



DNIT



AHIPAR

A Hidrovia do Paraguai



Antonio Paulo de Barros Leite

Corumbá-MS

29 de Junho de 2010

Hidroviás



Hidrovia Paraguai-Paraná



Trechos



Trecho Cáceres-Corumbá:

Trafegam comboios 2x3. O canal possui 45m de largura e 1,80m de profundidade, tendo um calado médio de 6 pés durante 70% do ano. Nos outros 30% o calado se reduz para 5 pés devido a formação de bancos de areia num trecho de 150 km a partir da cidade de Cáceres para jusante.

Trecho Corumbá-Assunção:

Onde trafegam comboios 4x4 com capacidade para 20.000 a 25.000 toneladas, formados por chatas tipo jumbo medindo 60 metros de comprimento por 12 metros de largura, calado máximo de 10 pés durante 80% do ano.

Assunção a Santa Fé na Argentina:

Comporta comboios 4x5, com calado de 3,2m e capacidade de até 36.000 t..

Santa Fé a Nueva Palmira no Uruguai:

Trecho fluvio-marítimo, comportando comboios com formação 5x5.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS



CONTROLE E PREVENÇÃO DE BALSEIROS NO RIO PARAGUAI



Canal obstruído pela vegetação

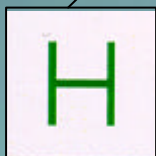
Destina-se a evitar a formação de obstrução do rio por vegetação flutuante que se acumula na superfície, em trecho localizado, realizada no período de fevereiro a maio.

A vegetação que na época da estiagem prolifera nesses campos se desprendem do solo com a elevação das águas e flutuam, sendo carregados para o leito do rio, acumulando-se nos meandros e obstruindo o canal navegável.

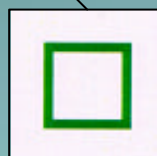
SINALIZAÇÃO DO RIO PARAGUAI

Margem Direita

Painel Retrorefletivo
Retangular



Navegar pelo
meio do rio



Mantenha
a margem

Painel Retrorefletivo
Losango



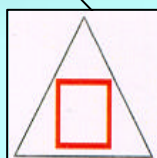
Travessia

Margem Esquerda

Painel Retrorefletivo
Triangular



Navegar pelo
meio do rio

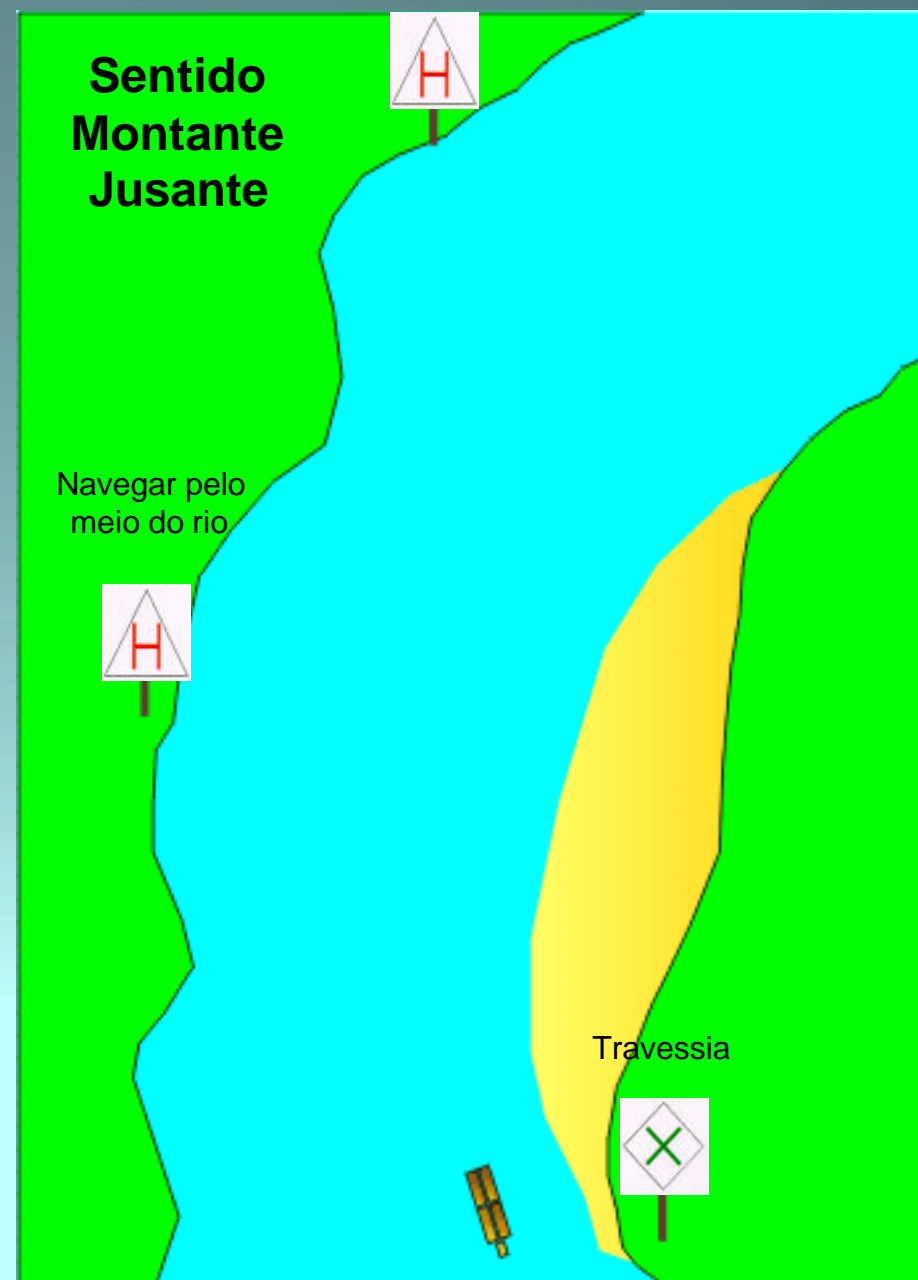


Mantenha
a margem

Painel Retrorefletivo
Losango



Travessia



LEVANTAMENTO TOPO-BATIMÉTRICO



Equipamentos processando dados de batimetria



Serviço realizado com ecobatímetro e DGPS para identificação de assoreamentos e projeção de canal de navegação. Durante o período de maior densidade pluviométrica (novembro a março), o material arenoso dos campos, cuja vegetação foi totalmente removida, é transportado através dos corixos, vazantes, riachos e rios formadores da via principal, no caso o rio Paraguai, aí se depositando em local.

O assoreamento (alto-fundos ou passos) se manifestam no período de vazante. Esses serviços são executados no início da vazante do rio.

DRAGAGEM



Draga trabalhando no rio Paraguai

O objetivo desse trabalho visa aprofundar o leito do rio, após o levantamento, para a retirada dos sedimentos depositados no local durante a enchente do rio, “baixios” que dificultam a navegação no período de estiagem, formados por material sólido transportados dos campos pelos corixos, vazantes, riachos, etc., formadores do rio principal, e que se depositam no leito desse caudal maior.

MONITORAMENTO AMBIENTAL



Ação que tem por finalidade a caracterização de sedimentos, avaliação de níveis de metais pesados, análise de ictiofauna e comunidades plantônica e bentônica, execução de controle da qualidade da água (antes, durante 2 vezes, e depois da dragagem), e elaborações de programas de educação ambiental e de comunicação social, atendendo às condicionantes determinadas pela L. O. nº. 18/1998.

MODELO MATEMÁTICO



Estação Telemétrica

Projeto baseado em informações coletadas, e transmitidas a uma central, por estações telemétricas instaladas na calha e nas cabeceiras do rio Paraguai e de seus afluentes, nas lagoas, que são reservatórios de manutenção de vazão dos rios, dados esses de densidade pluviométrica e de vazão, que são analisados segundo modelo desenvolvido para avaliação do comportamento que poderá ocorrer na via, permitindo previsão de cheias e secas com antecipação de 30 dias e precisão de 90%, proporcionando, assim, determinar o calado disponível na via, desde Cáceres até a Foz do rio Apa.

O contrato inicial para instalação desse equipamentos foi celebrado em 01 de novembro de 2001, inicialmente entre o consórcio Petcon/Dreer/Ambiental e o Ministério dos Transportes e, posteriormente, em 26 de novembro de 2002, o contrato foi sub-rogado para o DNIT, sendo suspenso em 2003. O serviço foi retomado no ano de 2005 com nova paralisação em 2008.

PASSO DO JACARÉ



Ponte Ferroviária em Porto Esperança

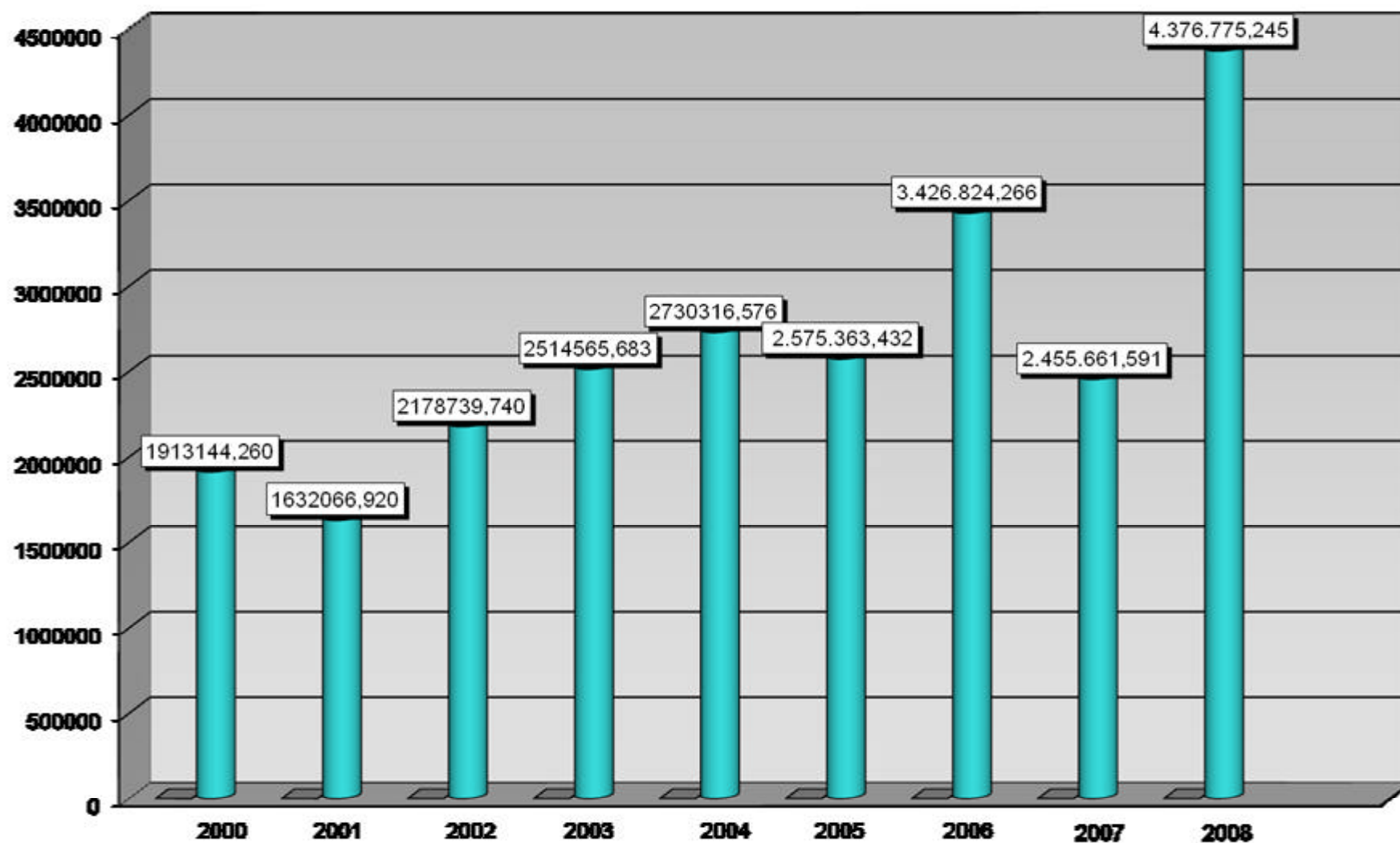
Objetiva a implantação de canal de navegação cuja direção seja mais alinhado ao vão de navegação da ponte ferroviária Pres. Eurico Gaspar Dutra, cujo traçado é oblíquo em relação ao rio. Este programa está contemplado no PAC 2.

ESTUDOS E OBRAS NO RIO TAQUARI

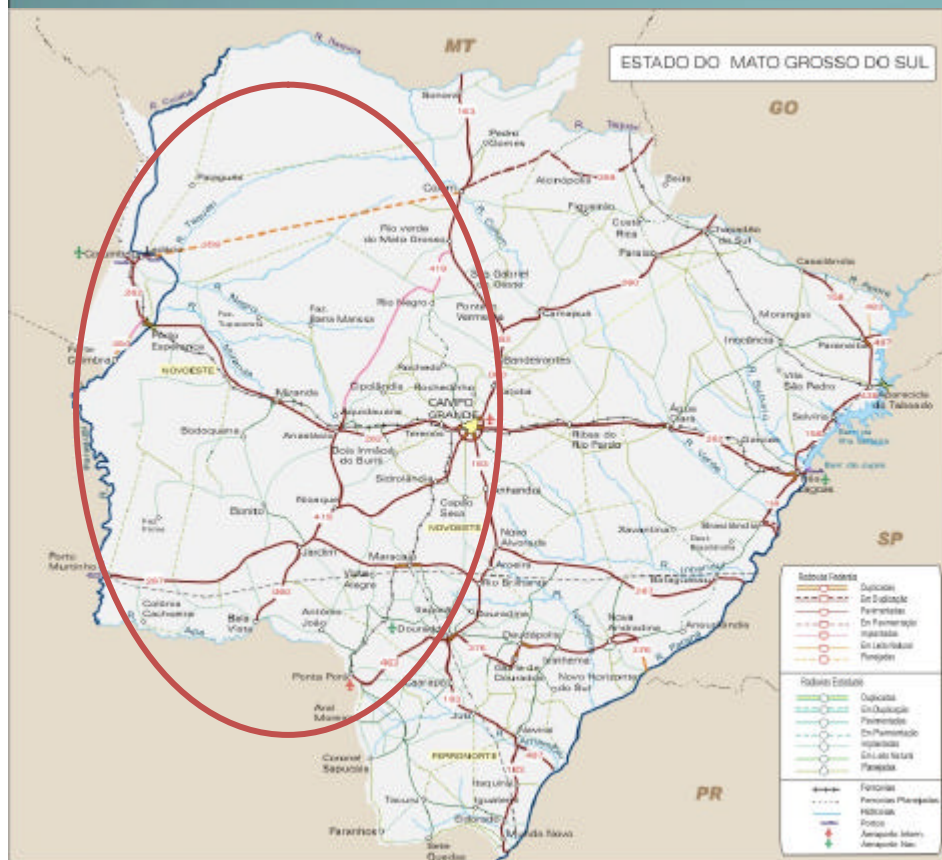


A proposta desse projeto de engenharia, visa conjugar medidas de proteção ambiental, com a desobstrução do canal do rio Taquari, trazendo retorno a navegação de subsistência, utilizando o direito de ir e vir da população ribeirinha, preservando as inundações no pantanal do Taquari, com o desenvolvimento das atividades econômicas.

Gráfico Anual de Movimentação de Cargas na Hidrovia



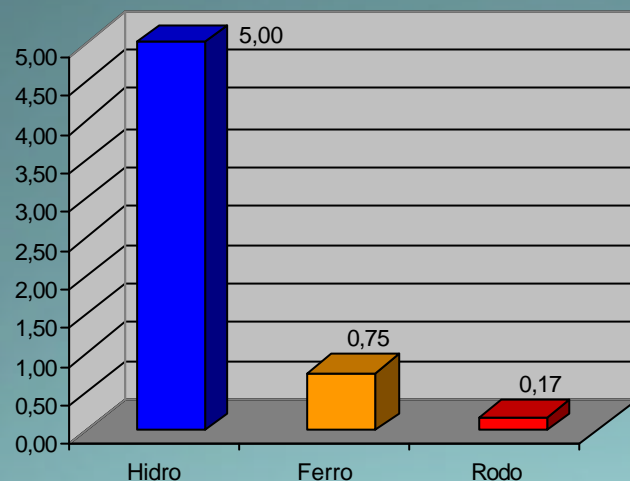
Áreas de Influência



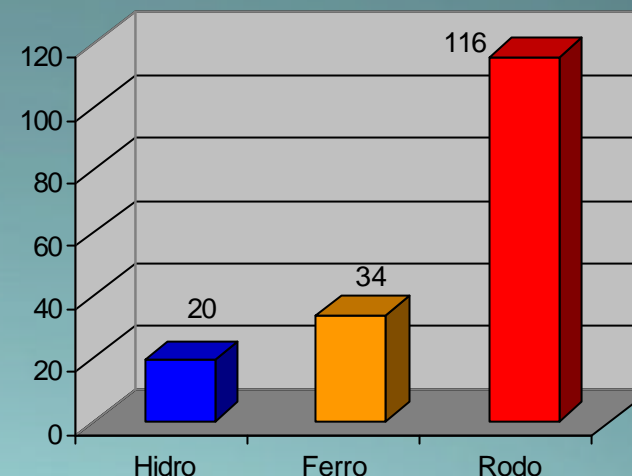
Fonte: Ministério dos Transportes

Aspectos Ambientais: Comparação entre Modais de Transporte

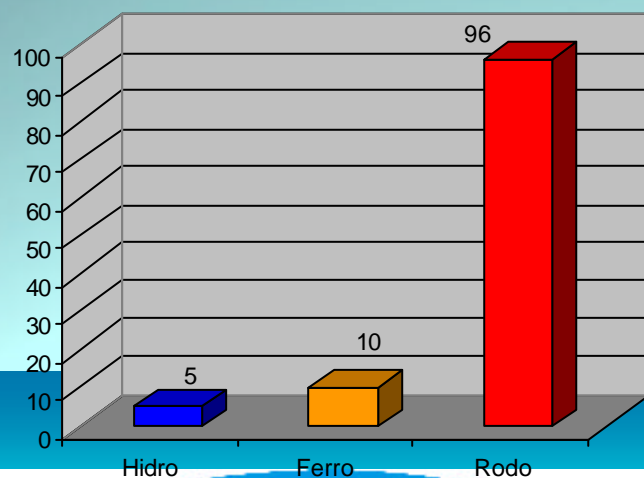
EFICIÊNCIA ENERGÉTICA: Carga / Potência (t / HP)



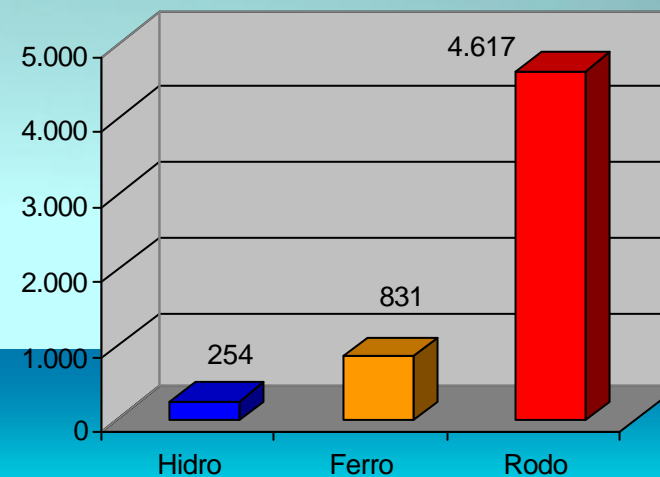
EMIÇÃO DE POLUENTES:
CO₂ (kg/1.000 tku)



CONSUMO DE COMBUSTÍVEL: Litros / 1.000 tku

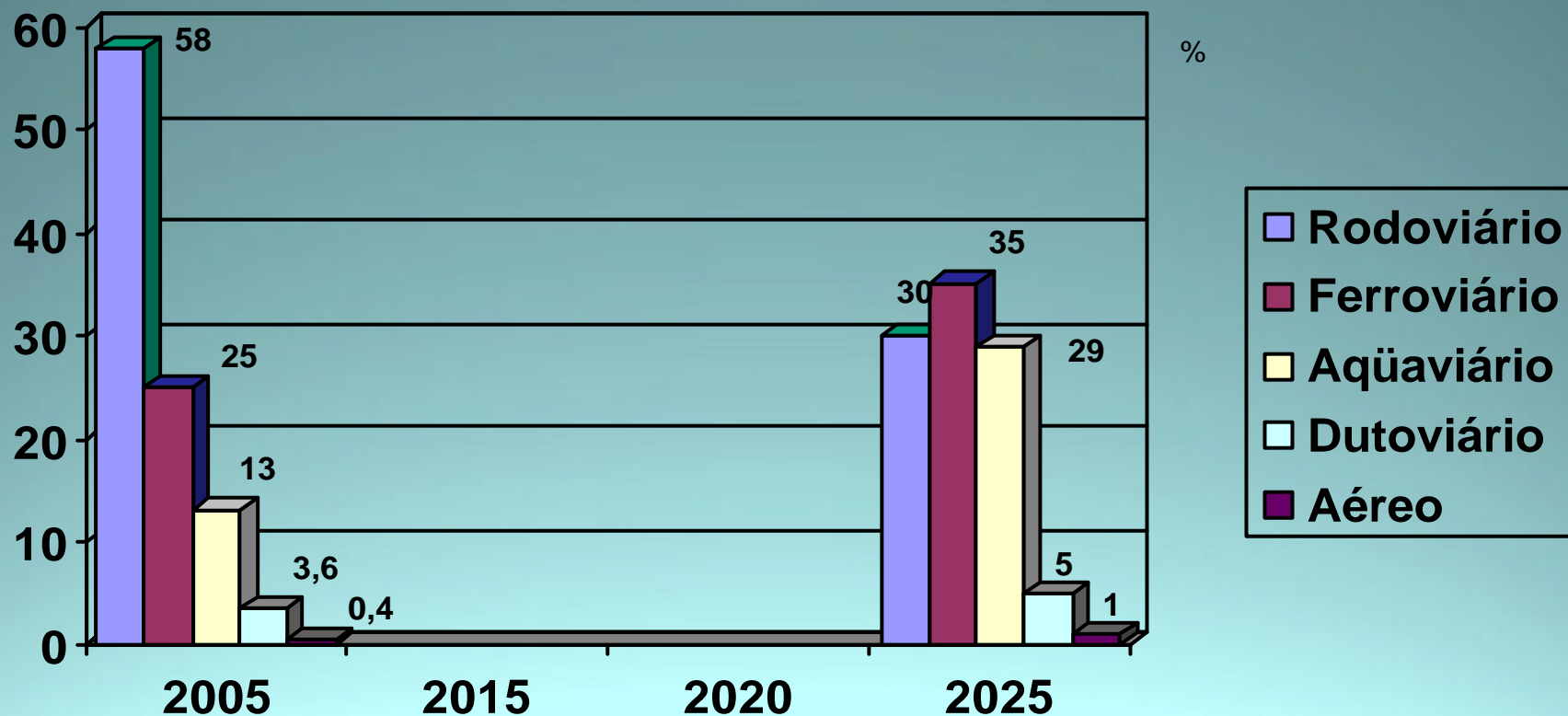


NOx (g/1.000 tku)



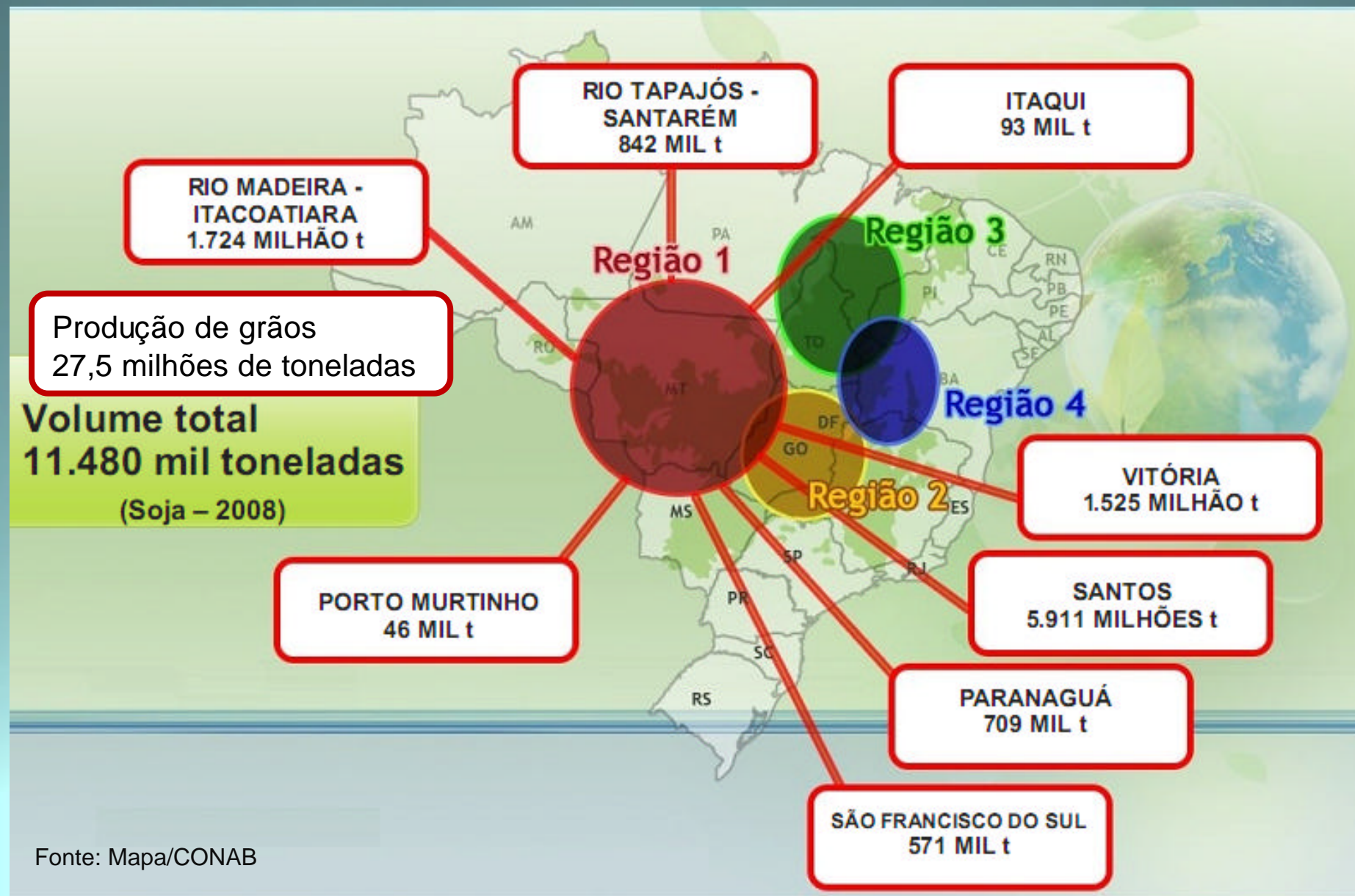
Fonte: Ministério dos Transportes

Matriz de Transporte – Atual e Futura Revisada



Fonte: Ministério dos Transportes PNLT

MATO GROSSO – Maior Produtor de Grãos do Brasil



Movimentação Atual e Potencial de Grãos no Mato Grosso

	Atual	Potencial
Produção de Grãos do Mato Grosso	27,5 milhões de toneladas	40,3 milhões de toneladas (safra 2010/2019)
Produção Transportada por Hidrovia	14,9%	60%
Movimentação de Grãos por Hidrovia	4,1 milhões de toneladas	24,2 milhões de toneladas

Fonte: Projeções do Agronegócio Brasil 2008/2009 a 2018/2019 – AGE/MAPA

Redução nas Emissões de CO² para o Transporte da Safra 2018/2019 de Grãos

		Movimentação da Safra 2018/2019 pelas Hidrovias
Sem Investimentos	6,0 milhões de toneladas	14,9%
Com Investimentos	24,2 milhões de toneladas	60%
Diferença – Carga Atraída pela Hidrovia	18,2 milhões de toneladas	

Fonte: Projeções do Agronegócio Brasil 2008/2009 a 2018/2019 – AGE/MAPA

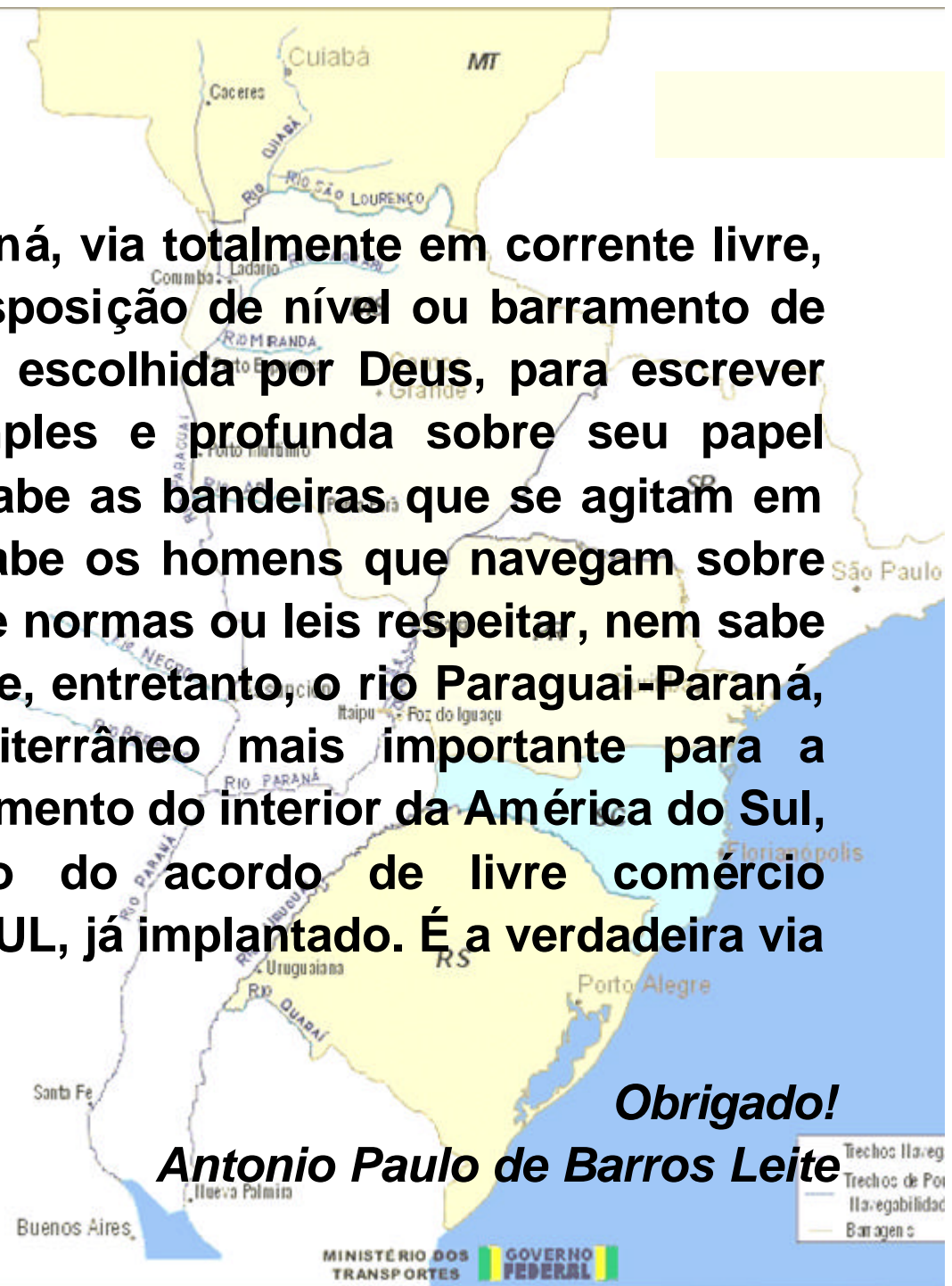
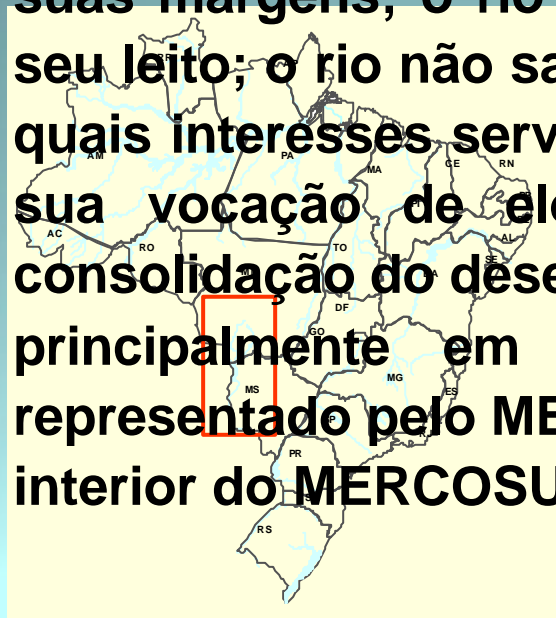
Redução nas Emissões de CO² para o Transporte da Safra 2018/2019 de Grãos

Emissões de CO²: Modal Rodoviário: 164 g/1.000 TKU
 Modal Hidroviário: 33,4 g/1.000 TKU

Carga Atráida pela Hidrovia	Modal Rodoviário		Modal Hidroviário			Redução de Emissão	
	Rodovia (km)	Emissão de CO ² (kg)	Hidrovia (km)	Rodovia (km)	Emissão de CO ² (kg)	(kg)	%
18,2	1.500	4.472.280	1.400	200	1.447.992	3.024.288	68%

Fonte: Projeções do Agronegócio Brasil 2008/2009 a 2018/2019 – AGE/MAPA

O rio Paraguai-Paraná, via totalmente em corrente livre, onde não há qualquer transposição de nível ou barramento de suas águas é a linha torta, escolhida por Deus, para escrever reto, numa linguagem simples e profunda sobre seu papel integracionista: o rio não sabe as bandeiras que se agitam em suas margens; o rio não sabe os homens que navegam sobre seu leito; o rio não sabe que normas ou leis respeitar, nem sabe quais interesses servir! Sabe, entretanto, o rio Paraguai-Paraná, sua vocação de elo mediterrâneo mais importante para a consolidação do desenvolvimento do interior da América do Sul, principalmente em função do acordo de livre comércio representado pelo MERCOSUL, já implantado. É a verdadeira via interior do MERCOSUL!



Obrigado!
Antonio Paulo de Barros Leite