsão azimutal** – Garante maiores manobrabilidade e velocidade média, com redução dos tempos de viagem e conseqüentemente reduções do consumo e emissão de gases.
- **Carta eletrônica** - O sistema de navegação será totalmente orientado eletronicamente com a utilização de cartas náuticas eletrônicas e sistema de direcionamento náutico via satélite.
- **Casco hidrotetor** - Possibilitará a proteção dos propulsores, garantindo o desvio de objetos flutuantes
- **Casco duplo** – A embarcação terá casco duplo na região dos tanques de combustível.

Logística na Hidrovia

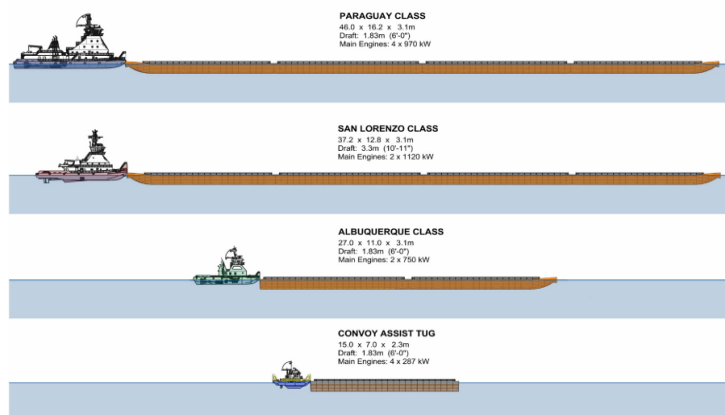


Volume: 2.0 – 2.3 Mtons/ano (variando conforme condições do rio)

Portos de embarque /descarga: Gregorio Curvo (Br) / San Nicolas (Ar) / Nueva Palmira (Uy)

Produção da mina	Nr. comboios	Investimento & empregados
Frota atual 2,5 Mta	8 comboios	
Frota para 12,5 Mta	19 comboios	US\$ 400Mi & 600 empregados

Estes ativos estão sendo incorporados às operações da Vale na hidrovia Paraguai – Paraná.



Terminal de San Nicolas



- Porto público localizado a 348 km da hidrovía Parana/Paraguai. Neste porto a Vale possui permissão para uso de uma área de 20.000 m² para estocagem de minério de ferro por um período de 10 anos (início em 26/Outubro/2006). A Vale também possui um contrato com UTE de Casport Ponal para uso de uma área de 10.000 m² para estocagem de minério de ferro no porto público.

- Comprimento do pier: 537,20 Mts.

- Tonelagem movimentada:

2006: 2.451.692 tons

2007: 3.199.807 tons

2008: 2.545.377 tons



Pólo Siderúrgico de Marabá

Descrição do empreendimento



ALPA como âncora de novo pólo de desenvolvimento a partir de Marabá, fomentando o processo de crescimento econômico do Estado do Pará.

Caracterização do Empreendimento

- Usina Siderúrgica Integrada a Coque
- Capacidade de 2,5 Mt/a, com possível expansão para 5,0 Mt/a
- Principais Matérias-Primas:
 - Minério – 100% Carajás
 - Carvão – Mercado Internacional

Investimentos incluem:

- Ramal Ferroviário
- Terminal Fluvial em Marabá
- Frota de Barcaças e Rebocadores



CAPEX (US\$ Milhões)

USINA:	3.300
PORTO:	275
FERROVIA:	125
BARCAÇAS E EMPURRADORES:	100
TOTAL:	3.800

Descrição do empreendimento



- Construção de usina siderúrgica integrada em Marabá com produção de 2,5 Mta de bobina quente e placas (mercado interno e externo).
- Ramal ferroviário ligando EFC à usina.
- Terminal fluvial no rio Tocantins.
- Frota de barcaças e rebocadores/empurradores.



Ações do Governo Federal:

Concluir a eclusa de Tucuruí

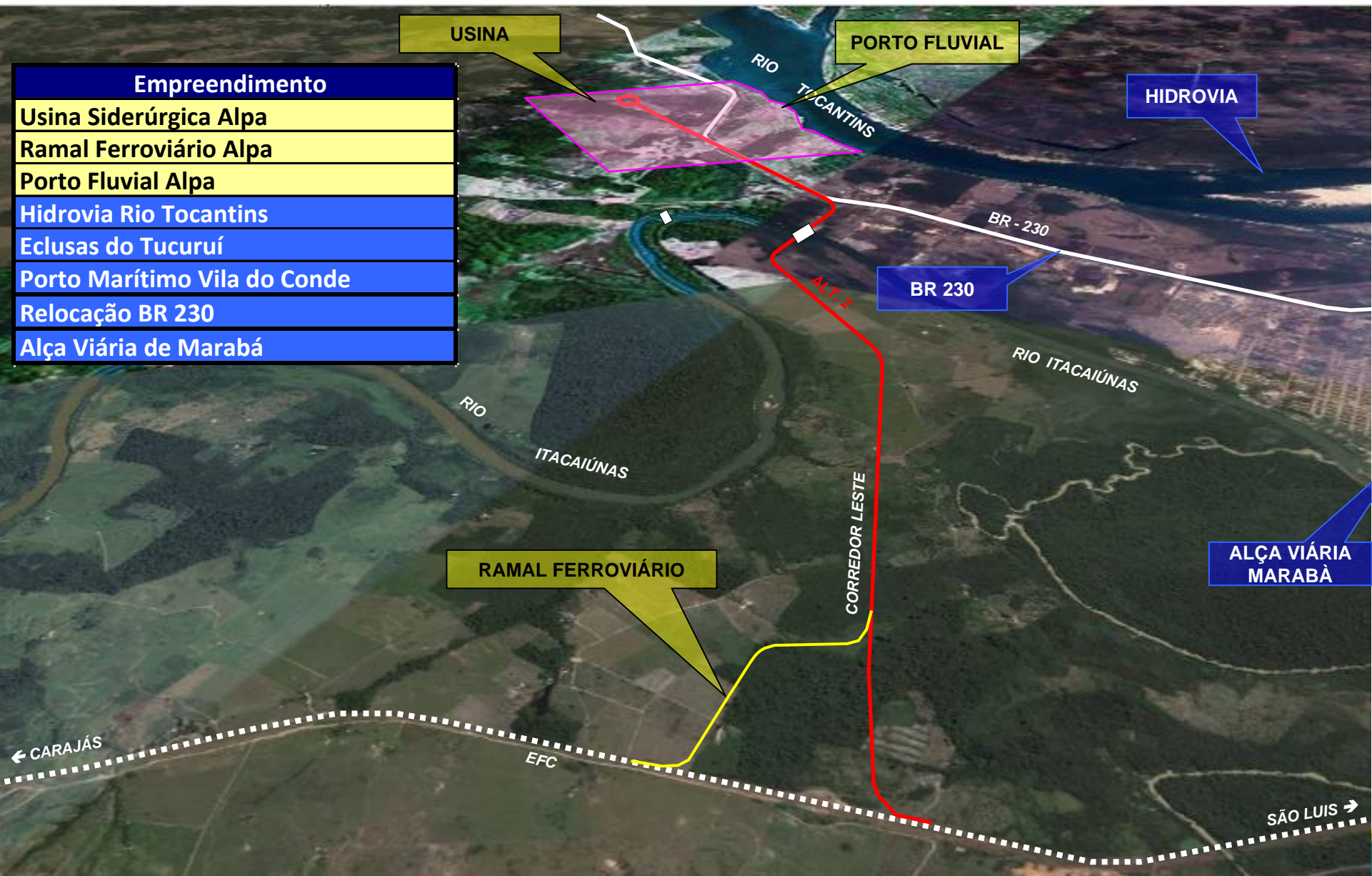
Tornar navegável o trecho da eclusa até Marabá

Expansão do porto de Vila do Conde em Barcarena.

Localização do Empreendimento



Empreendimento
Usina Siderúrgica Alpa
Ramal Ferroviário Alpa
Porto Fluvial Alpa
Hidrovia Rio Tocantins
Eclusas do Tucuruí
Porto Marítimo Vila do Conde
Relocação BR 230
Alça Viária de Marabá



Volume de carga



O volume de carga a ser movimentado supera 11 Mt/ano.

DESTINO: ALPA (Marabá)

Insumos	Modal	Mta
Carvão	Hidroviário	1,9
Minério	Ferrovário	4,4
Calcário	Rodo/Hidro	1,0
Outros	Rodoviário	0,2
Total		7,5

ORIGEM: ALPA (Marabá)

Produtos	Modal	Mta
Siderúrgicos	Rodo/Hidro	2,5
Coque	Rodo/Hidro	0,2
Fino de Pelotas	Ferrovário	0,1
Escória	Rodo/Hidro	0,8
Total		3,6

Movimentação Total: 11,1

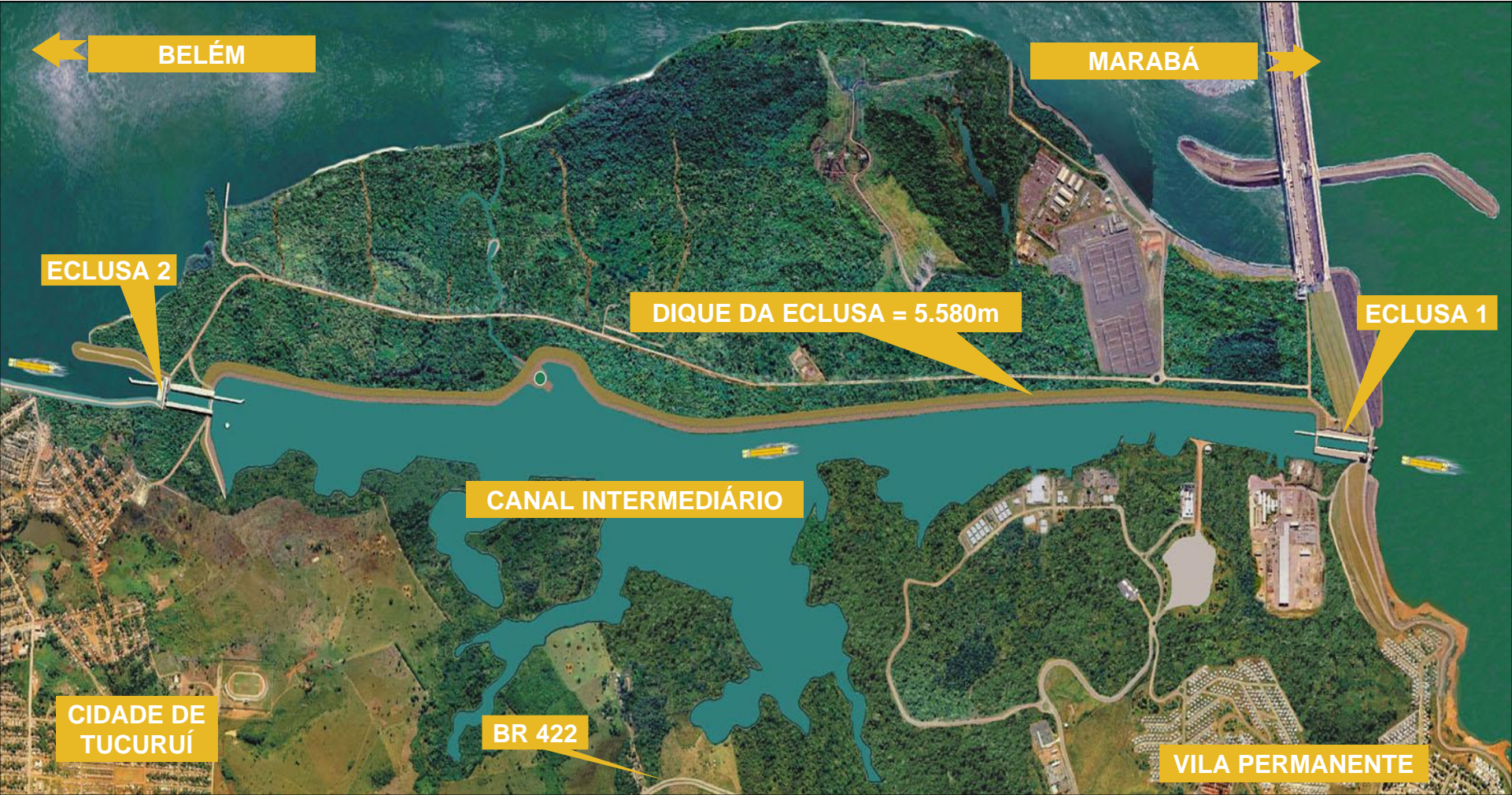
MOVIMENTAÇÃO TOTAL (Mta) 11,1

Hidroviário	6,1
Ferrovário	4,5
Rodoviário	0,5

Hidrovia Marabá – Vila do Conde



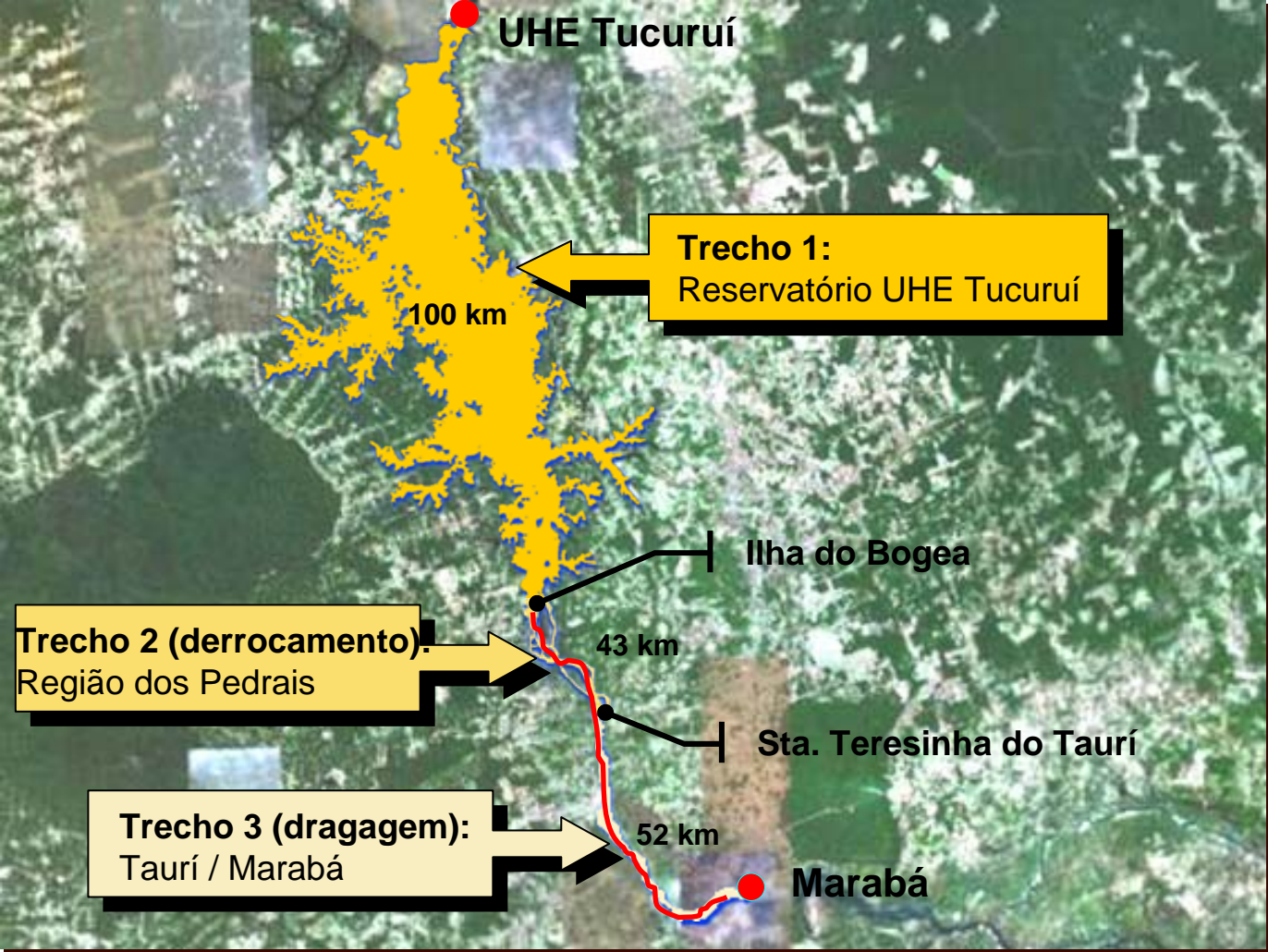
Eclusas de Tucuruí



Hidrovia Marabá – Vila do Conde



Trechos críticos



Hidrovia Marabá – Vila do Conde



Trechos críticos:

Região dos Pedrais – Área de Derrocamento



Hidrovia Marabá – Vila do Conde



Trechos críticos:
Taurí - Marabá



Hidrovia Marabá – Vila do Conde



Porto de Vila do Conde – Localização potencial do novo terminal



- ▶ **Operação regular sem risco decorrente da sazonalidade;**
- ▶ **Garantia de profundidade de 3,0 m o ano todo;**
- ▶ **Largura de 70 m desde que compatível com manobrabilidade de Comboios;**
- ▶ **Dada a extensão do canal dos Pedrais, será necessário prever pontos de ultrapassagem, visando reduzir riscos decorrentes da formação de filas, com conseqüente limitação da capacidade da Hidrovia;**
- ▶ **Estudo de navegabilidade, direção e intensidade da correnteza nos pontos críticos.**

HIDROVIA:

- **PROFUNDIDADE DE 3,0m durante o ano todo**
 - **PÉ DE PILOTO = 0,9 m**
 - **LARGURA = 70 m**

Status do Projeto



Vale iniciando desenvolvimento da Engenharia Básica.

EIA protocolado em 16/Out/2009.

Vale aguarda que DNIT envie informações sobre o canal de navegação nas proximidades da ALPA para que possam ser definidos o calado e o pé de piloto para a hidrovia.

Vale desenvolvendo projeto conceitual para a solução logística que contempla a seguinte frota para a matriz completa de cargas (exportação de placas + importação de matérias-primas):

	<u>Período de cheia</u>	<u>Período de seca</u>
Nº de Comboios	3	4
Nº de barcas por comboio	9	9
Barcas por comboio	6x1.850 DWT + 3x2.000 DWT	6x1.850 DWT + 3x2.000 DWT
Total de barcas	27	36
DWT total por comboio	17.100 tons	17.100 tons
Empurradores	3 de 2.600 HP	4 de 2.600 HP
Empurradores de apoio	0	4 de 1.300 HP (*)

(*) Para desmembramento do comboio apenas no período de seca.

Status do Projeto – Atividades em Andamento



- ✓ Estudos de Sondagem, Hidrologia e Captação de Água - Prazo de conclusão: Novembro/2009;
- ✓ Projeto conceitual e básico do porto fluvial da ALPA – Prazo de conclusão: Março/2010 ;
- ✓ Projeto Básico do ramal ferroviário – Prazo de conclusão: Março/2010;
- ✓ Processo de Compra dos Principais Equipamentos de Processo: Maio/2010.

Back Up

- A VALE exporta a produção de minérios da mina de Urucum por via fluvial sendo o serviço de transporte prestado por terceiros, através de contratos de curto prazo e sem garantia de continuidade. A maioria das vendas era FOB.
- A VALE encontrava-se dependente e vulnerável.
- Existia a necessidade de obtenção de comboios próprios para garantir o transporte fluvial de modo a evitar sazonalidade do mercado.
- Projeto estratégico para a área de mineração da VALE e está em consonância com a expansão da mina de Urucum e previsão de aumento da produção de aço da Siderar.
- A VALE possui hoje contrato de transporte com 3 empresas, totalizando 1,4 MM ton/ano:
 - Horamar – 0,6 MM ton / ano
 - Interbarge – 0,45 MM ton / ano
 - UABL – 0,32 MM ton / ano

ALPA – geração de empregos



Estima-se a geração de cerca de 12.000 empregos diretos durante a fase de implantação e 3.000 empregos diretos durante sua fase de operação.

Fase de Operação

- Empregos diretos: até 3.000
- Empregos indiretos: 4 x diretos

Serão feitos investimentos em qualificação do profissional local.

Tipo de Mão de Obra	
Profissionais	Mão de obra
Nível Superior	150
Nível Técnico	400
Nível Operacional	2000
Outros	450
Total	3000

- ✓ **Diagnóstico Ambiental Preliminar: Identificação de condições ambientais (Janeiro/2009);**
- ✓ **Batimetria e Correntometria do Rio Tocantins e Topografia da região (Abril/2009);**
- ✓ **Estudo de Mercado – Avaliação preliminar do mercado de aço planos e longos da região de influência; definição dos produtos (Maio/2009);**
- ✓ **Termo de Referencia (para EIA/Rima) aprovado (Maio/2009);**
- ✓ **Definição da Plataforma de Construção e Configuração final da planta (Maio/2009)**

- ✓ **Contratação dos Projetos de Engenharia Conceitual e Básica:**
 - ✓ **Infraestrutura (Agosto/2009);**
 - ✓ **BOP (*Balance of Plant*)– interligação entre as unidades, layout detalhado, logística de equipamentos e requisitos para terceiros (Setembro/2009);**

- ✓ **Plano de Implantação (Setembro/2009).**

- ✓ **Engenharia Conceitual da Usina pela ThyssenKrupp Steel (Outubro/2009).**

- ✓ **Memorando de Entendimentos com o Governo do Estado do Pará (Outubro/2009)**

- ✓ **Protocolado o EIA em 16 de outubro/2009;**