
FERROGRÃO

Apresentação Estudos

SEMINÁRIO

FERROGRÃO: DILEMAS E DESAFIOS PARA A SUSTENTABILIDADE DE UMA GRANDE OBRA DE INFRAESTRUTURA NA AMAZÔNIA

**CÂMARA DOS DEPUTADOS
COMISSÃO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

24 de abril de 2018

INÍCIO DO PROJETO FERROGRÃO

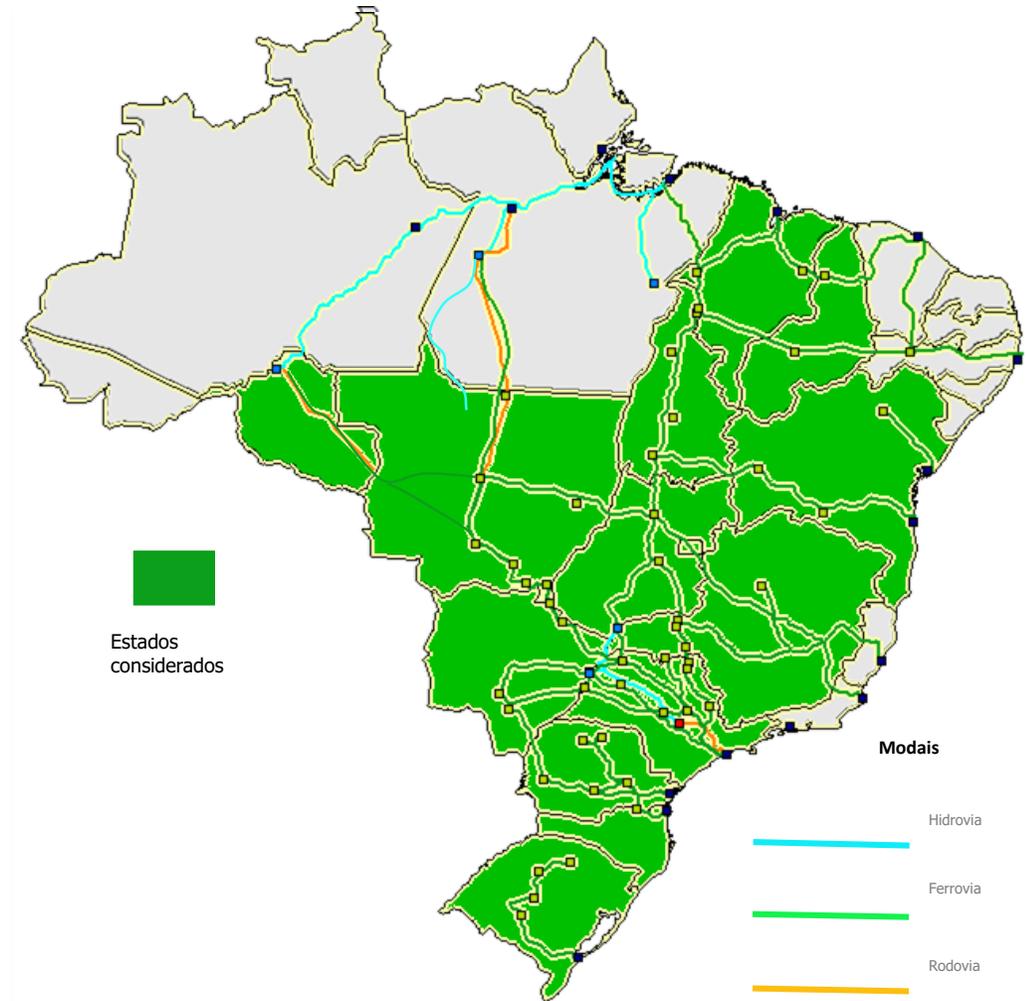
Ferramenta e análise

Drawing Arc

INÍCIO DO PROJETO FERROGRÃO

Ferramenta e análise Drawing Arc

- **Demanda:** Volume de Grãos – Projeção de volumes e crescimento por região
- **Oferta:** Análise de rotas com a infraestrutura atual e futura (com e sem restrição de capacidade)
 - **Custos logísticos:** composição dos diferentes modais, transbordos e perdas
- **Resultados:** Escoamento de volumes, receitas, custo logístico total e competitividade dos corredores
- **Granulometria e Alcance:**
 - 14 estados que totalizam 95% da exportação brasileira
 - 249 centroides originadores
 - 156 arcos logísticos (combinação de 16 portos com 5 modos de transportes intermodal)

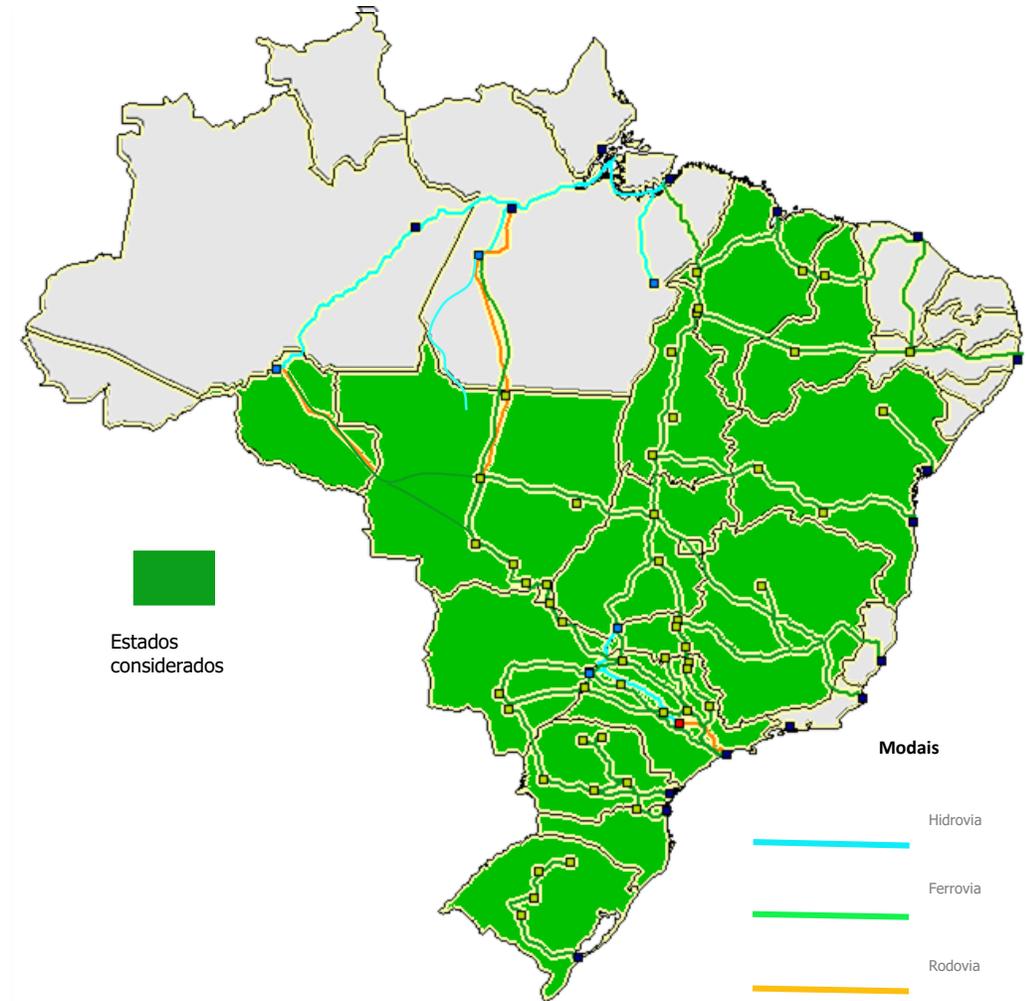


INÍCIO DO PROJETO FERROGRÃO

Ferramenta e análise Drawing Arc

- **Demanda:** Volume de Grãos – Projeção de volumes e crescimento por região
- **Oferta:** Análise de rotas com a infraestrutura atual e futura (com e sem restrição de capacidade)
 - **Custos logísticos:** composição dos diferentes modais, transbordos e perdas
- **Resultados:** Escoamento de volumes, receitas, custo logístico total e competitividade dos corredores
- **Granulometria e Alcance:**
 - 14 estados que totalizam 95% da exportação brasileira
 - 249 centroides originadores
 - 156 arcos logísticos (combinação de 16 portos com 5 modos de transportes intermodal)

249 x 156 = 38.844 rotas



FERROGRÃO

MATO GROSSO, LÍDER DE PRODUÇÃO MUNDIAL

DADOS GERAIS



População (2010):
3.035.122 hab.



Área total: 903,202,446 km² =
(90.320.244 ha)

Área plantada: 15.276.663 ha
(≅ 17%)

Área de vegetação protegida:
17.198.626 ha (≅ 19%)

Área pecuária: 36.080.978 ha
(≅ 40%)

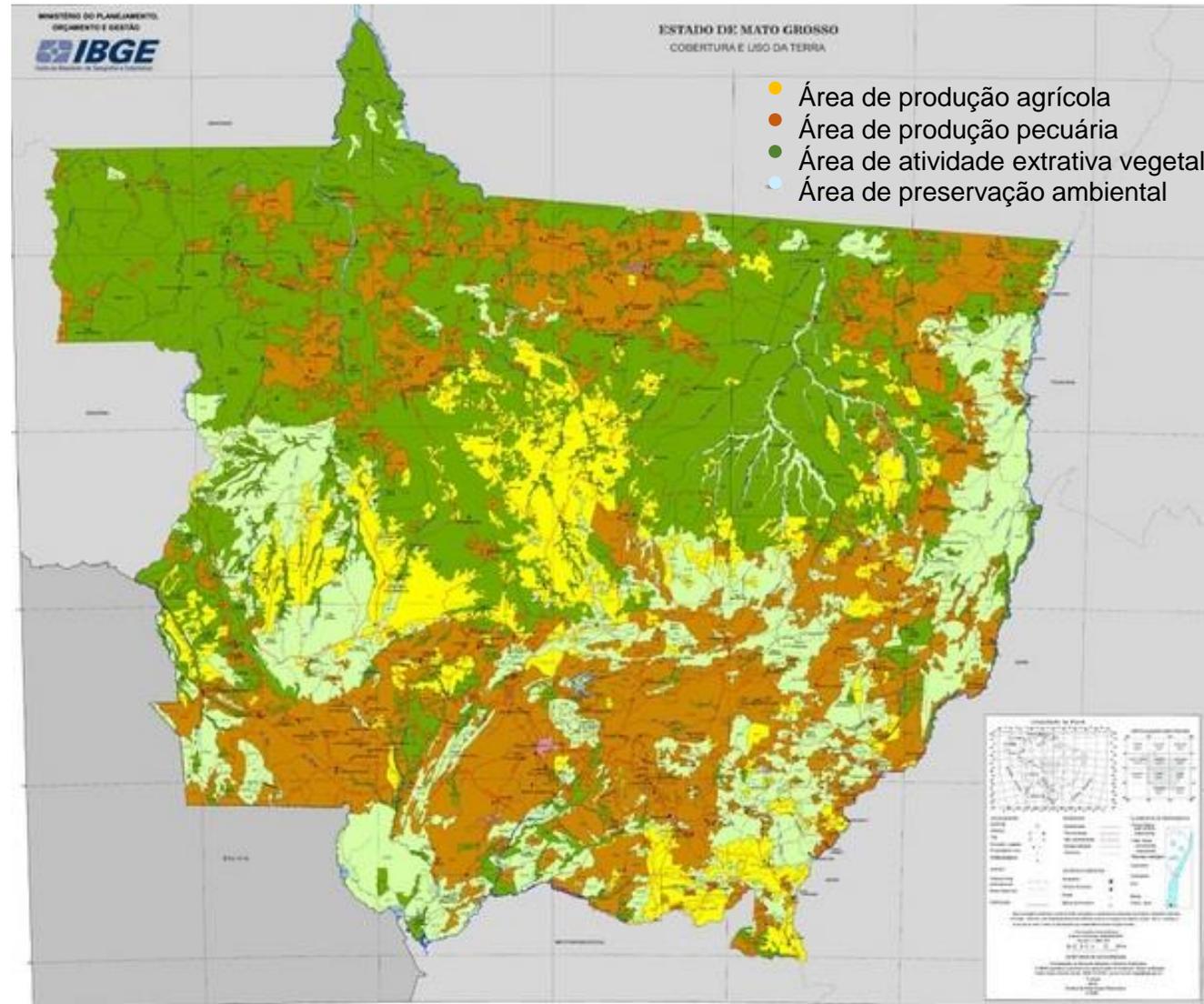
Produção de soja e milho:
54.155.670 ton



Rodovias Pavimentadas:
8486,5 km

Rodovias não Pavimentadas:
28.066,8 km

Ferrovias: 254 km



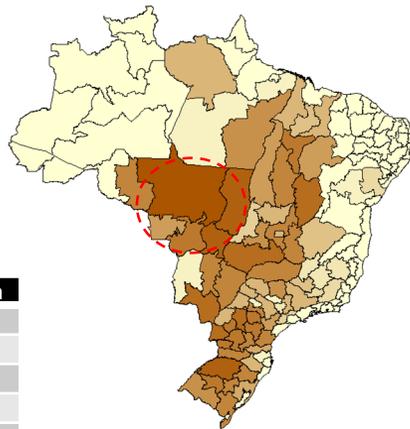
INÍCIO DO PROJETO FERROGRÃO

Estudo realizado em 2013 da Exportação Grãos Mato Grosso - 2030

INÍCIO DO PROJETO FERROGRÃO

Estudo realizado em 2013 da Exportação Grãos Mato Grosso - 2030

DEMANDA



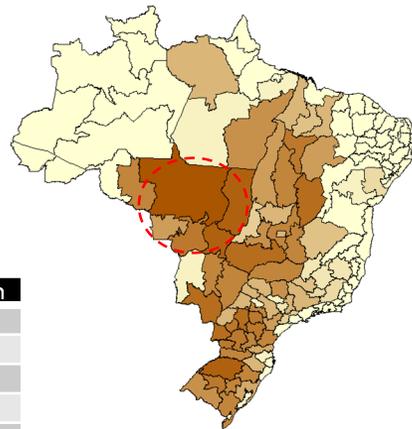
Exportação de grãos
(14 estados)

Exportação UF	MM ton
MT	54,4
PR	18,7
RS	12,3
GO	7,4
MS	4,8
BA	3,7
SP	2,3
MA	2,4
MG	2,2
TO	1,5
SC	1,1
RO	0,7
PI	0,5
TOTAL	112,2

INÍCIO DO PROJETO FERROGRÃO

Estudo realizado em 2013 da Exportação Grãos Mato Grosso - 2030

DEMANDA

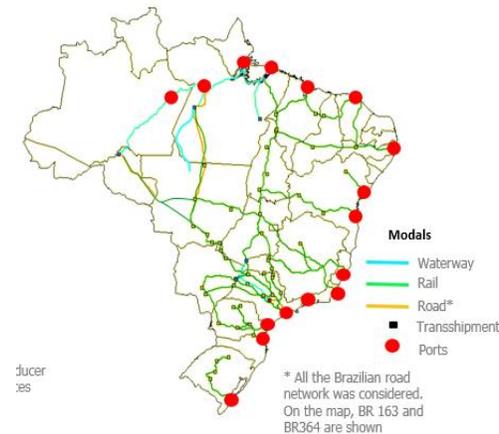


Exportação de grãos
(14 estados)

Exportação UF	MM ton
MT	54,4
PR	18,7
RS	12,3
GO	7,4
MS	4,8
BA	3,7
SP	2,3
MA	2,4
MG	2,2
TO	1,5
SC	1,1
RO	0,7
PI	0,5
TOTAL	112,2

OFERTA

Infraestrutura
atual e futura
(PAC+PIL)

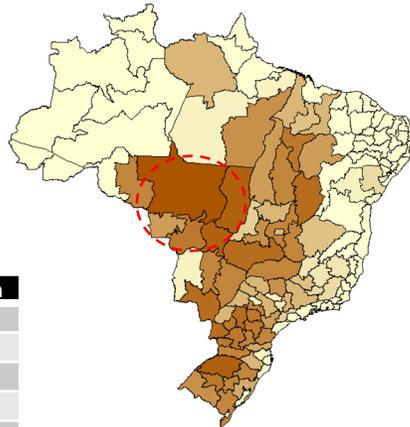


249 origens x 156 destinos =
38.844 rotas

INÍCIO DO PROJETO FERROGRÃO

Estudo realizado em 2013 da Exportação Grãos Mato Grosso - 2030

DEMANDA

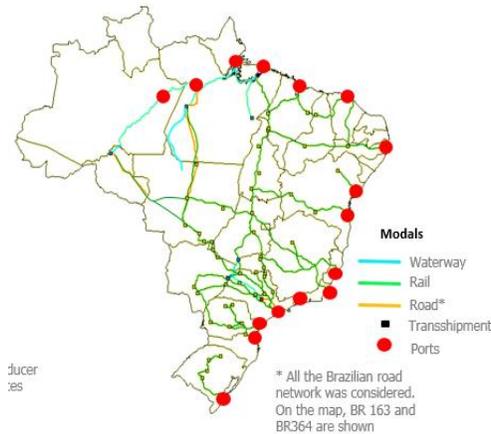


Exportação de grãos
(14 estados)

Exportação UF	MM ton
MT	54,4
PR	18,7
RS	12,3
GO	7,4
MS	4,8
BA	3,7
SP	2,3
MA	2,4
MG	2,2
TO	1,5
SC	1,1
RO	0,7
PI	0,5
TOTAL	112,2

OFERTA

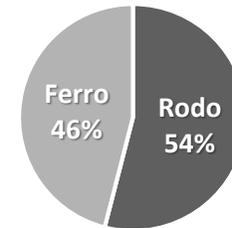
Infraestrutura
atual e futura
(PAC+PIL)



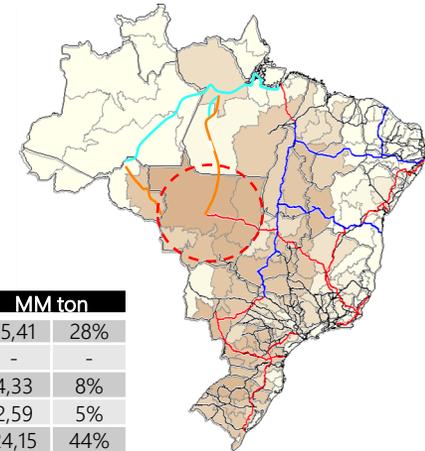
* All the Brazilian road network was considered. On the map, BR 163 and BR364 are shown

249 origens x 156 destinos =
38.844 rotas

RESULTADO



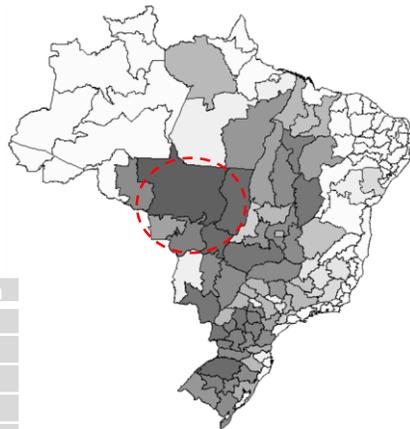
	Mato Grosso Corridors 2030	MM ton	
	ALL – Rondonópolis-Santos	15,41	28%
	FICO OESTE – Porto Velho	-	-
	FNS –Porto Nacional-Itaqui	4,33	8%
	FICO LESTE Agua Boa-Itaqui	2,59	5%
	BR 163 + Miritituba	24,15	44%
	BR 364 + Porto Velho	7,94	15%
	Rodoviário Santos	-	-
	Total	54,41	100%



INÍCIO DO PROJETO FERROGRÃO

Estudo realizado em 2013 da Exportação Grãos Mato Grosso - 2030

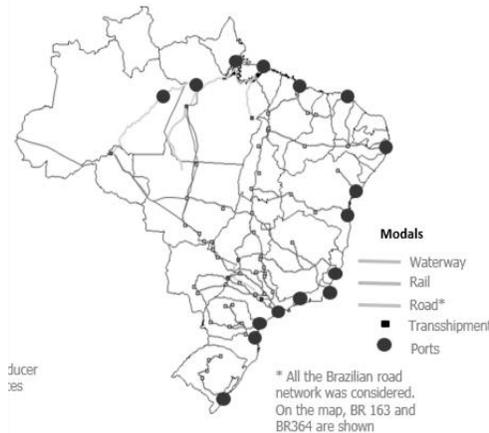
DEMANDA



Exportação de grãos
(14 estados)

Exportação UF	MM ton
MT	54,4
PR	18,7
RS	12,3
GO	7,4
MS	4,8
BA	3,7
SP	2,3
MA	2,4
MG	2,2
TO	1,5
SC	1,1
RO	0,7
PI	0,5
TOTAL	112,2

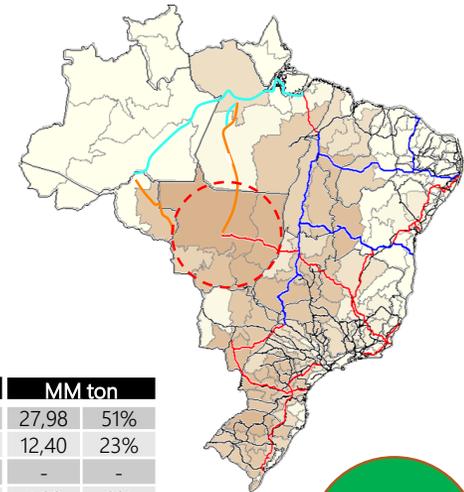
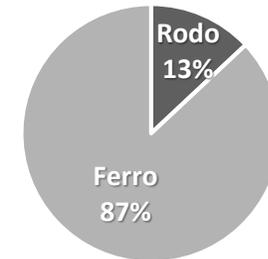
OFERTA



Infraestrutura atual e futura (PAC+PIL)

249 origens x 156 destinos =
38.844 rotas

RESULTADO COM A FERROGRÃO



	Mato Grosso Corridors 2030	MM ton	
	FERROGRÃO + Miritituba	27,98	51%
	ALL – Rondonópolis-Santos	12,40	23%
	FICO OESTE – Porto Velho	-	-
	FNS –Porto Nacional-Itaqui	4,33	8%
	FICO LESTE Agua Boa-Itaqui	2,59	5%
	BR 163 + Miritituba	-	-
	BR 364 + Porto Velho	7,11	13%
	Rodoviário Santos	-	-
	Total	54,41	100%

ALTO
IMPACTO

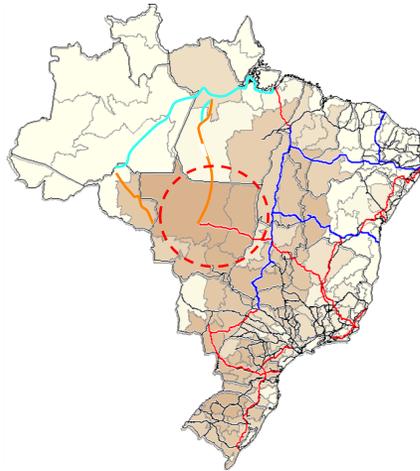
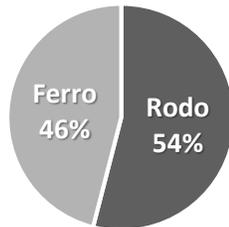
INÍCIO DO PROJETO FERROGRÃO

Estudo realizado em 2013 da Exportação Grãos Mato Grosso - 2030

INÍCIO DO PROJETO FERROGRÃO

Estudo realizado em 2013 da Exportação Grãos Mato Grosso - 2030

Em 2030 SEM Ferrogrão

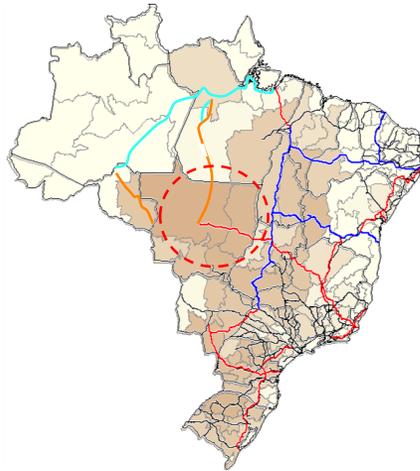
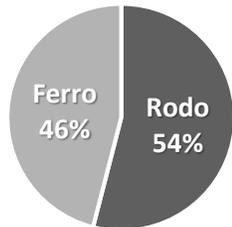


	Corredores Mato Grosso	MM ton	
	ALL – Rondonópolis-Santos	15,41	28%
	FNS –Porto Nacional-Itaqui	4,33	8%
	FICO LESTE Agua Boa-Itaqui	2,59	5%
	BR 163 + Miritituba	24,14	44%
	BR 364 + Porto Velho	7,94	15%
	Rodoviário Santos	-	-
	Total	54,41	100%

INÍCIO DO PROJETO FERROGRÃO

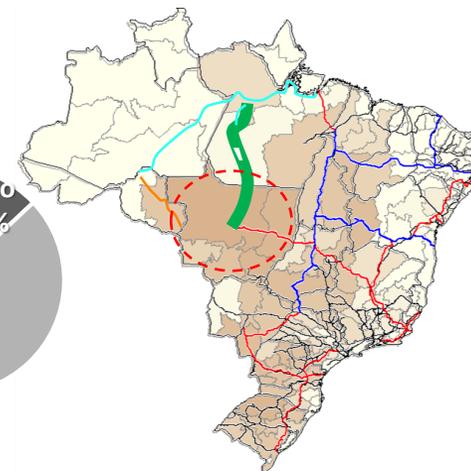
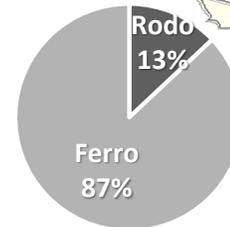
Estudo realizado em 2013 da Exportação Grãos Mato Grosso - 2030

Em 2030 SEM Ferrogrão



	Corredores Mato Grosso	MM ton	
	ALL – Rondonópolis-Santos	15,41	28%
	FNS –Porto Nacional-Itaqui	4,33	8%
	FICO LESTE Agua Boa-Itaqui	2,59	5%
	BR 163 + Miritituba	24,14	44%
	BR 364 + Porto Velho	7,94	15%
	Rodoviário Santos	-	-
	Total	54,41	100%

Em 2030 COM Ferrogrão



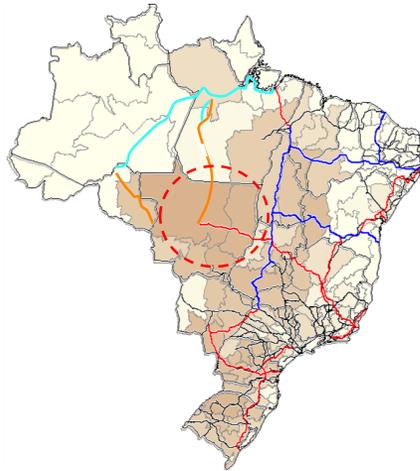
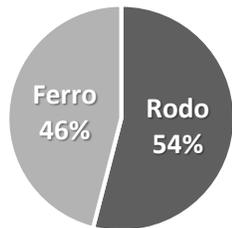
=

	Corredores Mato Grosso	MM ton	
	FERROGRÃO + Miritituba	27,98	51%
	ALL – Rondonópolis-Santos	12,40	23%
	FNS –Porto Nacional-Itaqui	4,33	8%
	FICO LESTE Agua Boa-Itaqui	2,59	5%
	BR 163 + Miritituba	-	-
	BR 364 + Porto Velho	7,11	13%
	Rodoviário Santos	-	-
	Total	54,41	100%

INÍCIO DO PROJETO FERROGRÃO

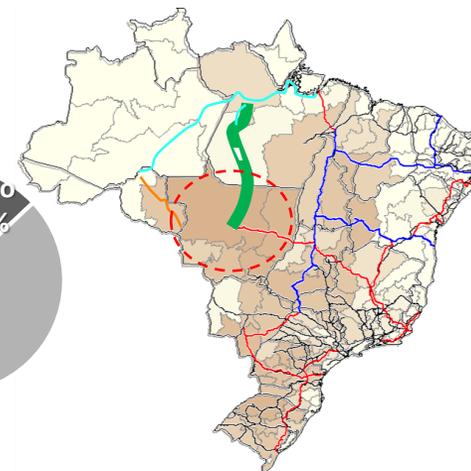
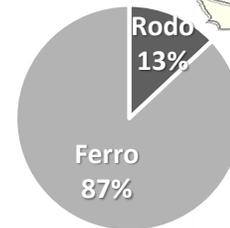
Estudo realizado em 2013 da Exportação Grãos Mato Grosso - 2030

Em 2030 SEM Ferrogrão



	Corredores Mato Grosso	MM ton	
	ALL – Rondonópolis-Santos	15,41	28%
	FNS –Porto Nacional-Itaqui	4,33	8%
	FICO LESTE Agua Boa-Itaqui	2,59	5%
	BR 163 + Miritituba	24,14	44%
	BR 364 + Porto Velho	7,94	15%
	Rodoviário Santos	-	-
	Total	54,41	100%

Em 2030 COM Ferrogrão



	Corredores Mato Grosso	MM ton	
	FERROGRÃO + Miritituba	27,98	51%
	ALL – Rondonópolis-Santos	12,40	23%
	FNS –Porto Nacional-Itaqui	4,33	8%
	FICO LESTE Agua Boa-Itaqui	2,59	5%
	BR 163 + Miritituba	-	-
	BR 364 + Porto Velho	7,11	13%
	Rodoviário Santos	-	-
	Total	54,41	100%

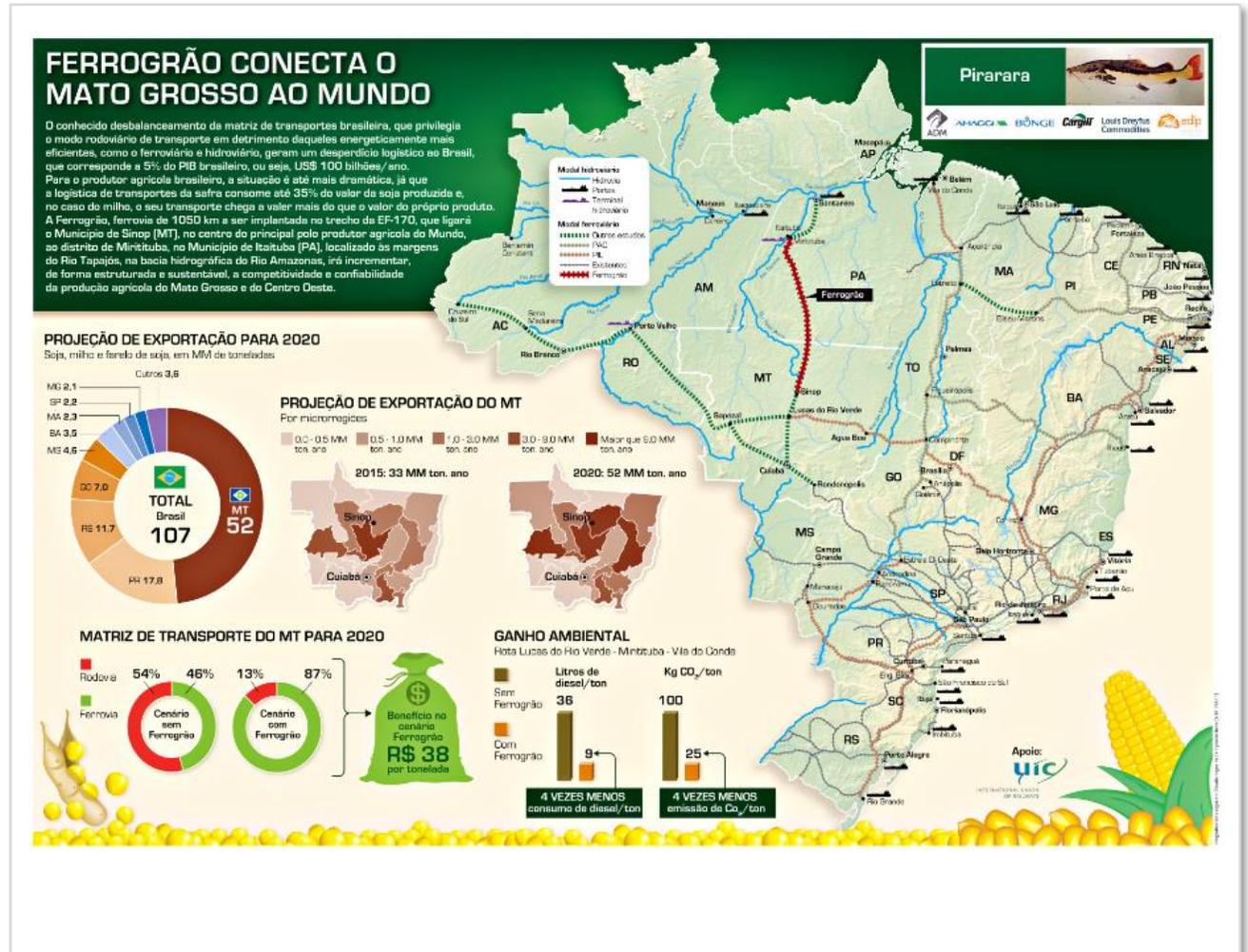
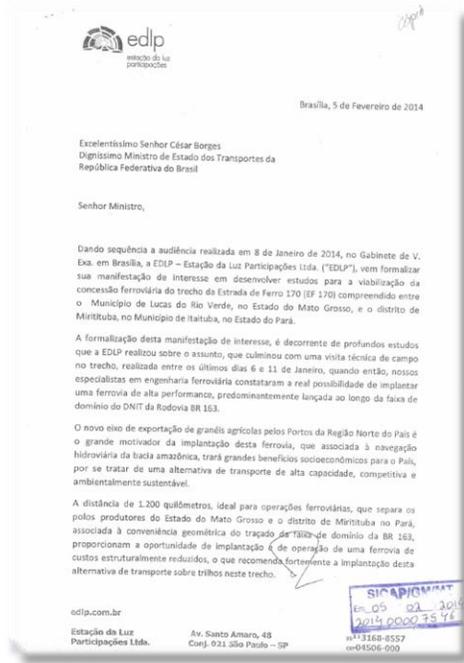
=



SAVING
R\$ 38/TON
exportada
em todo
Mato Grosso

INÍCIO DO PROJETO FERROGRÃO

EDLP solicita que o Governo faça um chamamento público para uma PMI para construção da EF 170 entre Sinop (MT) e Miritituba/Itaituba (PA)



FERROGRÃO

ESTUDOS DO PMI

- No âmbito do **Chamamento Público de Estudos nº 11/2014**, o Ministério dos Transportes autorizou a **EDLP** a desenvolver os estudos de viabilidade técnica com intuito de subsidiar a implantação da infraestrutura ferroviária no trecho da EF - 170 entre Sinop (MT) e Miritituba, distrito de Itaituba (PA).
- Os estudos da PMI foram **entregues em 29 de outubro de 2015 com revisões em 22 de março de 2016 e 26 de abril de 2017**.



FERROGRÃO

ESTUDOS DO PMI

- No âmbito do **Chamamento Público de Estudos nº 11/2014**, o Ministério dos Transportes autorizou a **EDLP** a desenvolver os estudos de viabilidade técnica com intuito de subsidiar a implantação da infraestrutura ferroviária no trecho da EF -170 entre Sinop (MT) e Miritituba, distrito de Itaituba (PA).
- Os estudos da PMI foram entregues em 29 de outubro de 2015 com revisões em 22 de março de 2016 e 26 de abril de 2017.



Total de 3.998 páginas de relatórios e 630 plantas

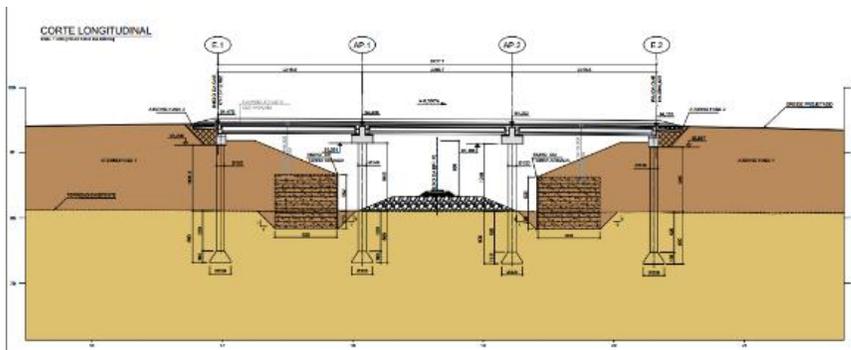
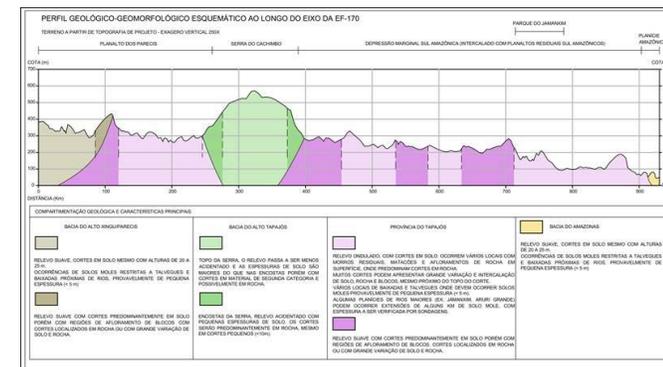
FERROGRÃO

ESTUDOS DO PMI

Ilustrativo – Extraído dos estudos do PMI da Ferrogrão

ESTUDOS REALIZADOS

- Entrega: outubro 2015 e revisão abril 2017
- + de 200 profissionais envolvidos
- + de 4 mil páginas de estudos
- + de 600 plantas na escala 1:5.000
- + de 630 furos de sondagem (6,6 km lineares)
- + de 3.600 km² de aerofotogrametria



- Existente
- Cenário Base (2020)
- Cenário 1 (2030)
- Cenário 2 (2040)
- Cenário 3 (2050)
- Hidroviás

Estudos Disponíveis no link da Audiência Pública ANTT 014/2017

1. Documento Jurídico

- [Minuta de Edital](#)
Tamanho do arquivo: 686,06 KB
- [Minuta Edital - Anexos 1 a 19](#)
Tamanho do arquivo: 658,50 KB
- [Minuta de Contrato](#)
Tamanho do arquivo: 993,59 KB
- [Minuta de Contrato - Anexo 1](#)
Tamanho do arquivo: 840,51 KB
- [Minuta de Contrato - Anexos 2 a 8](#)
Tamanho do arquivo: 400,30 KB

2. Estudos Técnicos

- [Relatório I - Estudos Preliminares](#)
- [Relatório II - Estudos Iniciais](#)
- [Relatório III - Diagnóstico Ambiental](#)
- [Relatório IV - Estudos Definitivos de Engenharia](#)
- [Relatório V - Análise de Mercado](#)
- [Relatório VI - Estudo Operacional](#)
- [Relatório VII - Modelagem Econômico-Financeira](#)

<http://portal.antt.gov.br/index.php/content/view/52594.html>

FERROGRÃO

CAPEX TOTAL

Item	Total (R\$)	%
Superestrutura Ferroviária	1.879.304.867	14,8%
Terraplanagem	1.628.149.169	12,8%
Obras de Arte Correntes e Drenagem	1.078.685.384	8,5%
Obras de Arte Especiais	359.979.954	2,8%
Engenharia	314.252.798	2,5%
Obras Complementares	678.230.344	5,3%
Compensação Ambiental	391.173.705	3,1%
Custos Indiretos de Implantação	76.699.253	0,6%
Desapropriação	61.008.000	0,5%
Infraestrutura Sub Total	6.467.483.474	51,0%
Oficinas de Manutenção	650.610.752	5,1%
Sistema de Sinalização Ferroviária e Energia	708.748.907	5,6%
Equipamentos Ferroviários	308.052.410	2,4%
Operação e Tecnologia Sub Total	1.667.412.069	13,1%
Vagões	2.527.179.704	19,9%
Locomotivas	2.025.893.675	16,0%
Material Rodante Sub Total	4.553.073.380	35,9%
TOTAL	12.687.968.922	100,0%

Data-base: Março de 2015

FERROGRÃO

ESTUDOS DO PMI

Demanda e Operação

As simulações indicaram que a Ferrogrão capturará Grãos (soja, milho e farelo de soja, etanol, açúcar, fertilizantes, gasolina e diesel).

Demanda (35 primeiros anos de concessão) Mil/toneladas

Volume	2023	2032	2042	2052
Produção Grãos - Mato Grosso	67	91	104	117
Exportação Grãos - Mato Grosso	41	56	65	75
Demanda Ferrogrão (Grãos)	21	31	35	37
Demanda Ferrogrão (demais produtos)	1	3	4	4.8

Operação Ferrogrão Trens-Tipo

Tipo Trem	Carga	Locos Qtde.	Vagões Qtde.	Tipo Vagão	Peso Líquido Trem (TU)	Peso Bruto Trem (TB)	Comprimento Trem (m)
Graneleiro	Grãos, Fertilizantes, Açúcar	3	160	HPT	15.782	21.240	2.958
Combustível	Etanol, Gasolina	2	48	TCT	924	3.110	977
Serviço Interno	Serviço Interno	1	12	HNT/PNT	1.140	1.753	357



FERROGRÃO

HIGHLIGHTS

Características da Ferrovia:

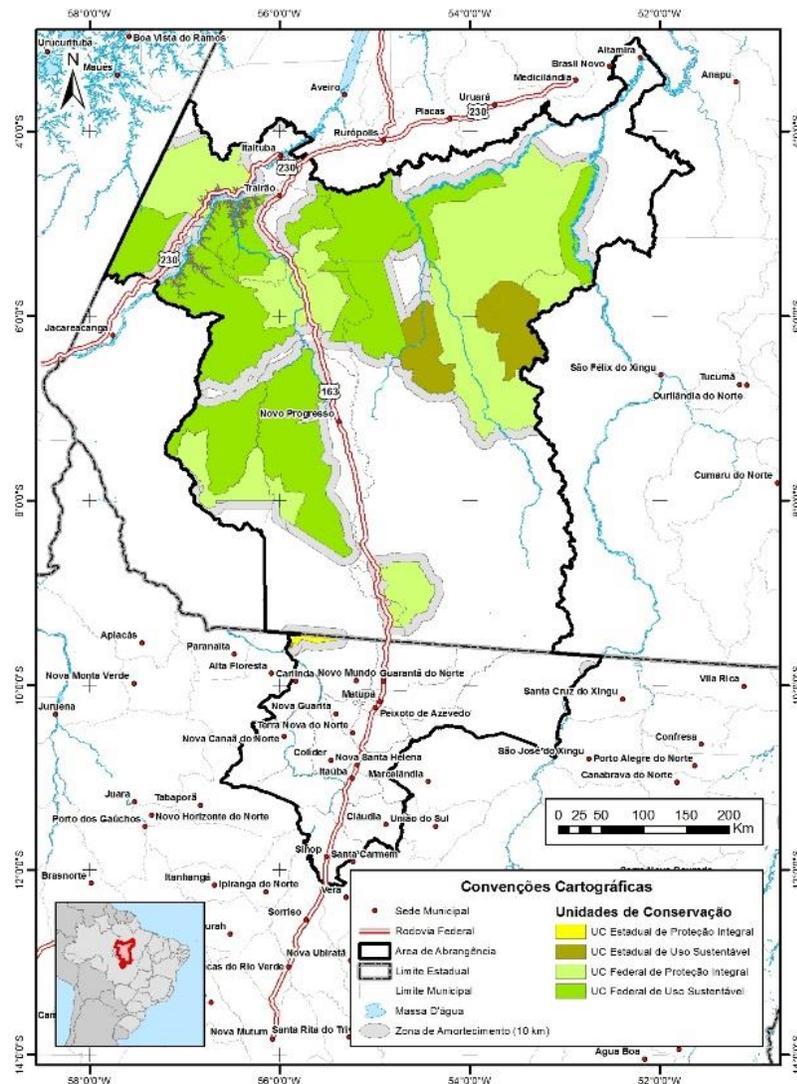
- Conecta a produção agrícola do Mato Grosso com os portos do norte do país
- Produtos transportados: soja, milho, fertilizantes e combustível.
- Capacidade: 58 milhões de toneladas/ano sentido
- Extensão: 933 km
- Investimento total: R\$ 12,7 bi
- Concessão Vertical: projeto Greenfield com risco de demanda de 65 anos
- Ordenação de uso e ocupação do solo
- Redução de 1 MM de toneladas de CO2 emitidos na atmosfera por ano



FERROGRÃO

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

A primeira atividade do Diagnóstico Ambiental foi durante os estudos preliminares de alternativas de traçado para a definição do corredor espacial de inserção e seleção da diretriz de traçado.



Ficou implícito que a alternativa de traçado viável se constituía por aquela o mais próximo possível do eixo da BR-163, de preferência dentro da sua faixa de domínio, especialmente dentro do Parque Nacional do Jamanxim no Estado do Pará.

FERROGRÃO

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Objetivos:

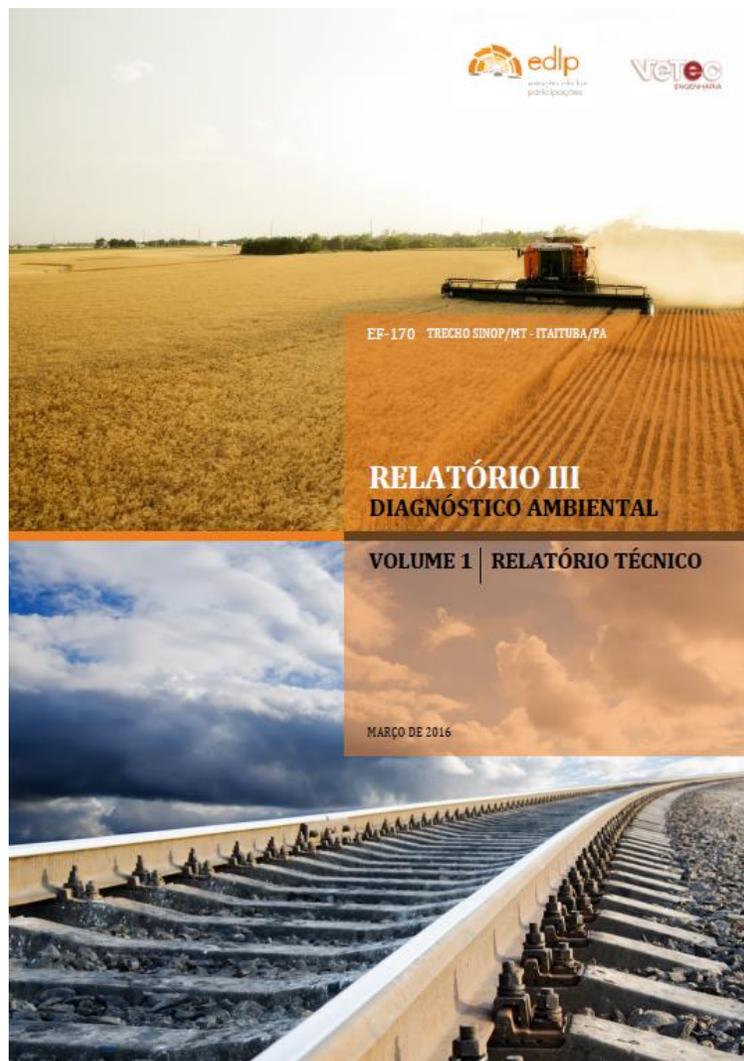
Identificar vulnerabilidades, restrições e potencialidades ambientais das alternativas de traçado, convergindo para a caracterização da situação ambiental da área a ser direta e obviamente influenciada, considerando os aspectos físicos, bióticos e antrópicos.

Metodologia:

As informações utilizadas foram baseadas em “levantamento de dados secundários existentes para a área de projeto, levantamento expeditos de campo e legislações ambientais afetas.

Produto:

Como produto final, o Diagnóstico Ambiental constitui-se de um relatório contendo recomendações, apontamentos, determinações e conclusões sobre a inserção do Projeto frente aos aspectos ambientais. Recomendações da TNC no que diz respeito ao levantamento de dados e informações, análise de riscos, ações de mitigação e recomendações foram incorporadas.



FERROGRÃO

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Contratação TNC

The Nature Conservancy

A TNC foi contratada para complementar o Diagnostico Ambiental do termo de referência da PMI:

- Análise dos possíveis impactos ambientais do traçado da ferrovia proposto.
- Diagnóstico e análise de potenciais riscos com os Povos Indígenas e Comunidades Tradicionais e suas Terras
- Avaliação dos estudos contratados para o diagnóstico social e ambiental da ferrovia.



FERROGRÃO

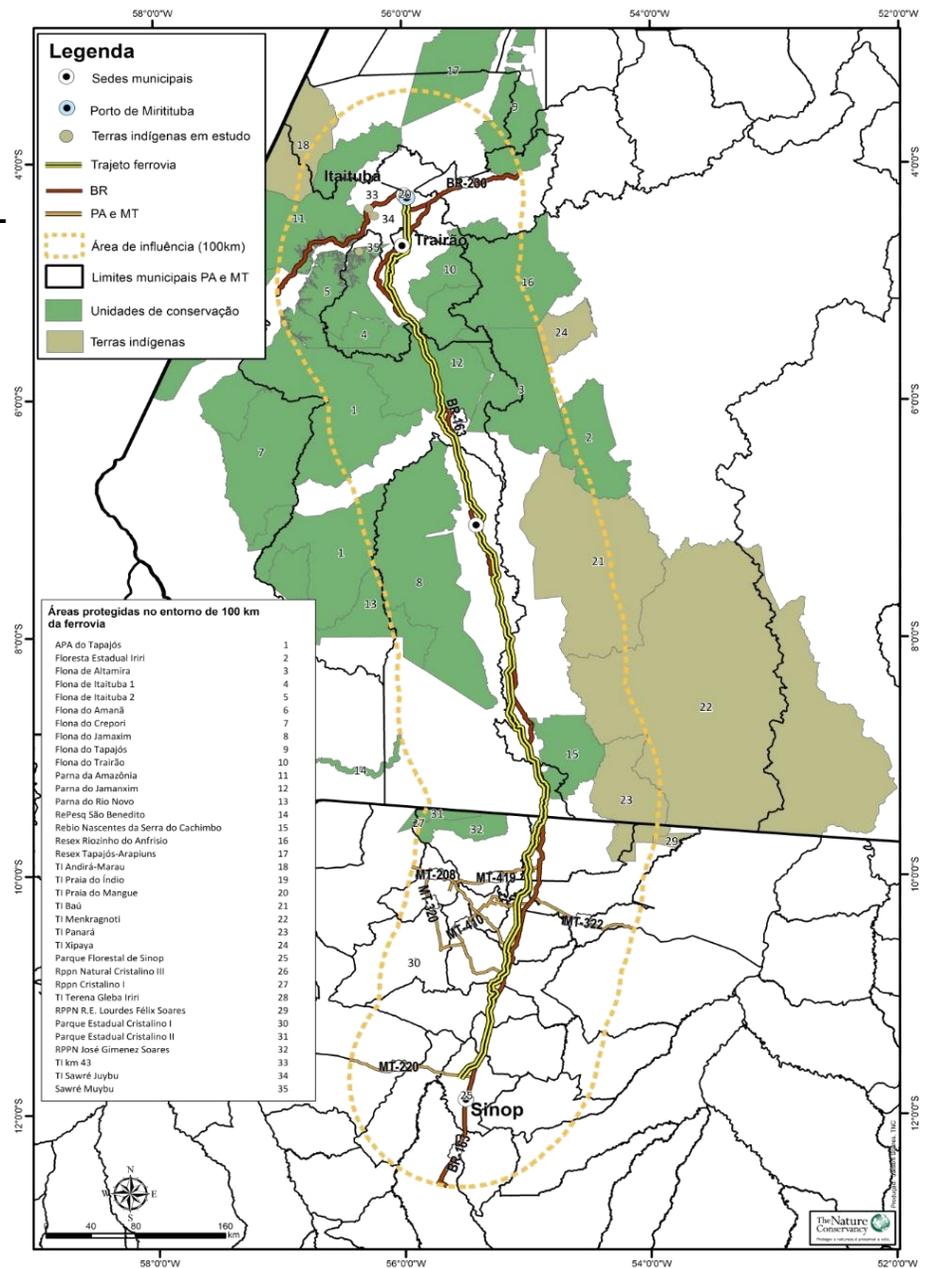
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Áreas Protegidas – Eixo Ferrogrão Entorno de 100 km

- | | |
|--|---|
| 1 Resex Tapajós-Arapiuns | 25 TI Baú |
| 2 TI Baixo Tapajós II | 26 Flona do Jamaxim |
| 3 TI Escrivão | 27 TI Munduruku |
| 4 Flona do Tapajós | 28 Parna do Rio Novo |
| 5 TI Andirá-Marau | 29 TI Menkragnoti |
| 6 TI Praia do Mangue | 30 TI Kayabi |
| 7 TI Praia do Índio | 31 Rebio Nascentes da Serra do Cachimbo |
| 8 TI Km 43 | 32 R.PES. São Benedito |
| 9 TI Sawré Juybu (São Luiz do Tapajós) | 33 TI Panará |
| 10 Parna da Amazônia | 34 Parque Estadual Cristalino I |
| 11 TI Sawré Muybu (Pimental) | 35 RPPN Cristalino I |
| 12 Flona do Trairão | 36 RPPN Cristalino III |
| 13 Resex Riozinho do Anfrísio | 37 Parque Estadual Cristalino II |
| 14 Flona de Itaituba 2 | 38 TI Terena Gleba Iriri |
| 15 Flona do Amanã | 39 TI Capoto/Jarina |
| 16 TI Xipaya | 40 RPPN. José Gimenez Soares |
| 17 Flona de Itaituba 1 | 41 RPPN. R.E. Lourdes Félix Soares |
| 18 TI Kuruáya | 42 TI Rio Arraias/BR 080 |
| 19 Parna do Jamaxim | 43 TI Apiaka/Kayabi |
| 20 Flona de Altamira | 44 TI Batelão |
| 21 Apa do Tapajós | 45 Parque Municipal Florestal de Sinop |
| 22 F.E Iriri | 46 TI Parque do Xingu |
| 23 Flona do Crepori | 47 Parque Municipal do Córrego Lucas |
| 24 TI Sai-Cinza | 48 APA do Salto Magessi |

 Unidades de Conservação

 Territórios Indígenas



FERROGRÃO

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Principais Iniciativas Planejadas

- Plano de Comunicação Socioambiental
- Canais de comunicação para diálogo com sociedade civil (organizada, oficiais e reconhecidos pela população)
- Apoio no suprimento de demandas legítimas, independente de intermediários.
- Estratégias para promover sinergias positivas com a BR-163
- Envolvimento direto com a implementação do Plano de Manejo do PARNA Jamanxim
- Interação com a comunidade acadêmica e instituições de pesquisas quanto à biodiversidade e patrimônio histórico, cultural e arqueológico na etapa de obras

Custos Socioambientais Orçados *

Items	R\$ Milhões
Compensação Ambiental - Lei 9.985, de 10 de julho de 2000	24,45
PROGRAMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL - PBA	53,79
PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO DA FAUNA - PBA	24,45
PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO E MANEJO DA FLORA - PBA	24,45
PROGRAMA EDUCAÇÃO AMBIENTAL - PBA	39,12
PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL – PBA	48,90
PROGRAMA DE CONTROLE DE PRAGAS E VETORES - PBA	14,67
PROGRAMA DE RESGATE ARQUEOLÓGICO, CULTURAL E PATRIMONIAL - PBA	14,67
PROGRAMA DE RESPONSABILIDADE SOCIAL – PBA	48,90
PROJETO DE CRIAÇÃO E REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	48,90
PROJETO DE FORTALECIMENTO DE POLITICAS PUBLICAS	48,90
TOTAL	391,17

* Será detalhado e re-estimado na obtenção da Licença Ambiental de Implantação

PBA – Projeto Básico Ambiental

FERROGRÃO

Ações Desenvolvidas em 2018

1. AAE Tapajós - Avaliação Ambiental Estratégica do Vale do Tapajós
2. Apoio ao Plano de Consultas Livres Prévia e Informada

FERROGRÃO

2018 - CLPI - Consulta livre, prévia e informada junto a povos indígenas e comunidades tradicionais

- EDLP está construindo uma estratégia de operacionalização e de convencimento das instituições relevantes em relação à necessidade de realização de processo de consulta livre, prévia e informada (CLPI) junto a povos indígenas e comunidades tradicionais na área de influência do projeto Ferrogrão.
 - Essa estratégia terá duas frentes de Atuação:

1 – Elaboração de subsídios para abordagem e convencimento de instituições relevantes

- Fornecimento de informações e orientações sobre a temática da consulta livre, prévia e informada (CLPI), através de reuniões informativas e elaboração de material de orientação.
- Elaboração de material de apoio para realização da CLPI junto a povos indígenas e comunidades tradicionais na área de influência do projeto Ferrogrão:
 - Breve contextualização da CLPI: legislação aplicável, histórico, contexto nacional e internacional, protocolos/planos de consulta (inclusive os existentes no contexto de Ferrogrão) etc.
 - Elementos que justificam a importância de se realizar processo de CLPI no contexto de Ferrogrão.
 - Análise de risco da não realização do processo de CLPI no contexto de Ferrogrão.

FERROGRÃO

2018 - CLPI - Consulta livre, prévia e informada junto a povos indígenas e comunidades tradicionais

2 – Construção de proposta de operacionalização de processo de CLPI junto a povos indígenas e comunidades tradicionais para Ferrogrão

- Construção de cenários e orientações de como pode ser realizado processo de CLPI junto a povos indígenas e comunidades tradicionais para Ferrogrão:
- Detalhamento da **Área de Abrangência**, com base nos critérios gerais da CLPI, escopo do empreendimento e matriz socioterritorial da região
- Elaboração de uma **“Matriz de Stakeholders”** referente ao processo de CLPI para Ferrogrão, analisando institucionalidade dos povos indígenas e comunidades tradicionais incluídos (associações representativas, ONGs parceiras etc.) e órgãos governamentais relevantes (nível nacional, estadual e municipal).
- Elaboração de sugestão de **Plano de Consulta** para o processo de CLPI junto a povos indígenas e comunidades tradicionais para Ferrogrão, indicando proposta dos elementos importantes de um plano, tais como: objetivos, questões orientadoras, metodologia, atividades, materiais necessários, cronograma etc.
- Apoio na definição de uma **Estratégia** de abordagem para assegurar a operacionalização, incluindo o contato com as instituições e povos indígenas e comunidades tradicionais envolvidos.

OBRIKADO!

