

ANEXO I

Termo de Referência: Avaliação Ambiental Estratégica do Programa de Desenvolvimento do Setor Produtivo de Corumbá e Influências sobre a Planície Pantaneira



**Avaliação Ambiental Estratégica
do Programa de Desenvolvimento do Setor
Produtivo de Corumbá e influências sobre
a Planície Pantaneira**

Termo de Referência



UFRJ



PPE/COPPE

Março de 2007

1. Introdução

- 1.1 Este Termo de Referência (TDR) tem por objetivo apresentar os procedimentos técnicos e os aspectos institucionais e metodológicos para a realização da Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) do Programa de Desenvolvimento do Setor Produtivo (PDSP) de Corumbá, considerando tendências e propostas de desenvolvimento para a região e potenciais implicações ambientais, sociais e econômicas sobre a região compreendida pela planície pantaneira.
- 1.2 Esta proposta de TDR foi elaborada para orientar o diálogo entre o setor produtivo e as organizações não governamentais da área de estudo e demais atores envolvidos, fornecendo subsídios quanto aos aspectos metodológicos e aos resultados esperados. Assim, a AAE, enquanto instrumento de planejamento ambiental e de suporte à tomada de decisão, proporcionará:
- avaliação das implicações ambientais, sociais e econômicas das atividades do setor produtivo para a região;
 - geração de insumos para o processo de formulação de um Plano de Desenvolvimento Integrado do Pólo Minerário-Industrial na região; e
 - orientação para a aplicação da AAE às demais iniciativas de planejamento setorial em outras áreas de intervenção na região.
- 1.3 Do ponto de vista da abordagem metodológica sugerida, deve-se ressaltar que a concepção da AAE busca, também, possibilitar a mobilização da sociedade, por intermédio de atores sociais relevantes, em torno do debate sobre as perspectivas do desenvolvimento da região.

2. Objetivo da Prestação de Serviços

Contratação de serviços para aplicação do instrumento de Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) do PDSP/Pantanal, para o período de 2006–2016, visando estabelecer as bases conceituais e operacionais à tomada de decisão, no âmbito do processo de planejamento do setor produtivo, no que diz respeito às suas finalidades, visão estratégica, projetos e ações, com a perspectiva de se promover o desenvolvimento setorial de forma ambientalmente sustentável;

O conceito a ser adotado no desenvolvimento do estudo é o estabelecido pelo Ministério do Meio Ambiente, que define a AAE como *“um instrumento de planejamento indicativo, aplicado para assegurar a integração das dimensões biofísicas, socioeconômicas e institucionais no processo de formulação de Políticas, Planos e Programas (PPP). Reúne um conjunto de procedimentos sistemáticos e contínuos para a avaliação da qualidade e das consequências ambientais de uma dada PPP, assegurando que as decisões sejam tomadas em tempo hábil, de modo a evitar comprometimentos à sustentabilidade ambiental das áreas abrangidas e/ou impactadas pela PPP em questão”* (MMA, 2002);

Portanto, a AAE é um instrumento que faculta a incorporação da dimensão ambiental de modo formal e sistemático no planejamento setorial e regional, pela realização de avaliações de impactos ambientais¹ mais abrangentes, que excedem a esfera de projetos isolados e

¹ Ressalta-se que, para efeito deste Termo de Referência, utiliza-se a definição de Impacto Ambiental, da Resolução CONAMA n. 001, de 23 de janeiro de 1986: *“Impacto ambiental é qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do Meio Ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades que, direta ou indiretamente,*

envolvem a análise da interferência sobre o meio ambiente do conjunto de projetos previstos em planos e programas setoriais e regionais. Contribui, ainda, para viabilizar a harmonia ou sinergia dos objetivos de desenvolvimento e o uso sustentável dos recursos ambientais e para redução das incertezas e riscos associados à questão ambiental que, muitas vezes, acaba se traduzindo em maiores custos e prazos mais longos para a implementação de empreendimentos e em conflitos entre os diversos agentes sociais envolvidos.

3. A Avaliação Ambiental Estratégica

A aplicação da AAE na planície pantaneira está definida como uma ação de caráter estratégico no contexto do processo de planejamento do desenvolvimento do setor produtivo frente aos possíveis efeitos ambientais e sociais diretos, indiretos, secundários, decorrentes e/ou associados às intervenções existentes e propostas.

Trata-se de iniciativa conjunta do setor produtivo e de organizações representativas da sociedade civil, promovida pela AVINA, da qual o Ministério Público Estadual participa como observador. Está sendo introduzida uma nova abordagem de gestão ambiental, a partir da integração das diferentes iniciativas produtivas que ocorrem na região. É nesse contexto que está sendo sugerida a realização desta AAE com a finalidade de subsidiar a definição de alternativas sustentáveis de desenvolvimento do setor, compatível com a legislação aplicável e com as expectativas dos diferentes agentes envolvidos.

4. Setor Produtivo na Planície Pantaneira

Há a intenção dos governos estadual e municipal de estabelecer um pólo minero-industrial em Corumbá (MS) baseado em: (a) ricas jazidas de ferro, manganês e calcáreo; (b) oferta de gás natural boliviano em quantidade e a preços que favorecem não apenas o suprimento de energia, mas também a possível implantação de um pólo gás-químico; e (c) razoáveis condições logísticas de transporte — hidroviário, ferroviário e rodoviário;

Não há, até o presente, um pólo formalmente definido e licenciado, mas apenas uma indicação locacional potencial que vai se materializando a cada licença ambiental, com conseqüências ambientais e sociais relevantes, dadas as condições de natureza ecológicas do Pantanal;

Muito embora não haja até o momento a definição ou delimitação de um pólo minero-industrial, há áreas de mineração da Rio Tinto e áreas de mineração e unidades de industrialização da CVRD (Fe e Mn) e calcáreo/cimento (Votorantin) em plena operação, além de existir mais de um processo de licenciamento em curso. Há, portanto, indicações da formação do referido pólo, destacando-se, em nível federal, a ampliação de processos de lavra/mineração da Rio Tinto e o início de lavra da EBX e, em nível estadual, termoeletrônica da EBX (licença suspensa por liminar judicial) e licença para instalação de uma planta siderúrgica da EBX (com licença prévia concedida e um Termo de Compromisso de Conduta (TCC), assinado com o Ministério Público do Estado de Mato Grosso do Sul (MP/MS), além de processo de negociação e licenciamento de uma unidade siderúrgica da Vetorial.

Não há como não se destacar neste contexto, ainda, a existência de unidade industrial cimenteira associada à Votorantin na área boliviana vizinha, além de processo de implantação de projeto minero-siderúrgico de grande porte de grupo industrial indiano já negociada pelo governo do mesmo País (com investimentos previstos superiores a dois bilhões de dólares), potencializando todos os riscos.

Efeitos diretos, como poluição em níveis significativos, especialmente pela somatória, sinergia e potencialização dos efeitos dos vários projetos individuais, além de potenciais efeitos indiretos ou secundários desse possível pólo são identificados como conflitantes com uma postura minimamente sustentável e conservacionista por parte da militância ambientalista na região, com particular destaque para a questão do suprimento de carvão vegetal para os processos siderúrgicos, o risco de novas iniciativas para a viabilização do transporte de produtos; e os efeitos destes processos sobre a rica biodiversidade pantaneira; e

Essa situação remete, portanto, a necessidade de realização de estudos ambientais capazes de dar suporte ao planejamento prévio que possa orientar, limitar e/ou condicionar a implantação do referido pólo, inclusive quanto à questão locacional.

5. A Situação Atual

A área de interesse da avaliação compreende a planície pantaneira, tendo por foco principal Corumbá e seu entorno, por estar aí centrado o potencial pólo minero-industrial de Corumbá, considerando que:

- a. trata-se de eixo de desenvolvimento nacional com potencialidades na produção de insumos minero-siderúrgicos presentes na pauta de exportações para diferentes mercados internacionais;
- b. a região encontra-se estrategicamente localizada de modo a favorecer a circulação de insumos e produtos, tanto para o mercado interno quanto para o externo;
- c. o potencial energético existente confere à região oportunidades para o desenvolvimento de outras atividades industriais estratégicas no contexto nacional, como as atividades do setor petroquímico, já tendo sido considerada a possibilidade de implantação de um pólo “gás-químico”;
- d. as potencialidades existentes indicam aos governos estadual e local oportunidades de crescimento econômico com geração de emprego e renda, e conseqüente crescimento da arrecadação de impostos e tributos;
- e. esse processo de desenvolvimento regional pode representar uma ameaça para a preservação ambiental e a própria sustentabilidade da região;
- f. a compatibilidade do potencial pólo minero-industrial com outras atividades econômicas existentes na região, como o turismo relacionado aos ativos ambientais e a pecuária extensiva, é desafio presente na pauta das estratégias da região, mas também deve ser analisada a compatibilidade do referido pólo com as necessidades e compromissos legais e estratégicos de conservação ambiental da região; e
- g. as fragilidades político-institucionais são condicionantes do desenvolvimento num quadro de referência estratégico da região.

6. Objetivo do Estudo da AAE

O presente trabalho tem por objetivo promover a Avaliação Ambiental Estratégica do Programa de Desenvolvimento do Setor Produtivo, considerando tendências e propostas de desenvolvimento para Corumbá e seu entorno. O estudo visa, portanto, gerar uma avaliação ambiental e social dos possíveis empreendimentos e suas implicações à sustentabilidade do desenvolvimento da planície pantaneira, a fim de subsidiar o processo de elaboração e de

tomada de decisão em torno da concepção de um Plano de Desenvolvimento Integrado do Pólo Minerário-Industrial.

7. **Atividades previstas**

- proposta de metodologia de AAE/PDSP;
- discussão de proposta metodológica;
- realização da AAE *vis-à-vis* a concepção da estratégia de desenvolvimento do setor produtivo na região;
- discussão e aprovação dos resultados preliminares e finais, e incorporação das recomendações e orientações para o processo de elaboração do Plano de Desenvolvimento Integrado do Pólo Minerário-Industrial na região e necessário processo de licenciamento do mesmo; e
- elaboração do Relatório Final e Executivo da AAE.

8. **Metodologia**

A metodologia para a realização da Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) do Programa de Desenvolvimento do Setor Produtivo (PDSP) da planície pantaneira de Corumbá compreenderá as seguintes etapas de trabalho:

8.1 **Introdução**

- Visão geral do setor produtivo: números e tendências no Brasil e em Mato Grosso do Sul;
- Objetivos do setor produtivo com a AAE/PDSP;
- A AAE aplicada ao setor produtivo;
- Razões que fundamentam a estratégia de incremento das atividades produtivas na região de Corumbá e planície pantaneira; e
- Responsabilidades e organização institucional e gerencial para o desenvolvimento e aprovação da AAE/PDSP.

Resultado: Texto introdutório do relatório final e executivo da AAE.

8.2 **Objetivos e Escopo da AAE**

- Propósito de adoção da AAE/PDSP no planejamento do desenvolvimento de Corumbá e entorno e implicações ambientais, sociais e econômicas na planície pantaneira e descrição das atividades envolvidas.

Resultado: Explicitação dos objetivos e do escopo da AAE.

8.3 **Região de Estudo**

- Delimitação geográfica da área de avaliação; e
- Identificação de área de influência estratégica, i.e. municípios ou outras áreas que possam ser influenciados ou influenciem a atividade produtiva em Corumbá.

Resultado: Identificação e mapeamento da região de estudo e sua área de influência estratégica.

8.4 Ocupação e desenvolvimento da atividade produtiva

- Síntese do processo de ocupação e desenvolvimento das atividades do setor produtivo existente na região;
- Identificação, caracterização e mapeamento dos empreendimentos, considerando aspectos ambientais, sociais e energéticos; e
- Visão geral da atividade produtiva na região: situação atual e tendências no contexto nacional, regional e local.

Resultado: Diagnóstico da ocupação e tendências do desenvolvimento da atividade produtiva.

8.5 Responsabilidades Institucionais

- Identificações e análise das interações institucionais das entidades públicas atuantes no segmento produtivo da região, a partir da definição de competências, funções, responsabilidades de cada órgão envolvido.

Resultado: Análise e elaboração de matriz institucional contendo as atribuições das diversas instituições atuantes e as relações entre as mesmas.

8.6 Processo de consulta e de participação da sociedade

- Proposição de estratégia de consulta e de envolvimento de atores sociais relevantes no acompanhamento e na consolidação do estudo; e
- Identificação das instituições da sociedade civil, organizações não governamentais e da comunidade científica atuantes nos segmentos produtivos e de meio ambiente, com análise dos processos participativos instituídos, com vistas a propor mecanismos de facilitação da participação no processo de planejamento do desenvolvimento do setor produtivo na região.

Resultado: Diagnóstico da participação social na região; mobilização dos atores sociais relevantes em torno da iniciativa da AAE; e definição da forma de participação no Comitê de Acompanhamento da AAE.

8.7 Linha de Base dos Aspectos Ambientais, Sociais e Econômicos da Região de Estudo

- Caracterização e análise da ocupação e do uso do solo;
- Caracterização e análise dos aspectos ambientais (destacando-se a diversidade biológica e a fragilidade dos sistemas), sociais e econômicos da região de estudo;
- Identificação das principais tensões e potenciais conflitos entre o desenvolvimento do setor produtivo e outras propostas de uso de ativos ambientais na região; e
- Análise da situação existente e do potencial de comprometimento do desenvolvimento do setor produtivo em função dos eventuais conflitos identificados e das tendências;

Resultado: Identificação dos temas estratégicos de análise para o desenvolvimento do setor produtivo e construção do “quadro-problema” identificando as questões que condicionam o

desenvolvimento do setor na região; e diagnóstico dos aspectos ambientais, sociais e econômicos. Apresentação e discussão com o Comitê de Acompanhamento.

8.8 Planos e Programas relevantes previstos para a região e suas implicações para o desenvolvimento do setor produtivo

- Identificação dos principais planos e programas governamentais de infra-estrutura e de meio ambiente previstos para a região;
- Identificação de outras iniciativas públicas e privadas de desenvolvimento e avaliação de implicações para o desenvolvimento do estudo; e
- Identificação e análise da base legal ambiental e dos instrumentos de uso e ordenamento do solo.

Resultado: Relação dos planos e programas relevantes para a região e avaliação das implicações em relação à(s) estratégia(s) previstas e elaboração do Quadro de Referência com análise dos instrumentos normativos².

8.9 Visão de Futuro e Indicadores de Sustentabilidade

- Proposição de uma visão de futuro para o setor produtivo (modelo que se quer para o setor na região);
- Proposição de objetivos estratégicos ambientais e de desenvolvimento do setor produtivo e de indicadores de sustentabilidade para a região; e
- Identificação das questões-chave e condicionantes ao desenvolvimento do setor produtivo sustentável.

Resultado: Identificação da visão de futuro, objetivos e indicadores de sustentabilidade e diretrizes para o desenvolvimento da região de forma sustentável, em parceria com Comitê de Acompanhamento e outros agentes relevantes.

8.10 Cenário de Referência (CR)

- Construção do CR, considerando a situação atual do setor produtivo na região e as intervenções já previstas *vis-à-vis* as demais opções de desenvolvimento da região como o turismo e a preservação ambiental; e
- Identificação de riscos e de tendências de comprometimento da qualidade ambiental da região.

Poderão ser identificadas variantes do cenário, tendo como referência perspectivas de desenvolvimento *versus* crescimento do setor produtivo na região³:

- ✓ moderado;
- ✓ constante; e
- ✓ acelerado.

² Neste aspecto, enfatizando-se as potenciais implicações e/ou conflitos com as obrigações legais, além de compromissos assumidos por convenções internacionais, de conservação da biodiversidade e do ambiente pantaneiro como um todo (patrimônio nacional pela Constituição Federal, sítio protegido pela Convenção de Áreas Úmidas de Ramsar, patrimônio da humanidade e Reserva da Biosfera pelo Programa MaB/UNESCO).

³ Isto significa parametrizar o comportamento de variáveis exógenas (por ex. crescimento econômico baixo, médio ou alto), para descrever as características de desenvolvimento do setor produtivo na região.

Resultado: Avaliação qualitativa das implicações ambientais das iniciativas em curso.

8.11 Cenários de Desenvolvimento Industrial

- Construção de cenários de desenvolvimento, considerando as possíveis alternativas de crescimento do setor produtivo⁴:
 - ✓ Cenário C1 – Pólo Mineró – Siderúrgico – Energético; e
 - ✓ Cenário C2 – Pólo Mineró – Siderúrgico – Energético + Pólo Gás-Químico

Resultado: Identificação dos cenários de desenvolvimento.

8.12 Avaliação Ambiental dos Cenários de Desenvolvimento

- Identificação dos impactos ambientais e sociais estratégicos associados ao desenvolvimento do setor produtivo;
- Identificação dos principais fatores de pressão sociais e econômicos associados à expansão do setor produtivo;
- Identificação do potencial de benefícios sociais e econômicos associados ao desenvolvimento do setor produtivo;
- Identificação dos riscos ambientais associados ao setor produtivo;
- Identificação dos critérios de identificação e avaliação dos impactos e riscos estratégicos;
- Avaliação qualitativa dos impactos e riscos ambientais estratégicos, considerando cumulatividade e sinergia; e
- Análise comparativa dos Cenários de Desenvolvimento em face dos potenciais impactos e riscos ambientais e sociais associados.

Resultado: Matriz com impactos ambientais e sociais, benefícios estratégicos associados ao desenvolvimento do setor produtivo na região e requisitos de mudança, considerando os fatores críticos para esse desenvolvimento.

8.13 Avaliação do Cenário de Referência e dos Cenários de Desenvolvimento e suas Alternativas frente aos objetivos de sustentabilidade identificados

- Avaliação comparativa por cenário proposto.

Em função dos resultados desta avaliação, poderão ser formulados cenários alternativos, que embutem modificações nos cenários de desenvolvimento de modo a torná-los mais sustentáveis⁵.

Resultado: Identificação das alternativas mais amigáveis ambientalmente considerando os objetivos de sustentabilidade e as propostas de desenvolvimento da região.

⁴ Os cenários apresentados são apenas indicativos, sua efetiva identificação e caracterização será resultante do processo de interação da equipe executora com os agentes produtivos e os atores sociais envolvidos no decorrer da AAE.

⁵ Estas alternativas se referem a variáveis endógenas e de decisão, sob o controle dos planejadores (setor produtivo, órgãos governamentais, ONGs etc.), que influem sobre os desenhos de desenvolvimento do setor produtivo na região, neste caso, para aumentar sua sustentabilidade, objetivo da AAE.

8.14 Diretrizes para o Plano de Desenvolvimento Integrado do Pólo Minero-Industrial

- Diretrizes de ocupação do solo e uso sustentável dos recursos ambientais da região; e
- Identificação de programas prioritários de gestão ambiental, com destaque para: (a) definição, estabelecimento e manutenção de unidades de conservação representativas dos ecossistemas da região de estudo; e (b) sistemas de monitoramento contínuos e alertas ambientais com participação da sociedade civil.

8.15 Proposta de programa de monitoramento ambiental com base nos Indicadores de Sustentabilidade

- Os sistemas de monitoramento ambiental devem ser auditáveis e contar com (a) participação da sociedade civil; (b) mecanismo de divulgação pública dos dados; e (c) sistemas pré-definidos de alertas ambientais.

8.16 Consulta Pública

- Apresentação dos resultados da AAE ao Comitê de Acompanhamento e demais atores sociais envolvidos. Os comentários, sugestões e restrições propostas serão avaliados e incorporados à versão final do relatório da AAE.

8.17 Conclusões e Recomendações

8.18 Lições Aprendidas

8.19 Prazo e horizonte do estudo

- O prazo previsto para o desenvolvimento da AAE é de 8 (oito) meses, a partir da consolidação da proposta metodológica. O horizonte de estudo sugerido para a aplicação da metodologia é de 10 (dez) anos.

8.20 Produtos Esperados

O desenvolvimento da AAE prevê a apresentação dos seguintes produtos:

- Produto 1 – Termo de Referência: relatório da metodologia da Avaliação Ambiental Estratégica na data de assinatura do contrato, a partir da qual serão contados os demais prazos.
- Produto 2 – Relatório da Linha de Base e Diagnóstico Ambiental, Social e Econômico: mês 3, podendo ser prorrogado caso as informações necessárias não sejam tornadas disponíveis pelas Empresas Contratantes e pelos representantes da “Plataforma de Diálogo”.
- Produto 3 – Relatório do Desenvolvimento e Avaliação de Cenários: mês 6.
- Produto 4 – Relatório Preliminar da AAE, em versão completa e executiva: mês 7.
- Produto 5 – Realização da Consulta Pública: mês 7.

- Produto 6 – Relatório Final do estudo de AAE, em versão completa e executiva: mês 8, podendo ser prorrogado para recebimento das contribuições da Consulta Pública.

Fases/Atividades	Meses								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9-12
Produto I Termo de Referência									
Produto II Relatório Linha de Base e diagnóstico ambiental, social e econômico									
Produto III Relatório de Desenvolvimento e Avaliação de Cenários									
Produto IV Relatório Preliminar da AAE, em versão completa e executiva									
Produto V Realização de Consulta Pública									
Produto VI Relatório final da AAE, em versão completa e executiva e encerramento do contrato									

8.21 Equipe

- A Coordenação Geral do estudo será de responsabilidade do Prof. Emilio Lèbre La Rovere com apoio das Coordenações Técnicas.

A equipe será formada por especialistas em planejamento ambiental e energético, diagnóstico e qualidade ambiental (ar, água e hidrologia, geologia e solos, diversidade biológica e ecossistemas), gestão ambiental (emissões atmosféricas e efluentes, resíduos, ruído, e sistemas de monitoramento e alerta ambientais), socioeconomia, processos industriais, mineração, economia mineral e florestal, planejamento energético, turismo, uso e ocupação do solo e direito ambiental.

Anexo II

1. Lista de Instituições Contatadas

1.1 Esfera Federal

- Ministério do Meio Ambiente (MMA)
- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA)
- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) – Escritório Regional de Corumbá
- Agência Nacional de Águas (ANA)
- Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM)
- Ministério Público Federal (MPF)
- EMBRAPA Pantanal

1.2 Esfera Estadual

- Ministério Público Estadual (MPE)/Campo Grande e Corumbá
- Secretaria de Estado do Meio Ambiente, das Cidades, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia (SEMAC)
- Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul (IMASUL)
- Secretaria de Estado de Desenvolvimento Agrário, da Produção, da Indústria, do Comércio e do Turismo (SEPROTUR)
- Fundação de Turismo do Mato Grosso do Sul (FUNDTUR)
- Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS)
- Universidade da Grande Dourados (UNIGRAN)
- Universidade Católica Dom Bosco (UCDB)/Campo Grande
- Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal (UNIDERP)/Campo Grande

1.2 Esfera Municipal

- Prefeitura Municipal de Ladário
- Prefeitura Municipal de Corumbá
- Administração da Hidrovia do Paraguai/Corumbá (AHIPAR)
- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA)
- Ministério Público Estadual (MPE) – Corumbá

1.3 Empresas Mineradoras e de Cimento/Corumbá

- CVRD/ RDM
- MMX
- MS GÁS
- Rio Tinto
- VETORIAL
- VOTORANTIM
- Cimento Itaú

1.4 ONGs integrantes da Plataforma

- Conservação Internacional (CI – Brasil)
- ECOA – Ecologia e Ação
- Fundação AVINA
- Fundação Ecotrópica
- Fundação Neotrópica do Brasil
- Fundação O Boticário de Proteção à Natureza – Fundação O Boticário
- Fundação Pantanal Com Ciência
- Instituto do Homem Pantaneiro
- Organização de Cultura, Cidadania e Ambiente (OCCA Pantanal)
- WWF–Brasil

2 Roteiro de Entrevista

1ª Parte: O Estudo

1. O potencial de desenvolvimento do setor produtivo na região
2. A Avaliação Ambiental Estratégica (AAE)
3. Plataforma do Diálogo => acompanhamento

2ª Parte: A visão dos Agentes Sociais Relevantes

Questões Gerais

4. Como vêem o desenvolvimento do setor minero-siderúrgico na região?
5. Qual o nível de participação/envolvimento com o Programa de Desenvolvimento do Setor Produtivo?
6. Como vêem o desenvolvimento futuro da região e a participação do setor que representa?
7. Qual a visão do setor que representa das atividades industriais previstas?
8. O que não gostariam que fosse alterado?
9. O que gostariam que fosse melhorado/preservado?
10. Que projetos em desenvolvimento ou concluídos que considera importante para a região?
11. Qual é o grau de integração e cooperação entre os atores públicos (dos três níveis de governo), a iniciativa privada e as entidades não governamentais nessa gestão?
12. Acredita que seja relevante o compartilhamento de responsabilidades entre tais atores na gestão do desenvolvimento do setor produtivo na região?
13. Se positiva a opinião no item anterior, que sugestões tem para se estabelecer esse compartilhamento de responsabilidades? Quais as principais dificuldades a serem superadas nesse caso?

Questões Específicas

▪ Governo de Estado

14. Quais os Planos e Programas para a região de estudo em desenvolvimento ou previstos, tanto em termos de apoio direto ou indireto ao setor produtivo quanto ambientais (inclusive sociais)?
15. Quais os considerados prioritários?
16. Como vêem a implantação de um Pólo Mineró-Siderúrgico e de um Pólo Gás-Químico na região (potencialidades/dificuldades)?
17. Há dados relativos à implementação desses programas e projetos na região?
18. O que considera relevante para o desenvolvimento das atividades de exploração mineral e industrial na região?
19. Qual a importância do setor produtivo de Corumbá na econômica do Estado? Existem dados estatísticos?
20. Como se desenvolveu e qual a atual dinâmica do setor produtivo na região do Pantanal?
21. Há uma política ambiental, social e econômica para a região?
22. A região está integrada aos planos de desenvolvimento do setor produtivo do Governo?
23. Qual o grau de integração na gestão do setor produtivo, do turismo e ambiental no Estado. Explicitar: base legal, estrutura, organização, funcionamento, recursos de que estão dotadas, forma de atuação em relação aos atores não integrantes do Governo do Estado etc.
24. Há planos, programas ou projetos de desenvolvimento institucional em turismo e meio ambiente que não os do PRODETUR em execução ou previstos para a região? Caso positiva a resposta, obter documentação relevante.

▪ Prefeituras Municipais (Corumbá e Ladário)

25. Quais os Planos e Programas em desenvolvimento e previstos, tanto em termos de apoio à ocupação industrial?
26. E às questões ambientais (inclusive sociais)?
27. Quais os considerados prioritários?
28. Há dados relativos à implementação desses programas e projetos no município?
29. A demanda energética atual do município é atendida?
30. Há problemas com outras políticas do município?
31. Quais setores do município vêm sendo atendidos de forma satisfatória (saúde, educação, saneamento, segurança, ambiental, transporte, social e cultural)?
32. Quais os que consideram mais críticos, menos atendidos?
33. Qual a participação dos recursos / transferências do governo estadual no orçamento do município?
34. Como é ou tem sido a presença do setor produtivo na região?
35. Quais os principais problemas ambientais e locais da região?
36. O município tem Agenda 21 Local? Qual o nível de envolvimento da população?
37. O turismo e a pesca atuam para minimizar a pobreza na região? Eles podem ser vistos como uma alternativa? Como?
38. Que entidades que atuam na gestão do turismo e de meio ambiente? Explicitar: base legal; estrutura, organização, funcionamento, recursos de que estão dotadas, forma de atuação em relação aos atores não integrantes da Prefeitura Municipal? Qual o grau de integração entre elas?
39. Há planos, programas ou projetos de desenvolvimento institucional em turismo e meio ambiente que não os do PRODETUR em execução ou previstos para o Município? Caso positiva a resposta, obter documentação relevante.

Questões Sociais Específicas

40. Migração:

- Como se dá a migração da população mais pobre?
- Quais os destinos preferenciais?
- Qual a relação homem/mulher dos que migram para outras regiões?
- Qual o percentual (aproximado) de retorno?
- Que tipo de vínculo (afetivo/financeiro/...) os migrantes mantêm com a terra natal?

41. Qual a dependência dos programas sociais como fator de complementação de renda?

42. Qual a participação da igreja como coordenador de programas sociais?

43. Qual a opção de lazer da população local?

44. Qual a estrutura fundiária da região?

45. A política local busca a inclusão via geração de renda?

46. Quais são as principais ONG que atuam na região?

47. Quais são os principais movimentos sociais que atuam na região?

▪ **Ministério Público**

48. Há ações do MP envolvendo o setor produtivo na região?

49. Há ações envolvendo os ativos ambientais demandados tanto pela atividade de exploração mineral quanto pela ocupação industrial?

50. Como vêm a mobilização popular para as questões relacionadas ao desenvolvimento do setor produtivo?

51. Como vêm a mobilização popular para as questões ambientais?

52. O MP identifica conflitos envolvendo a ocupação industrial local?

53. Como o MP vê a atuação dos atores relevantes na gestão do segundo e terceiro setores e do meio ambiente?

▪ **Unidades de Conservação**

54. Como vêm o desenvolvimento do setor produtivo na região e uso dos ativos ambientais?

55. Com vêm a mobilização social na defesa dos ativos ambientais?

56. Há conflitos nos usos previstos nos Planos Diretores?

57. Qual o atuação dos Comitês Gestores?

58. A sociedade participa da gestão da UC?

59. O que considera prioritário na administração da UC?

60. Há conflitos entre o turismo e as UCs?

61. Há regras restritivas de acesso aos parques? Funcionam? O que precisa ser melhorado?

▪ **Setor de Turismo**

62. Como vêm a atuação do PRODETUR na região?

63. Qual o papel do turismo para o desenvolvimento da região?

64. Que investimentos privados/públicos têm sido incentivados/facilitados pelo PRODETUR?

65. Qual o papel do setor público no desenvolvimento do turismo da região?

66. O que mais os preocupam com relação às atividades turismo local?

67. O que vêm como possibilidades para amenizar essas preocupações?

68. Há conflitos entre o turismo e as atividades produtivas da região?

69. Como vê o desenvolvimento do setor minero-siderúrgico em relação à atividade turística?

70. Qual a participação do *trade* na gestão do turismo na região? Como o próprio setor organiza sua representação nessa gestão?

▪ Pesca

71. Quais os benefícios/malefícios do desenvolvimento do setor produtivo para as atividades pesqueiras na região?
72. Quais os impactos ambientais, hoje, na região, que influenciam a atividade de pesca?
73. A pesca tem que papel na economia local e do estado?
74. O que mais preocupa os pescadores com relação ao desenvolvimento do setor produtivo da região?
75. O que vêem como possibilidades para amenizar essas preocupações?

▪ Organizações não Governamentais

76. Que oportunidades o desenvolvimento do setor produtivo traz para a região?
77. Que impactos negativos (problemas ambientais) existem e são esperados com o desenvolvimento do setor produtivo na região?
78. Que formas de participação social seriam mais efetivas para contribuir com a AAE do “Desenvolvimento do Setor Produtivo de Corumbá/Ladário”?
79. Que formas de PS seriam mais efetivas para contribuir com o desenvolvimento sustentável na região? (fóruns públicos na internet, reuniões participativas (RP) locais, RP regionais, comitês de acompanhamento, outros)?
80. Que áreas/municípios/distritos devem ser priorizadas para promover o processo de participação social na região?
81. Que ONGs são mais atuantes no processo de PS e como poderiam contribuir com desenvolvimento sustentável na região?
82. As ações propostas pelo poder público, quanto à ocupação industrial, têm sido debatidas com a sociedade?
83. Há integração entre os setores de Meio Ambiente, de exploração mineral e industrial na região?
84. Qual a participação das ONG na gestão ambiental da região? Como o próprio setor organiza sua representação nessa gestão?

▪ Empresas

- Qual a sua participação atual no processo produtivo da região?
Qual a sua participação futura no processo produtivo da região?
Como as questões ambientais e sociais são tratadas na sua empresa?
Que programas ambientais sua empresa desenvolve?
Quais os programas ambientais e sociais previstos para implantação?
Qual a procedência das fontes energéticas usadas nos seus empreendimentos?

Questões Gerais Finais

85. Quaisquer outras informações consideradas relevantes para o estudo
86. Propostas e sugestões

ANEXO III

Instituto Carvão Cidadão

O Instituto Carvão Cidadão é uma entidade com personalidade jurídica de direito privado, sem fins lucrativos, criado em 19-08-2004.

Está sediado no município de Imperatriz-MA, à Rua Paraíba, 764, Salas 106/107- CEP 65.903-310, Telefax (99) 3524-2305 e escritório em Marabá-PA situado à Folha 27 Qd. 07 Lt. 03 salas 09 e 10 Nova Marabá CEP 68.506-260 Telefax (94) 3322-2607 - 3322-1315.

O Instituto Carvão Cidadão foi criado pelas siderúrgicas que integram o Pólo Industrial do Ferro Gusa da Região de Carajás.

É fruto da necessidade das Siderúrgicas de ter entre seus fornecedores, produtores de carvão vegetal responsáveis e cumpridores da legislação trabalhista. O Ministério do Trabalho e Emprego iniciou em 1996 um trabalho intensivo de fiscalizações nas carvoarias do Maranhão, que resultou, em 1999, no Termo de Ajuste de Conduta firmado entre as Siderúrgicas do Maranhão, Ministério Público do Trabalho e Ministério do Trabalho e Emprego, instrumento que regulamenta até a presente data as relações de trabalho nas carvoarias do Maranhão.

Houve, a partir do TAC uma grande evolução nas relações trabalhistas entre produtores de carvão vegetal e seus empregados. Entretanto, nos últimos anos, motivados pelo crescimento da atividade de carvoejamento, dentre outras razões, houve novamente uma grande desordem nas relações trabalhistas, o que ensejou novamente ações freqüentes e rigorosas de fiscalização dos órgãos públicos competentes.

O Instituto Carvão Cidadão foi criado com o objetivo principal de auxiliá-las no cumprimento do Termo de Ajuste de Conduta e da Carta Compromisso firmada em agosto/2004 por vários setores produtivos, inclusive o siderúrgico, onde houve o compromisso de eliminação do Trabalho Escravo na produção do Carvão Vegetal, bem como, pela dignificação, formalização e modernização do trabalho na cadeia produtiva do Ferro Gusa.

Fonte: www.carvaocidadao.org.br

ANEXO IV

Produtividade de Biomassa e Carvão Vegetal

Quadro Anexo IV.1 — Produtividade de Biomassa e Carvão Vegetal de Fitofisionomias do Cerrado

▪ Biomassa Cerrado – Radambrasil

Volume	Vol st/ha	mdc/há		Vol st/ha	mdc/há	
		Savana arb. aberta	1mdc = 3,3st		1mdc = 2,2st	Savana arb. densa
SC 22 Tocantins	50,31	15,25	22,87			
SE 21 Corumbá	54,11	16,40	24,60	100,46	30,44	45,66
SD 21 Cuiabá	24,59	7,45	11,18			
SD 22 Goiás	42,97	13,02	19,53	131,67	39,90	59,85
SD 23 Brasília	37,97	11,51	17,26			
SE 22 Goiânia	53,01	16,06	24,10	127,36	38,59	57,89
SE 22 Goiânia*	62,92	19,07	28,60	93,73	28,40	42,60
SC 23 rio S. Francisco*	52,10	15,79	23,68			
SC 23 rio S. Francisco	30,22	9,16	13,74			
SE 23 B. Horizonte*	94,71	28,70	43,05			
Inventário Região NE	45,00			100,00		
Média	50,29	15,24	22,86	113,31	34,33	51,50
Modelo 1	$V = a+bG$					
Modelo 29*	$\ln V = a+bG+GD_c+dGH_c+eGD_c^2+fG^2H_c$					
G - Area Basal	1mdc = 3,3st	cerrado				

Hc = altura de copa						
Dc = diametro de copa						

Scolfaro et al, 2000										
1st = 0,45-0,60 m ³										
1mdc = 2,2 st		Veg. Nativa								
Campo Cerrado	peso (tn) = vol*0,73796									
Floresta Estacional	peso (tn) = vol*0,76838									
	BAT = Biomassa Aérea Total									
	Volume	Biomassa tn/ha		Volume estéreo		mdc/ha		mdc/há		
	m3/ha	BAT (tn/ha)	Madeira (tn/ha)	1 st = 0,45m3	1st = 0,60m3	1mdc = 3,3st		1mdc = 2,2st		Média
Média campo cerrado	27,10	20,00	9,38	60,22	45,17	18,25	13,69	27,37	20,53	19,96
Campo sujo	9,99	7,37	3,46	22,20	16,65	6,73	5,05	10,09	7,57	7,36
Média geral cerrado	11,92	12,80	12,80	26,49	19,87	8,03	6,02	12,04	9,03	8,78
Media Flor. Semidecidual	126,69	97,34	46,10	281,53	211,15	85,31	63,98	127,97	95,98	93,31
Media Flor. Decidual	62,38 47,93		22,80	138,62	103,97 42,01	31,51	63,01	47,26		45,94

Castro & Kauffman, 1998; Salis, 2004										
	Volume	Biomassa tn/ha		Volume estéreo						
	m3/ha	BAT	Madeira	1st = 0,45m3	1st = 0,60m3					
Cerrado aberto *	9,52	24,8	12,9	21,15	15,87					
Cerrado denso *	12,32	24,9	16,7	27,39	20,54					
Cerradão	123,9	198,6		275,44	276,58					
* equivalentes ao campo cerrado ou savana arbórea aberta										

ANEXO V

Perfil Socioeconômico dos Turistas de Pesca

Quadro Anexo V.1

Gênero (Sexo) Predominante entre os Turistas de Pesca

Gênero	Percentual
Sexo Masculino	94%
Sexo Feminino	6%

Fonte: Diagnóstico do Turismo de Pesca de Corumbá (2004).

Quadro Anexo V.2

Origem dos Turistas de Pesca

Origem	Percentual
São Paulo	59%
Paraná	17%
Minas Gerais	10%
Outros (inclusive estrangeiros)	14%

Fonte: Diagnóstico do Turismo de Pesca de Corumbá (2004).

Quadro Anexo V.3

Grau de Escolaridade dos Turistas de Pesca

Nível de Ensino	Percentual
Superior	65%
Médio	32%
Fundamental	3%

Fonte: Diagnóstico do Turismo de Pesca de Corumbá (2004).

Quadro Anexo V.4

Faixa Etária dos Turistas de Pesca

Idade	Percentual
18 a 25 anos	6%
25 a 35 anos	15%
35 a 45 anos	26%
45 a 55 anos	38%
Acima de 55 anos	15%

Fonte: Diagnóstico do Turismo de Pesca de Corumbá (2004).

Quadro Anexo V.5

Renda Familiar dos Turistas de Pesca

Nível de Renda (R\$)	Percentual
2 a 3 mil	20%
4 a 5 mil	26%
5 a 10 mil	25%
Acima de 10 mil	29%

Fonte: Diagnóstico do Turismo de Pesca de Corumbá (2004).

ANEXO VI

Legislação Ambiental Aplicável

Legislação Federal

- Lei nº 4.771 de 15 de setembro de 1965
Institui o Código Florestal, regula o uso de florestas e demais formas de vegetação, modificada pelas leis nº 5870/1973 e nº 7551/1986
- Lei nº 6.902, de 27 de Abril de 1981
Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental.
- Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981
Estabelece a Política Nacional e Meio Ambiente, modificada pelas alterada pelas Leis nº 7.804/89, 8.028/90, 9.649/98, 9.985/2000, 10.165/2000.
- Lei nº 7754/1989
Estabelece medidas para proteção das florestas existentes nas nascentes dos rios e dá outras providências
- Lei nº 9605/1998 - Lei dos Crimes Ambientais
Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
- Lei nº 9985/2000
Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.
- Decretos nº 88.351/83, 97.632/89 e 99.274/90
Regulamenta a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências.
- Decreto nº 97507/1989
Dispõe sobre licenciamento de atividade mineral, o uso do mercúrio metálico e do cianeto em áreas de extração de ouro, e dá outras providências.
- Decreto nº 99274/1990
Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente.
- Decreto nº 99507, de 13 de fevereiro de 1989
Dispõe sobre o licenciamento de atividade mineral.
- Decreto nº 1922/1996
Dispõe sobre o reconhecimento das Reservas Particulares do Patrimônio Natural, e dá outras providências.

- Decreto nº 3179/1999
Regulamenta a Lei nº 9605/98 (Crimes Ambientais) - Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.
- Decreto nº 4339/2002
Institui princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade.
- Decreto nº 4340/2002
Regulamenta artigos da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências.
- Resolução CONAMA nº 001/86
Estabelece critérios básicos e diretrizes gerais para utilização da Avaliação de Impacto Ambiental, instituindo a aplicação de Estudo de Impacto Ambiental – EIA e seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA.
- Resolução CONAMA nº 011/87
Dispõe sobre a declaração das Unidades de Conservação, várias categorias e sítios ecológicos de relevância cultural.
- Resolução CONAMA nº 009/1987
Dispõe sobre a questão de audiências Públicas.
- Resolução CONAMA nº 005/1988
Dispõe sobre o licenciamento de obras de saneamento básico.
- Resolução CONAMA nº 005/1989
Institui o Programa Nacional de Controle da Qualidade do Ar – PRONAR.
- Resolução CONAMA nº 001/1990
Dispõe sobre critérios e padrões de emissão de ruídos, das atividades industriais.
- Resolução CONAMA nº 006/1990
Estabelece limites máximos de emissão de poluentes do ar (padrões de emissão) em fontes fixas de poluição.
- Resolução CONAMA nº 003/1990
Estabelece os padrões de qualidade do ar necessários à manutenção da saúde, da segurança e do bem estar da população e à proteção da fauna, flora e meio ambiente em geral.
- Resolução CONAMA nº 009/1990
Dispõe sobre normas específicas para o licenciamento ambiental de extração mineral, classes I, III a IX".
- Resolução CONAMA nº 010/1990

Dispõe sobre normas específicas para o licenciamento ambiental de extração mineral, classe II.

- Resolução CONAMA nº 013/1990
Dispõe sobre a área circundante, num raio de 10 (dez) quilômetros, das Unidades de Conservação.
- Resolução CONAMA nº 030/1994
Define vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica, a fim de orientar os procedimentos de licenciamento de atividades florestais no Mato Grosso do Sul.
- Resolução CONAMA nº 237/97
Regulamenta aspectos do licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional de Meio Ambiente que ainda não foram definidos.
- Resolução CONAMA nº 241/1998
Estabelece limites máximos de emissão de poluentes.
- Resolução CONAMA nº 242/1998
Estabelece limites máximos de emissão de poluentes.
- Resolução CONAMA nº 306/2002
Estabelece os requisitos mínimos e o termo de referência para realização de auditorias ambientais.
- Resolução CONAMA nº 357/2005
Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.
- Resolução CONAMA nº 369/2006
Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente – APP.
- Resolução CONAMA nº 378/2006
Define os empreendimentos potencialmente causadores de impacto ambiental nacional ou regional para fins do disposto no inciso III, § 1o, art. 19 da Lei no 4.771, de 15 de setembro de 1965, e dá outras providências.
- Resolução CONAMA nº 381/2006
Altera dispositivos da Resolução nº 306, de 5 de julho de 2002 e o Anexo II, que dispõe sobre os requisitos mínimos para a realização de auditoria ambiental.
- Resolução CONAMA nº 382/2006

Estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para novas fontes fixas.

- Resolução CONAMA nº 396/2008
Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências.
- Resolução CONAMA nº 397/2008
Altera o inciso II do § 4º e a Tabela X do § 5º, ambos do art. 34 da Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA nº 357, de 2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.

Legislação Estadual

- Lei nº 3.480, de 20 de dezembro de 2007
Institui os Cadastros Técnico-Ambiental Estadual, cria a Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental Estadual (TFAE) e a Taxa de Transporte e Movimentação de Produtos e Subprodutos Florestais (TMF), inclui dispositivos ao Anexo único da Lei nº 1.810, de 22 de dezembro de 1997, e dá outras providências.
- Lei nº 2.257, de 9 de julho de 2001
Dispõe sobre as diretrizes do licenciamento ambiental estadual, estabelece os prazos para a emissão de Licenças e Autorizações Ambientais, e dá outras providências.
- Decreto nº 5.005, de 02 de março de 1989
Disciplina as atividades de extração mineral do Estado de Mato Grosso do Sul, e dá outras providências.
- Decreto nº 12.528, de 27 de março de 2008
Institui o Sistema de Reserva Legal (SISREL) no Estado do Mato Grosso do Sul, e dá outras providências.
- Resolução SEMAC nº 020 de 25 de outubro de 2007
Disciplina o procedimento de licenciamento de usina de processamento de cana-de-açúcar e dá providências.
- Resolução SEMAC nº 012 de 25 de junho de 2007
Dispõe sobre o licenciamento ambiental das atividades de manutenção, restauração e conservação de rodovias, ferrovias, dutos, linhas de transmissão e de distribuição de energia elétrica e telefonia.
- Resolução SEMAC nº 011 de 22 de junho de 2007
Dispõe sobre a isenção de licenciamento ambiental de empreendimentos e serviços.

- Resolução SEMAC nº 010 de 19 de junho de 2007
Disciplina sobre o procedimento de licenciamento da co-geração de energia nas atividades de produção de combustíveis não derivados de petróleo.
- Resolução SEMAC nº 009 de 17 de maio de 2007
Disciplina sobre o procedimento de licenciamento da co-geração de energia nas Usinas de Processamento de Cana-de-açúcar e dá providências.
- Resolução SEMADES nº 331, de 1º de abril de 1998
Dispõe sobre o licenciamento ambiental dos empreendimentos turísticos e, dá outras providências.
- Resolução SEMA-MS/nº 004, de 19 de agosto de 1993
Disciplina o licenciamento ambiental dos empreendimentos imobiliários.
- Resolução SEMA-MS nº 004/89, de 18 de julho de 1989
Disciplina a realização de Audiências Públicas no processo de Licenciamento de Atividades Poluidoras.
- Resolução Conjunta SEMA/IMAP nº 001, de 30 de abril de 2003
Dispõe sobre procedimentos de análise dos processos de licenciamento ambiental, dá outras providências.
- Resolução Conjunta SEMA/IMAP-MS nº 004, de 05 de setembro de 2003.
Implanta o Manual de Licenciamento Ambiental no âmbito da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e do Instituto de Meio Ambiente Pantanal.
- Resolução Conjunta SEMA/IMAP nº 004 de 13 de maio de 2004
Dispõe sobre o Manual dos Procedimentos de Licenciamento Ambiental no âmbito do Instituto de Meio Ambiente – Pantanal.

Anexo VII

Cadeia de Carvão Vegetal

Inferências do Censo Agropecuário e Produção Extrativa Vegetal Municipal

O Brasil tem, em média, 40% de sua área ocupada por lavouras, pastagens e matas nativas, sendo notório o fato de que boa parte desse percentual é ocupada por pastagens (20%). Nesta última década, porém, em termos de território total, não foi observada expansão de pastagens. Quando se trata do Centro-Oeste brasileiro o uso do solo para estabelecimentos agropecuários ultrapassa 60% do valor total do território, 35% dos quais voltados para pastagens (em 2006), o que vai além do panorama nacional. Mato Grosso do Sul, dentre os estados do Centro-Oeste, mantém-se significativamente pecuarista, apesar da redução na área de pastagens observada na última década, de 61% para 52% em relação à área total do Estado. Apresentou, porém, significativo aumento da área de lavoura, passando de 4% para 19% (em ha).

Todos os municípios da área de influência estratégica da presente AAE são particularmente pecuaristas. No entanto, pode-se observar que, na última década, as áreas de pastagens diminuíram em quase todos os municípios, por exemplo, em Corumbá, a redução foi 54% para 49%; em Coxim foi bem maior, de 89% para 62%; a redução em Ladário foi de 44% para 30%; outra expressiva redução foi em Miranda, de 85% para 49%; em Rio Verde de Mato Grosso também houve redução de 62% para 57%; e em Sonora de 62% para 57%.

Mas foi considerável, também, a perda de matas e florestas nestes mesmos municípios, apesar da redução nas pastagens: em Corumbá observou-se o caso mais expressivo, tendo o município perdido metade de sua área de matas e florestas, com redução de 18% para 09%; em Miranda, a redução foi bem significativa, de 27% para 16%; em Aquidauana, diferentemente dos outros municípios, houve aumento, tanto na área total de pastagens (46% para 56%), quanto na área total de matas e florestas (16% para 21%).

Os municípios de Mato Grosso situados na Planície Pantaneira são, também, maciçamente pecuaristas. No entanto, na última década, as áreas de pastagens diminuíram, expressivamente, em quase todos eles, não havendo incremento significativo em uso do solo para lavoura, nem aumento de matas nativas e florestas, pelo contrário, em quatro deles, houve perda drástica de áreas de matas e florestas: em Barão de Melgaço tal redução foi de 23% para 7%; em Mirassol D'Oeste, de 23% para 14% e em Poconé, de 10% para 6%, mas cabe notar que em municípios como Cáceres, Nossa Senhora do Livramento e Santo Antonio do Leverger houve acréscimo das áreas de matas e florestas.

Nas **Tabela 1 e 2** observa-se, em percentagem, a comparação do uso agropecuário total com a área geográfica total do País, assim como, a comparação do uso agropecuário de cada município com sua área total, por tipo de uso agropecuário com a área total do município.

Quadro Anexo VII.1
Percentual de Área para Agropecuária em Relação à Área Total – 1996/2006

<i>Brasil, Região Geográfica, Unidades da Federação e Municípios</i>	<i>Utilização das terras X Ano</i>								
	<i>Área Total (ha)</i>	<i>Área Total (uso agropecuário - %)</i>		<i>Lavouras (área em %)</i>		<i>Pastagens (área em %)</i>		<i>Matas e florestas (área em %)</i>	
		<i>1996</i>	<i>2006</i>	<i>1996</i>	<i>2006</i>	<i>1996</i>	<i>2006</i>	<i>1996</i>	<i>2006</i>
Brasil	851.487.659	37	41	5	9	21	20	11	12
Centro-Oeste	160.637.150	63	61	5	8	14	35	19	17
Mato Grosso do Sul	35.712.496	82	72	4	19	61	52	16	14
Mato Grosso	90.335.790	51	53	3	8	24	25	24	20
Aquidauana - MS	1.695.900	62	78	0	1	46	56	16	21
Corumbá - MS	6.496.100	71	58	0	0	54	49	18	9
Coxim - MS	641.200	109	84	2	3	89	62	17	19
Ladário - MS	34.300	63	48	0,94	1,31	44	30	18	16
Miranda - MS	547.900	114	66	2	1	85	49	27	16
Porto Murtinho - MS	1.773.500	67	68	0	2	51	52	16	14
Rio Verde de Mato Grosso - MS	815.200	81	75	1	1	62	57	19	17
Sonora - MS	407.500	96	64	13	15	59	36	24	13
Barão de Melgaço - MT	1.118.300	63	28	0	0	40	21	23	7
Cáceres - MT	2.439.800	45	52	1	1	32	32	11	15
Glória D'Oeste - MT	84.600	84	100	4	1	62	80	17	18
Itiquira - MT	863.900	74	73	14	21	44	33	16	18
Mirassol d'Oeste - MT	107.300	94	783	5	491	66	278	23	14
Nossa Senhora do Livramento - MT	519.300	70	66	1	2	52	41	17	23
Poconé - MT	1.726.100	44	33	1	2	33	25	10	6
Porto Esperidião - MT	581.500	65	58	2	0	38	44	26	14
Santo Antônio do Leverger - MT	1.226.000	53	50	1	3	41	27	10	20

Fonte: IBGE - Censo Agropecuário (1996 e 2006)

Quadro Anexo VII.2

Total de Área para Agropecuária em Relação à Área Total - Primeiros Resultados de 2006

Brasil, Região Geográfica, Unidades da Federação e Municípios	Utilização das terras X Ano								
	Área Total (ha)	Área Total (uso agropecuário - ha)		Lavouras		Pastagens		Matas e florestas	
		1996	2006	1996	2006	1996	2006	1996	2006
Brasil	851.487.659	313.788.516	348.918.017	41.794.460	76.697.324	177.700.469	172.333.073	94.293.587	99.887.620
Centro-Oeste	160.637.150	101.531.933	97.744.615	7.451.695	12.865.974	62.763.912	56.836.902	31.316.326	28.041.739
Mato Grosso do Sul	35.712.496	29.190.342	25.590.099	1.501.896	2.217.628	21.810.707	18.421.427	5.877.739	4.951.044
Mato Grosso	90.335.790	46.441.818	47.433.706	3.446.163	6.865.763	21.452.061	22.809.021	21.543.594	17.758.922
Aquidauana - MS	1.695.900	1.054.852	1.322.350	7.191	10.398	781.820	949.694	265.841	362.258
Corumbá - MS	6.496.100	4.702.557	3.752.762	25.992	19.911	3.504.669	3.164.314	1.171.896	568.537
Coxim - MS	641.200	697.439	537.827	12.316	18.419	573.054	397.982	112.069	121.426
Ladário - MS	34.300	21.625	16.363	323	451	15.095	10.350	6.207	5.562
Miranda - MS	547.900	625.547	363.496	10.026	4.635	468.197	269.009	147.324	89.852
Porto Murtinho - MS	1.773.500	1.192.235	1.211.407	5.327	28.061	911.848	930.253	275.060	253.093
Rio Verde de Mato Grosso - MS	815.200	660.268	613.667	4.316	11.519	504.021	465.500	151.931	136.648
Sonora - MS	407.500	390.430	260.031	53.263	61.424	239.932	145.930	97.235	52.677
Barão de Melgaço - MT	1.118.300	709.467	317.972	2.168	310	451.375	235.513	255.924	82.149
Cáceres - MT	2.439.800	1.092.389	1.266.791	35.165	20.945	776.966	883.210	280.258	362.636
Glória D'Oeste - MT	84.600	70.850	84.311	3.598	1.079	52.586	67.752	14.666	15.480
Itiquira - MT	863.900	641.956	626.857	122.776	184.156	377.995	289.102	141.185	153.599
Mirassol d'Oeste - MT	107.300	101.314	840.372	5.754	526.572	70.865	298.514	24.695	15.286
Nossa Senhora do Livramento - MT	519.300	365.142	341.681	4.552	9.812	272.359	212.516	88.231	119.353
Poconé - MT	1.726.100	758.948	570.830	13.130	36.248	575.560	423.988	170.258	110.594
Porto Esperidião - MT	581.500	380.492	337.505	9.484	1.334	221.685	257.024	149.323	79.147
Santo Antônio do Leverger - MT	1.226.000	644.667	613.277	11.550	40.125	504.451	328.895	128.666	244.257

Obs. tabela gerada pelo SIDRA/IBGE, com alterações para apresentar o valor total, para 1996, e o somatório das áreas de agropecuária, em 2006, conforme valor descrito para cada uso do solo.

Nota: Os dados de Área, para as unidades territoriais com menos de 3 (três) estabelecimentos agropecuários, estão desidentificados com o caracter X.

Fonte: IBGE - Censo Agropecuário (1996 e 2006)

- **Carvão**

A produção total de carvão vegetal no Brasil foi de 2.205.733 t, em 2006, deste valor, a região Centro-Oeste correspondeu a 37,10%, com produção de 929.775 t. Diante disto, pode-se observar que Mato Grosso do Sul tem um perfil bem diferente de Mato Gross, pois sua produção correspondente a mais de 60% de toda a produção da região, o equivalente a 24,03% de toda a produção nacional (**Tabela 3**).

Quadro Anexo VII.3
Quantidade Produzida de Carvão na Extração Vegetal (%)

<i>Brasil, Região Geográfica, Unidade da Federação</i>	<i>Ano</i>	
	<i>2006</i>	<i>%</i>
Brasil	2.505.733	100
Centro-Oeste	929.775	37,10
Mato Grosso do Sul	602.158	24,03
Mato Grosso	41.824	1,66

Fonte: IBGE, Produção extrativa municipal (2006)

A soma da produção de carvão vegetal, em 2006, nos municípios da Planície Pantaneira de Mato Grosso do Sul, representa 11,4% da produção total no Estado, salientando-se o fato de que este percentual cresceu durante esta última década. Nota-se o fato de que alguns municípios saíram de produção zero de carvão vegetal, no início da década, para valores bem expressivos, ao final de 2006. Os municípios onde ocorreu a maior produção de carvão vegetal foram aqueles que têm maior proximidade com as empresas existentes de ferro-gusa (Campo Grande e Ribas do Rio Pardo).

Os municípios de Aquidauana, Miranda, Porto Murtinho e Rio Verde de Mato Grosso foram os de maior expressividade na produção de carvão vegetal. Somente Aquidauana e Miranda apresentam volumes maiores de 15 mil t (aproximadamente 70 mil mdc), que equivale a mais de 1.500 ha de desmatamento. No caso de Aquidauana, é importante ressaltar que a produção de carvão vegetal “disparou” nos últimos três anos, porém, a área total de matas e florestas aumentou na última década (de 16% para 21%), tendo havido, também, significativa expansão da pecuária, com ampliação de pastagens, de 46% para 56% do território.

Os municípios de Mato Grosso, em seu conjunto, apresentam produção de carvão vegetal equivalente a apenas 1,67% da produção total no Estado (**Tabela 4 e 5**).

Quadro Anexo VII.4
Quantidade Produzida de Carvão na Extração Vegetal (%) – Municípios

<i>Unidade da Federação e Município</i>	<i>Ano 2006</i>	
	<i>tonelada</i>	<i>%</i>
Mato Grosso do Sul	602.158	100
Ribas do Rio Pardo – MS (maior produtor)	104.377	17,33
Campo Grande – MS (2º maior produtor)	35.042	5,82
Santa Rita do Pardo – MS (3º maior produtor)	27.534	4,57
Figueirão – MS (4º maior produtor)	25.260	4,19
Aquidauana - MS	17.272	2,86
Corumbá - MS	5.320	0,88
Coxim - MS	9.265	1,53
Ladário - MS	-	0
Miranda - MS	15.289	2,53
Porto Murtinho - MS	8.993	1,49
Rio Verde de Mato Grosso - MS	8.601	1,43
Sonora - MS	4.360	0,72
Mato Grosso	41.824	100
Cláudia – MT (maior produtor)	7.897	18,88
Sinop – MT (2º maior produtor)	7.487	17,90
Barão de Melgaço - MT	-	-
Cáceres - MT	474	1,13
Glória D'Oeste - MT	-	-
Itiquira - MT	20	0,04
Mirassol d'Oeste - MT	-	-
Nossa Senhora do Livramento - MT	-	-
Poconé - MT	211	0,50
Porto Esperidião - MT	-	-
Santo Antônio do Leverger - MT	-	-

Nota: os municípios sem informação para pelo menos um produto da extração vegetal não aparecem nas listas.
 Fonte: IBGE - Produção Extrativa Vegetal (2006)

Quadro Anexo VII.5
Quantidade Produzida de Carvão na Extração Vegetal

<i>Brasil, Região Geográfica, Unidades da Federação e Municípios</i>	<i>De 1996 a 1999 (média)</i>	<i>Brasil, Região Geográfica, Unidade da Federação e Município</i>	<i>2001</i>	<i>2002</i>	<i>2003</i>	<i>2004</i>	<i>2005</i>	<i>2006</i>
Brasil	1.419.339	1.429.180	1.729.319	1.955.377	2.227.206	2.185.950	2.972.405	2.505.733
Centro-Oeste	222.338	232.354	266.198	312.828	468.702	866.413	914.818	929.775
Mato Grosso do Sul	103.714	111.071	129.056	154.604	213.302	516.798	558.688	602.158
Mato Grosso	3.397	4.594	5.797	8.065	9.247	13.901	35.494	41.824
Ribas do Rio Pardo – MS (maior produtor)	13.713	34.500	32.256	47.749	40.000	77.000	95.000	104.37
Campo Grande – MS (2º maior produtor)	1.368	4.878	5.328	4.174	8.000	30.000	35.000	35.042
Santa Rita do Pardo – MS (3º maior produtor)	7.988	11.484	15.120	15.105	9.145	35.054	17.843	27.534
Figueirão – MS (4º maior produtor)	-	-	-	-	-	-	29.718	25.260
Aquidauana - MS	27	440	1.161	2.150	2.185	11.199	17.016	17.272
Corumbá - MS	1	100	160	1.000	710	1.000	5.000	5.320
Coxim - MS	-	-	-	253	1.200	3.000	11.664	9.265
Ladário - MS	-	-	-	-	-	-	-	-
Miranda - MS	-	270	3.642	4.836	7.053	21.630	15.063	15.289
Porto Murtinho - MS	-	-	-	-	293	2.270	8.860	8.993
Rio Verde de Mato Grosso - MS	-	-	2	100	200	1.201	8.543	8.601
Sonora - MS	10	30	521	446	166	3.000	4.795	4.360
Barão de Melgaço - MT	-	-	-	-	-	-	-	-
Cáceres - MT	5.019	465	505	480	545	817	549	474
Glória D'Oeste - MT	-	-	-	-	-	-	-	-
Itiquira – MT	30	18	18	18	19	19	20	20
Mirassol d'Oeste – MT	-	-	-	-	-	-	-	-
Nossa Senhora do Livramento – MT	10	-	-	-	-	-	-	-
Poconé – MT	89	97	90	80	36	50	12	211
Porto Esperidião – MT	-	-	-	-	-	-	-	-
Santo Antônio do Leverger – MT	-	-	-	-	-	-	-	-

Nota: os municípios sem informação para pelo menos um produto da extração vegetal não aparecem nas listas.

Fonte: IBGE - Produção Extrativa Vegetal (vários anos)

- **Lenha**

A produção de lenha no Brasil teve uma produção global de 45.159.866 m³, em 2006, porém, deste valor a região Centro-Oeste corresponde a apenas 6,54%, com uma produção de 2.954.929 m³. Diante disto, pode-se observar que no Centro-Oeste, Mato Grosso tem maior produção de lenha (mais de 60%) que Mato Grosso do Sul (13%) (**Tabela 6**).

Mas, nos municípios da Planície Pantaneira, em ambos os Estados, o percentual de produção foi bem semelhante, entre 11% e 15%. É válido ressaltar que, na última década, a produção de lenha em Aquidauana “disparou”, passando de pouco mais de 1.000 m³, em 1996, para mais de 11.000 m³, em 2006, o mesmo ocorreu em Corumbá, cuja produção passou de 697 m³, para mais de 10.000 m³, e em Miranda, Porto Murtinho e Ladário, porém em menores proporções. Por outro lado, foram expressivas as quedas nas produções de lenha nos municípios de Coxim, Rio Verde de Mato Grosso, Barão de Melgaço, Itiquira, Poconé, Santo Antônio do Leverger (**Tabela 7 e 8**).

Quadro Anexo VII.6
Quantidade Produzida de Lenha na Extração Vegetal (%)

<i>Brasil, Região Geográfica, Unidades da Federação</i>	<i>Ano</i>	
	<i>2006</i>	<i>%</i>
Brasil	45.159.866	100
Centro-Oeste	2.954.929	6,54
Mato Grosso do Sul	392.748	0,86
Mato Grosso	1.808.933	4,00

Fonte: IBGE - Produção Extrativa Vegetal (2006)

Quadro Anexo VII.7
Quantidade Produzida de Lenha na Extração Vegetal (%) – Municípios

<i>Unidades da Federação e Municípios</i>	<i>Ano 2006</i>	
	<i>Tonelada</i>	<i>%</i>
Mato Grosso do Sul	392.748	100%
Aquidauana – MS	11.856	3,01
Corumbá – MS	10.417	2,65
Coxim – MS	10.483	2,66
Ladário – MS	2.176	0,55
Miranda – MS	6.020	1,53
Porto Murtinho – MS	3.700	0,94
Rio Verde de Mato Grosso – MS	6.584	1,67
Sonora – MS	6.906	1,75
Mato Grosso	1.808.933	100%
Barão de Melgaço – MT	9.710	0,53
Cáceres – MT	60.356	3,33
Glória D'Oeste – MT	2.095	0,11
Itiquira – MT	35.914	1,98
Mirassol d'Oeste – MT	14.882	0,82
Nossa Senhora do Livramento – MT	31.493	1,74
Poconé – MT	27.777	1,53
Porto Esperidião – MT	13.737	0,75
Santo Antônio do Leverger – MT	14.580	0,80

Fonte: IBGE - Produção Extrativa Vegetal (2006)

Quadro Anexo VII.8
Quantidade Produzida de Lenha na Extração Vegetal (m³)

Brasil, Região Geográfica, Unidades da Federação e Municípios	Ano							
	De 1996 a 1999 (média)	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Brasil	60.714.843	50.395.399	49.001.583	49.502.542	47.232.026	47.168.345	45.421.627	45.159.866
Centro-Oeste	3.972.072	3.552.936	3.454.933	3.510.374	3.297.349	3.288.084	3.044.329	2.954.929
Mato Grosso do Sul	475.171	602.124	602.272	687.561	575.769	536.593	383.230	392.748
Mato Grosso	2.317.044	2.017.850	1.968.857	2.008.416	1.946.189	1.998.759	1.874.390	1.808.933
Aquidauana - MS	5.083	12.950	12.600	13.382	9.370	10.119	10.487	11.856
Corumbá - MS	2.107	4.300	6.858	5.000	10.000	10.000	10.000	10.417
Coxim - MS	22.184	6.448	7.190	7.033	12.000	12.000	9.025	10.483
Ladário - MS	70	250	235	236	1.000	2.551	2.000	2.176
Miranda - MS	2.822	10.880	9.260	11.360	3.250	5.530	5.932	6.020
Porto Murtinho - MS	8.665	33.646	3.051	50.118	-	5.470	3.628	3.700
Rio Verde de Mato Grosso - MS	27.755	15.790	6.837	16.836	20.000	20.418	7.708	6.584
Sonora - MS	5.019	6.065	4.924	10.923	9.304	10.000	6.344	6.906
Barão de Melgaço - MT	18.792	10.070	10.480	9.310	10.678	10.600	10.200	9.710
Cáceres - MT	41.425	39.241	42.514	44.100	46.890	55.551	55.676	60.356
Glória D'Oeste - MT	5.551	5.378	4.089	5.745	5.977	6.274	2.150	2.095
Itiquira - MT	67.674	61.122	61.577	80.042	70.435	44.979	38.218	35.914
Mirassol d'Oeste - MT	15.825	13.035	12.988	13.587	14.073	14.571	14.638	14.882
Nossa Senhora do Livramento - MT	46.071	41.100	40.950	34.200	34.300	35.356	30.690	31.493
Poconé - MT	53054	39.000	38.600	32.200	30.788	31.300	25.350	27.777
Porto Esperidião - MT	11.568	14.471	13.833	13.245	12.484	15.561	9.221	13.737
Santo Antônio do Leverger - MT	39.352	30.100	32.976	25.865	25.912	24.489	25.515	14.580

Fonte: IBGE, Produção extrativa vegetal (vários anos)

Panorama da Extração Vegetal

▪ **A extração vegetal de carvão cai 15,7% e reverte tendência de crescimento**

O valor da produção primária florestal do País, em 2006, somou R\$ 10,9 bilhões, um aumento de 6,8%, segundo a Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura. Deste total, 66,0% (R\$ 7,2 bilhões) foram provenientes da silvicultura (exploração de florestas plantadas) e 34,0% (R\$ 3,7 bilhões) do extrativismo vegetal — R\$ 3,2 bilhões da produção madeireira com carvão vegetal, lenha, madeira em tora e nó-de-pinho e R\$ 539,2 milhões referentes a extração vegetal não-madeireira. O extrativismo do carvão caiu 15,7%, revertendo a tendência de crescimento desde 1998.

Na produção de lenha do extrativismo vegetal destacam-se: Bahia (24,8%), Ceará (10,2%), Pará (8,6%), Maranhão (7,2%) e Paraná (6,2%). O maior produtor de lenha, oriunda do extrativismo vegetal, foi o município baiano de Euclides da Cunha (720 000 m³).

A produção de madeira na atividade extrativista somou 17.985.901 m³, 3,5% maior (613.473 m³) que a registrada em 2005. O Pará (9.506.602 m³) contribuiu com 52,9% desse total. (Comunicação Social – 11 dez 2007 – Silvicultura/IBGE).

▪ **Carvão, Lenha e Madeira em Tora – Extrativismo 1996-2006**

Na **Tabela 9** pode-se observar um panorama do extrativismo de carvão vegetal, lenha e madeira em tora, durante a última década. A produção nacional dobrou, passando da ordem de 1.461.363 t de carvão, para 2.505.733 t. Atualmente, Mato Grosso do Sul detém a responsabilidade por 24,03% de todo o extrativismo de carvão vegetal no País, tendo triplicado o volume oriundo de extração de madeira, entre 1996 e 2006, e mais do que quintuplicado na Planície Pantaneira. A situação é diferente em Mato Grosso onde o extrativismo de carvão vegetal é bem reduzido.

Quadro Anexo VII.9
Quantidade de Produtos de Extração Vegetal: Carvão Vegetal, Lenha e Madeira em tora – 1996/2006

<i>Brasil, Região Geográfica, Unidades da Federação e Municípios</i>	Carvão vegetal Quantidade (t)		Lenha Quantidade (m ³)		Madeira em tora Quantidade (m ³)	
	1996	2006	1996	2006	1996	2006
BRASIL	1.461.363	2.505.733	67.377.486	45.159.866	49.855.821	17.985.901
Mato Grosso	9.247	41.824	1.946 189	1.808.933	2.601.363	2.109.740
<u>Alto Pantanal</u>	581	685	94.222	106.579	5.310	8.390
Barão de Melgaço	-	-	10.678	9.710	-	-
Cáceres	545	474	46.890	60.356	4.790	7.660
Poconé	36	211	30.788	27.777	200	100
<u>Jauru</u>	98	24	97.694	103.458	15.249	18.768
Glória D'Oeste	-	-	5.977	2.095	380	360
Mirassol d'Oeste	-	-	14.073	14.882	750	1.100
Porto Esperidião	-	-	12.484	13.737	6.532	4.700
<u>Rondonópolis</u>	110	70	273.208	149.955	2.680	2.112
Itiquira	19	20	70.435	35.914	346	345
<u>Cuiabá</u>	-	-	100.254	86.487	-	-
Nossa Senhora do Livramento	-	-	34.300	31.493	-	-
Santo Antônio do Leverger	-	-	25.912	14.580	-	-
Mato Grosso do Sul	213.302	602.158	575.769	392.748	30.986	20.029
<u>Pantanaís Sul Mato-grossense</u>	11.601	56.090	60 725	56.344	4.497	4.316
<u>Baixo Pantanal</u>	1.003	14.313	11.000	16.293	3.000	2.491
Corumbá	710	5.320	10.000	10.417	1 000	466
Ladário	-	-	1.000	2.176	-	-
Porto Murtinho	293	8.993	-	3.700	2.000	2.025
<u>Aquidauana</u>	10.598	41.777	49.725	40.051	1.497	1.825
Aquidauana	2.185	17.272	9.370	11.856	114	133
Miranda	7.053	15.289	3.250	6.020	1.110	780
<u>Centro Norte de Mato Grosso do Sul</u>	23.466	150.273	115.482	76.070	4.908	3.640
<u>Alto Taquari</u>	9.066	85.951	81.782	54.329	2.328	2.938
Coxim	1.200	9.265	12.000	10.483	378	398
Rio Verde de Mato Grosso	200	8.601	20.000	6.584	-	275
Sonora	166	4.360	9.304	6.906	374	309

Nota: as Unidades da Federação, mesorregiões, microrregiões e municípios sem informação para pelo menos um produto da silvicultura em pelo menos um ano da pesquisa não aparecem nas listas.

Fonte: IBGE – Silvicultura (1996 e 2006)

Panorama da Silvicultura

Durante o período de 2007, a produção de carvão da silvicultura (florestas cultivadas) aumentou 3,3%, alcançando 2.608.847 t. Já o carvão oriundo do extrativismo apresentou declínio de 15,7% (2 505 733 t), revertendo a tendência de crescimento observada desde 1998. No total, a produção de carvão vegetal somou 5.114.580 t, o que significou 6,9% menor que a de 2005. Há então uma gradativa substituição de carvão vegetal de fontes extrativistas por fontes plantadas, mas este movimento se restringe, principalmente, a Minas Gerais.

▪ Carvão, Lenha – Silvicultura 1996-2006

Na **Tabela 10** pode-se observar um panorama da produção de carvão vegetal e lenha provenientes da silvicultura, durante a última década. A produção nacional manteve-se no mesmo patamar sem variação significativa. Observa-se que em Mato Grosso e em Mato Grosso do Sul a silvicultura tem pouco expressividade, se comparado com os índices nacionais de produção, apresentando em franco declínio, entre 1996 e 2006, devido à exaustão dos estoques de eucalipto plantado com recursos de incentivos fiscais.

Quadro Anexo VII.10

Quantidade de Produtos de Silvicultura: Carvão Vegetal e Lenha

<i>Brasil, Região Geográfica, Unidades da Federação e Municípios</i>	<i>Carvão vegetal Quantidade (t)</i>		<i>Lenha Quantidade (m³)</i>	
	1996	2006	1996	2006
BRASIL	2.602.540	2.608.847	36.565.831	36.110.455
Mato Grosso	-	-	273.301	196.716
Cáceres	-	-	-	15.650
Itiquira	-	-	20.712	-
Mato Grosso do Sul	227.697	72.688	459.793	410.065
Aquidauana	-	3.016	-	-
Coxim	-	-	-	535
Sonora	-	-	-	15.576

Nota: as Unidades da Federação, mesorregiões, microrregiões e municípios sem informação para pelo menos um produto da silvicultura em pelo menos um ano da pesquisa não aparecem nas listas.

Fonte: IBGE – Silvicultura (1996 e 2006)

Anexo VIII

Cadeia de Carvão Vegetal - MMX

Proposta da MMX para Produção de Eucalipto em Arrendamentos, Parcerias e Fomento Florestal

A empresa MMX propôs seu **Programa Florestal**, em 2007, visando alcançar auto-suficiência no fornecimento de carvão vegetal num prazo de 10 anos (MMX, 2007). Neste Programa, a empresa já indicou a sua preferência pelo suprimento de grande parte da sua demanda via contratos de arrendamento, parcerias e fomento de plantios em propriedades de terceiros, no Estado de Mato Grosso do Sul.

No início de 2008, reportagem da entidade REFLORE, que congrega segmentos do setor siderúrgico e das empresas reflorestadoras de MS informou maiores detalhes sobre as modalidades de terceirização do fornecimento de carvão a partir de reflorestamento com eucalipto no Estado (REFLORE, 2008).



Segundo esta reportagem, a empresa tem como meta plantar 34 mil hectares de eucalipto para suprir em 100% a demanda da siderúrgica, em Corumbá. Para isso, desenvolve, desde junho do ano passado (2007), um programa que reúne três modelos de parceria com produtores dos municípios de Dois Irmãos do Buriti, Anastácio, Aquidauana e Nioaque:

- ▶ **Plantios Próprios** – compra de terras e implantação da base florestal, com a melhor tecnologia disponível no Brasil e no mundo;
- ▶ **Plantios em Parcerias (contratos de 14 anos):**
 - **Arrendamento de terras** — a MMX contrata o arrendamento mensal da terra, executa as operações de plantio, manutenção e colheita da madeira;
 - **Parcerias** — a MMX executa as operações de plantio e parte da produção é do parceiro, que venderá sua parte à MMX a preço de mercado. A MMX realiza a compra antecipada da parte do produtor em parcelas mensais;
 - **Produtor Florestal** — a MMX doará as mudas e assistência técnica, executa as operações de plantio, manutenção da cultura e fornece os insumos. O valor gasto é convertido em compra antecipada de madeira e garantia de compra do produto a preço de mercado.

As mudas são produzidas no viveiro central, em Anastácio, com capacidade para produzir sete milhões de eucalipto e 500 mil espécies nativas por ano. Os projetos favorecem a empresa que

pretende concluir a meta em 2016; os produtores que têm uma nova fonte alternativa de renda fazem o aproveitamento de áreas degradadas ou ociosas, além da garantia de produtividade, por meio do pacote tecnológico oferecido pela MMX. E apresenta, ainda, vantagens ambientais: a cada hectare plantado com eucalipto, preserva-se 0,3 hectares de espécies nativas. Além disso, as áreas plantadas são protegidas com métodos de prevenção à erosão, manutenção da fertilidade dos solos, ações contra incêndios e controle de pragas e doenças.

Para plantar os 34 mil hectares, a MMX vai preservar 15.300 hectares de Reserva Legal e Preservação Permanente. A empresa já firmou contratos, totalizando 1.460 hectares de plantio.

ANEXO IX

Qualidade do Ar

Limites Máximos de Emissão de Poluentes Atmosféricos gerados em Indústrias Siderúrgicas Integradas e Semi-Integradas – Resolução CONAMA 382

Unidade de Produção	Fontes de Emissão Pontual	MP⁽¹⁾	SO₂⁽¹⁾	NOx⁽¹⁾ (como NO₂)	% O₂⁽¹⁾
Coqueria	Sistema de Despoeiramento do Desenformamento	40	N.A.	N.A.	N.A.
	Câmara de Combustão dos Fornos de Coque	50	800	700	7%
Sinterização	Sistema Primário de Despoeiramento	70	600	700	NA
	Sistema Secundário de Despoeiramento	70	N.A.	N.A.	
Alto Forno a Coque	Sistema de Despoeiramento da Casa de Estocagem	40	N.A.	N.A.	
	Sistema de Despoeiramento da Casa ou Ala de Corrida	40	N.A.	N.A.	
Alto Forno a Carvão Vegetal	Sistema de Despoeiramento da Casa de Estocagem	50	N.A.	N.A.	
	Sistema de Despoeiramento da Casa ou Ala de Corrida	50	N.A.	N.A.	
Aciaria LD	Sistema Primário de Despoeiramento	80	N.A.	N.A.	
	Sistema Secundário de Despoeiramento	40	N.A.	N.A.	
	Sistema de Despoeiramento da Dessulfuração de Gusa	40	N.A.	N.A.	
	Sistema de Despoeiramento dos Fornos de Cal	100	N.A.	470	
Aciaria Elétrica	Sistemas Primário e Secundário de Despoeiramento (2)	≤ 50 t/c: 50 > 50 t/c: 40	N.A.	N.A.	N.A.
Laminação	Fornos de Reaquecimento de Placas com Queima de Gases Siderúrgicos	50	800	700	7%
Pelotização	Sistema de Exaustão do Forno de Pelotização	70	700	700	N.A.
Central Termelétrica	Caldeira com Queima de Gases Siderúrgicos	50	600	350	5%

(1) os resultados devem ser expressos na unidade de concentração mg/Nm³, em base seca e no teor de O₂ explicitado.

(2) t/c = toneladas de aço/corrida

N.A. - Não Aplicável

ANEXO X

Apresentação dos Resultados Preliminares da AAE na Consulta Pública

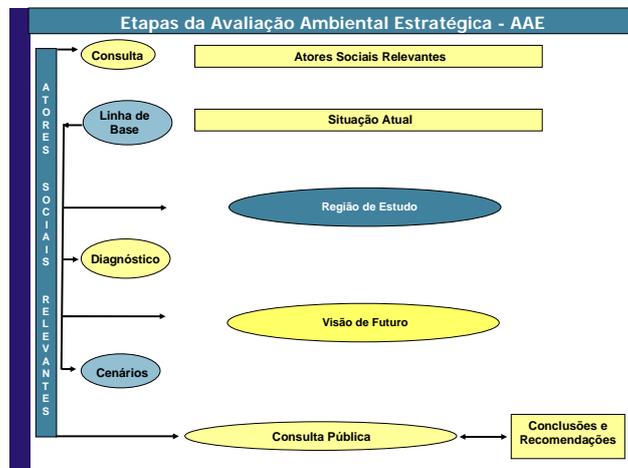


Objetivo da AAE

- Avaliar as implicações ambientais, sociais e econômicas das atividades do setor produtivo a serem fomentadas na região e suas implicações à sustentabilidade da Planície Pantaneira
- Subsidiar o processo de elaboração e de tomada de decisão sobre a definição da estratégia de implantação de um Programa de Desenvolvimento Integrado do Pólo Mineiro-Industrial de forma sustentável (ecológica, social e econômica) na região

Premissas que Orientam a Adoção da AAE

1. A variável ambiental como uma condicionante ao planejamento e à tomada de decisão das diferentes iniciativas do setor produtivo na região pantaneira
2. A utilização da AAE para a melhoria da visão de sustentabilidade do desenvolvimento do setor produtivo
3. Possibilidade de participação da sociedade no debate em torno do desenvolvimento e na definição de uma visão de futuro para a região



Processo de Consulta: Atores Sociais Relevantes

Estratégia de consulta e de envolvimento de atores sociais relevantes:

- => comprometimento com o processo/resultados da AAE
- => levantamento de dados e informações relevantes

Resultado: realizadas 55 reuniões (Corumbá, Ladário, Campo Grande, Brasília e São Paulo)

Região de Estudo

- Delimitação geográfica da área de avaliação => **influência direta** => **Maciço do Urucum e Adjacências**
- Identificação de área de **influência estratégica** => municípios ou outras áreas que possam ser influenciados ou influenciem a atividade produtiva => **Planície Pantaneira**

Linha de Base

- Identificação das atividades indutoras
- Identificação dos principais fatores de pressão associados à expansão do setor produtivo

Considerado:

• Mineração e Indústria	• Biodiversidade e Dinâmica dos Ecossistemas
• Turismo	• Qualidade do Ar
• Agropecuária	• Socioeconomia
• Cadeia Carvão Vegetal	• Disponibilidade de Água
• Logística	• Institucional
• Energia Elétrica	• Planos e Programas



DIAGNÓSTICO

Desenvolvimento e Ocupação da Região: Caracterização dos Principais Empreendimentos

Empresas Mineradoras

Principais Problemas e Preocupações

Área	Problemas e Preocupações
Ambientais	Desmatamento (vegetação nativa)
	Disponibilidade hídrica
	Degradação dos corpos d'água associada à atividade de mineração
	Sensibilidade do ecossistema Pantanal
	Pesca predatória (modalidade esportiva)
Sociais	Pólução do ar e do solo associada à atividade de mineração
	Pobreza
	Baixa qualidade da educação
	Baixa taxa de alfabetização
Econômicas	Tráfico e consumo de drogas
	Prostituição (inclusive infantil)
	Precariedade da infra-estrutura de serviços
	Estagnação econômica
	Baixa qualificação profissional
	Desemprego
Institucionais	Poucas oportunidades de emprego
	Ausência de políticas de desenvolvimento regional
	Pouco investimento na vocação turística da região
	Ausência de instrumentos e políticas de ordenamento territorial
	Ausência de planejamento estratégico sistemático
	Baixa capacitação dos órgãos de controle e fiscalização

Expectativas Positivas e Negativas dos Atores Sociais

Positivas	
	Desenvolvimento econômico
	Geração de emprego
	Geração de receita
	Compromisso social das empresas
Negativas	
Ambientais	Pressão sobre os recursos hídricos (superficiais e subterrâneos) para atendimento da demanda de água
	Poliuição dos recursos hídricos em decorrência das atividades de extração mineral
	Intensificação do desmatamento da vegetação nativa, para atendimento da demanda energética
	Pressão para a implantação da hidrovia para o escoamento da produção
Sociais	Intensificação de fluxos migratórios
	Intensificação da prostituição
	Intensificação da pobreza
Econômicas	Pressão sobre a infra-estrutura urbana
	Aumento do custo de vida
	Reduzida geração de emprego
	Aumento do déficit habitacional

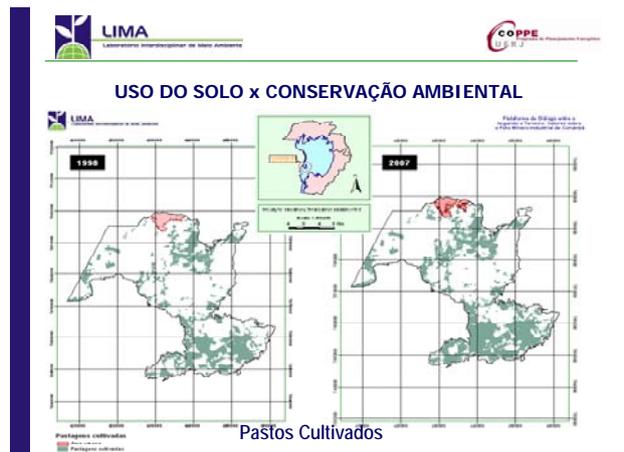
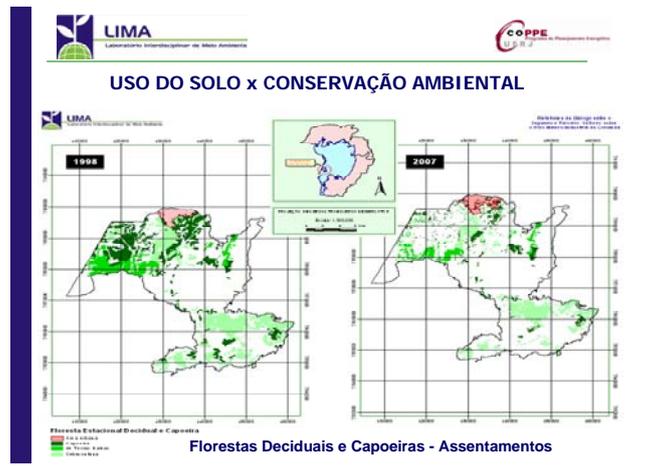
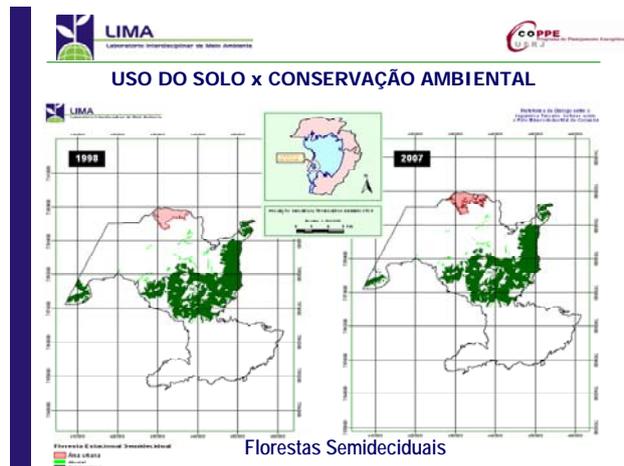
O que torna o "Maciço do Urucum" tão importante?

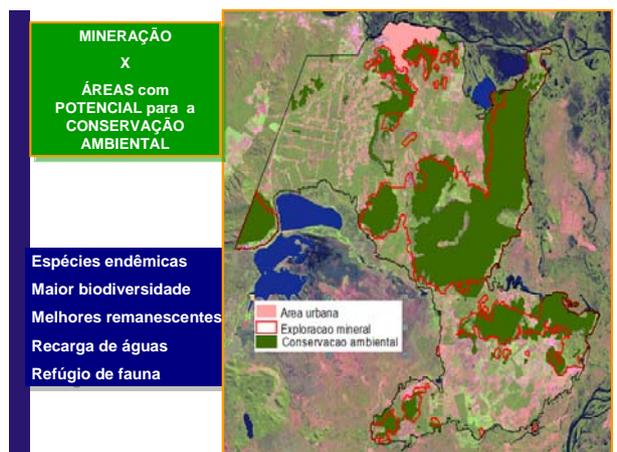
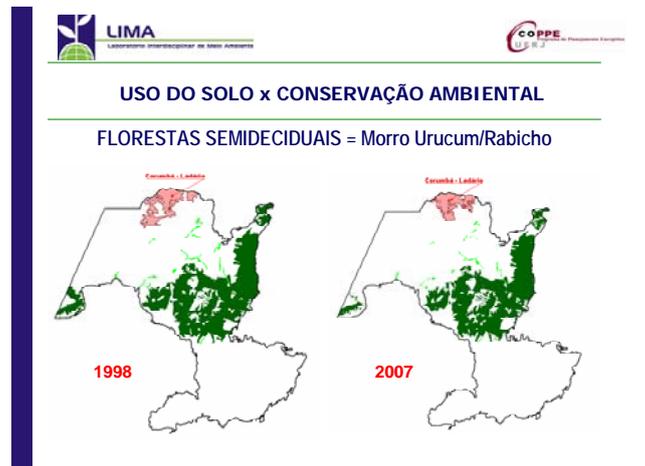
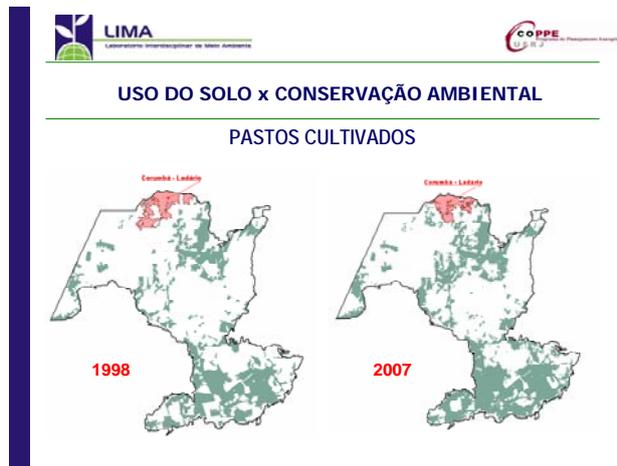
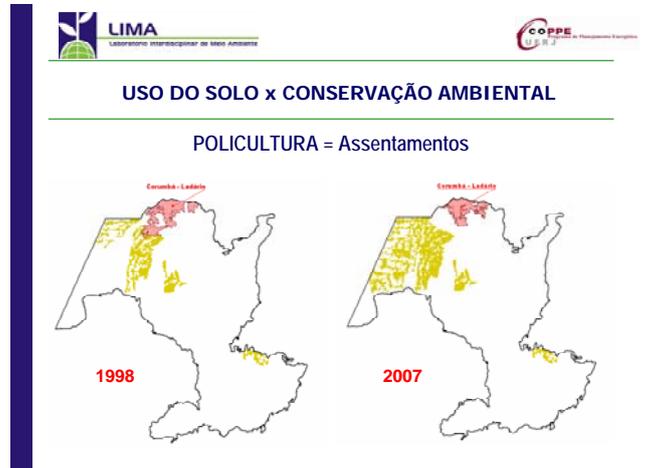
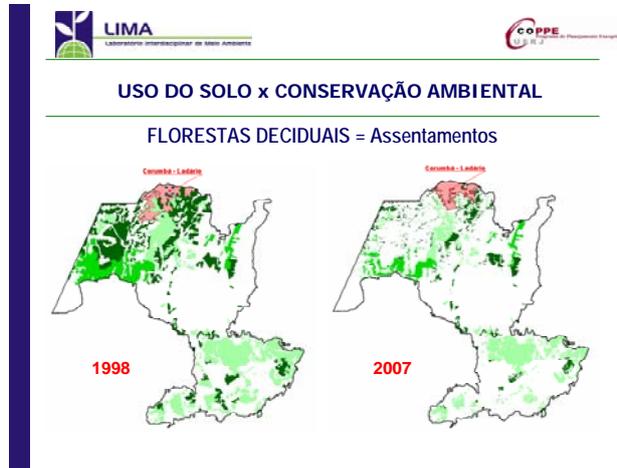
Diversidade Florística (fitofisionomias)

↓

AAE => Análise Mapeamento Digital – 1998 / 2007:

- Floresta Decidual Submontana: - 17,4%
- Floresta Semidecidual Aluvial: - 25%
- Chaco (Savana Estépica Gramíneo-lenhosa + Savana Estépica Arborizada): - 77%
- Pastagem: + 22%
- Policultura: + 77%



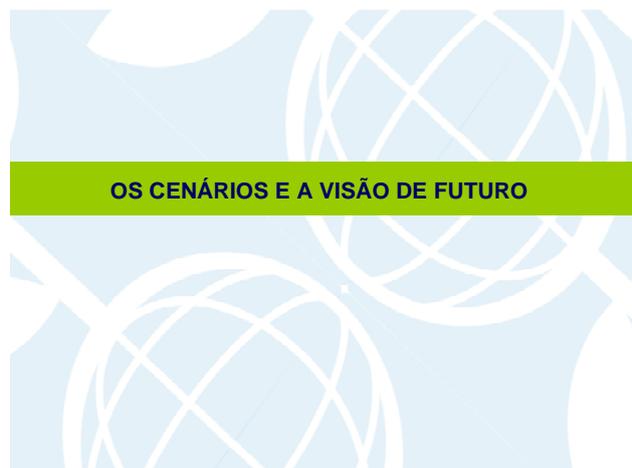


UNIDADES DE CONSERVAÇÃO – Maciço do Urucum

Realidade

=> poucas unidades, com pequena abrangência territorial e baixa representatividade da diversidade de ambientes:

- Parque Natural Municipal Piraputangas
- Estrada-Parque Pantanal (120 km)
- Floresta Protetora Maciço do Urucum (Decreto/1950)
- Floresta Protetora Moraria do Albuquerque (Decreto/1950)



Visão de Futuro

Vocações da região integralmente respeitadas e com ampla governabilidade, o que implica:

- => **o uso racional de seus recursos minerais**
- => **o desenvolvimento de seu potencial para o turismo e suas atividades tradicionais, como a pesca e a agropecuária, de forma harmônica e sustentável**
- => **a direção da riqueza gerada para a melhoria das condições de vida da população**
- => **e, principalmente, a garantia de que será mantida a qualidade ambiental e a integridade dos ecossistemas na Planície Pantaneira**



Objetivos de Sustentabilidade

Aproveitar as Oportunidades:

- Maximizar o desenvolvimento econômico da região
- Oferecer melhores condições de vida para a população local

Proteger-se das Ameaças:

- Manter a qualidade ambiental da região pantaneira, preservando a biodiversidade e a dinâmica dos ecossistemas



Temas	Processos Ambientais	Indicadores
Biodiversidade e Dinâmica dos Ecossistemas	Redução de área de fitofisionomias	% de área dos remanescentes por fitofisionomia em relação a 1998
	Fragmentação de habitats	Número de fragmentos florestais remanescentes
	Redução da biodiversidade (com eliminação de comunidades e espécies endêmicas e ameaçadas)	Número de espécies da flora e fauna extintas localmente
Disponibilidade Hídrica	Água de superfície e subterrânea no Maciço do Urucum	Relação consumo/ disponibilidade de água (locais críticos)
Qualidade do Ar	Emissão de material particulado	Concentração de partículas totais em suspensão ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
	Emissão de gases (NOx, SOx, O ₃ e HC)	Concentração de óxidos de nitrogênio (NOx) e hidrocarbonetos (HC) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Socioeconomia	Emprego e renda	Oferta de emprego
	Demanda por serviços básicos	Percentual de atendimento (saneamento ambiental, saúde e segurança)
	Habituação	Déficit (%)
	Arrecadação	Composição de receita (ICMS/CFEM)



Construção dos Cenários: Fatores Exógenos

- **Quadro econômico dinamizado**, em decorrência do cenário econômico interno e externo favorável, com crescimento médio de 5% ao ano e aumento da demanda pela *commodity* no cenário nacional e internacional, com conseqüente elevação de preço
- **Desenvolvimento do setor produtivo**, apoiado na iniciativa privada, sem intervenções governamentais, reduzida articulação entre as esferas de governo e inexistência de critérios de sustentabilidade para o desenvolvimento da mineração e da siderurgia no Maciço do Urucum
- **Economia local com baixo dinamismo** e atividades econômicas concentradas nos setores de comércio e serviços
- **Gestão dos recursos ambientais ineficiente**, refletindo na degradação ambiental com processos adversos associados
- **Ordenamento Territorial deficitário**: mecanismos e instrumentos de controle da ocupação limitados
- **Participação da sociedade mais efetiva e organizada** em função da perspectiva de comprometimento da Planície Pantaneira



Construção dos Cenários: Fatores Endógenos

Cenário de Referência

=> todos os empreendimentos de mineração e de siderurgia com **Concessão de Lavra e Licença Ambiental**

Cenário de Desenvolvimento 1

=> CR + novos empreendimentos e as modificações na operação dos existentes

Cenário de Desenvolvimento 2

=> Pólo Minerário-Industrial (CD-1)
=> Pólo Gás-Químico



FATORES DETERMINANTES DO DESENVOLVIMENTO

- Mineração e Siderurgia
- Pólo Gás-Químico
- Turismo
- Agropecuária
- Ocupação Urbana
- Planos e Programas



Mineração e Siderurgia - Cenário de Referência

=> Empreendimentos de Mineração e de Siderurgia que já receberam Concessão de Lavra ou Licença Ambiental:

- Comin Mineração
- MMX Mineração (**Mina 63**)
- UMSA – Mineração de Ferro
- UMSA – Mineração de Manganês
- MCR Mineração
- MPP Mineração

- Vetorial Siderurgia – gusa - 60.000 t/ano
- MMX Metálicos:
 - => gusa - 375.000 t/ano
 - => aço/laminados - 400.000 t/ano



Mineração e Siderurgia - Cenário de Desenvolvimento 1

=> CR + novos empreendimentos já previstos e modificações na operação dos existentes:

- Comin Mineração
- MMX Mineração (**Mina Rabicho**)
- UMSA – Mineração de Ferro
- UMSA – Mineração de Manganês
- MCR Mineração
- MPP Mineração

- Vetorial Siderurgia – produção de gusa - 60.000 t/ano
- MMX Metálicos – produção de aço/laminados - **450.000 t/ano**
- **RTB – produção de aço/laminados - 2.500.000 t/ano**



Mineração e Siderurgia - Cenário de Desenvolvimento 2

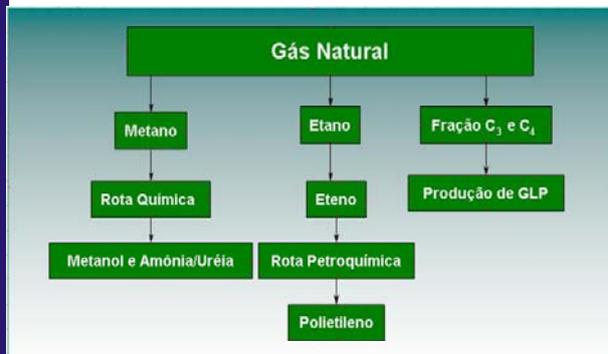
=> CD1 + implantação de um pólo gás-químico, projetado para o processamento e o fracionamento do gás natural, produção de GLP, eteno e polietileno, metanol, amônia e uréia:

- Pólo Minerio-Industrial (CD-1)

- **Pólo Gás-Químico**



Pólo Gás-Químico




Dimensionamento do Pólo Gás-Químico

- Produção de 540.000 t/ano de polietileno

- GN da Bolívia => 5,58 % de etano
(GN da Baía de Santos=> 12,3%)

- Necessários 16,5 Mm³/dia GN para o Pólo Gás-Químico



Atividades Turísticas – Situação Atual

- Há modalidades que podem exercer pressão sobre o ambiente e os recursos naturais (turismo de pesca e ecoturismo desordenados) => desrespeito à capacidade de suporte
- Pressão adicional sobre os serviços básicos na alta temporada e durante eventos de grande porte
- Gera emprego e renda => mão de obra local e de baixa qualificação
- Gera receitas para o município (comércio e serviços) - efeito multiplicador



Atividades Turísticas – CD

- Ampliação setor produtivo:**
=> benefícios indiretos para a atividade turística => aumento de receitas e investimentos em infra-estrutura, melhoria da acessibilidade
=> possível comprometimento imagem e o apelo turístico da região do Pantanal Sul
=> impacto visual → armazenamento de produtos minerais nas margens dos rios, próximo aos portos
- O turismo de negócios será a modalidade mais beneficiada => maior atenção do trade turístico para o turismo de negócios
- Aumento de empregos gerados pelo turismo => estímulo ao setor de comércio e serviços
- Desenvolvimento de novos produtos para atender à demanda de lazer dos executivos e trabalhadores ligados ao pólo => adaptação dos Balneários uma alternativa => serão mais prejudicados

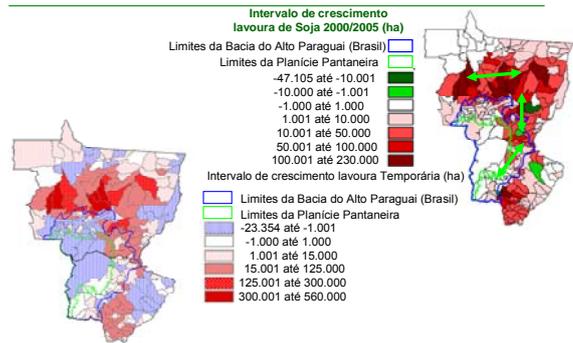


Agropecuária – Situação Atual

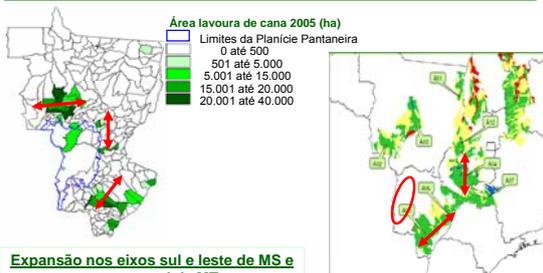
- Historicamente na Planície Pantaneira o desenvolvimento da agropecuária e a conservação dos ecossistemas permeiam a discussão em toda a região
 - Além da questão legal ser um forte impeditivo para a expansão do setor sucoalcooleiro para a região próxima a Planície Pantaneira (MS), as condições climáticas não se mostram tão receptivas
 - As práticas agrícolas na Planície Pantaneira e no Planalto da BAP => contribuem maior vulnerabilidade dos ecossistemas pantaneiros
- => sinergia desses efeitos => processo de assoreamento dos rios e fragmentação de habitats naturais



Agropecuária – Lavouras de Soja - 2000/2005

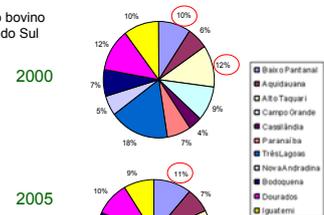


Agropecuária – Lavoura de Cana de Açúcar



Agropecuária – Rebanho Bovino – 2000/2005

Evolução da distribuição do rebanho bovino nas micro-regiões de Mato Grosso do Sul



Permanece uma tendência de crescimento do rebanho bovino em MS e Corumbá
Corumbá => 2000 = 1,5 MM / 2005 = 2 MM



Cadeia de Carvão - Demanda de Carvão Vegetal

Empreendimento	Produção Ferro-Gusa	Demanda para Carvão Vegetal (mdc)		
		Atual Demanda	Cenário de Referência	Cenário de Desenvolvimento 1
MMX	430.000	1.000.000	1.075.000	1.075.000
Vetorial	60.000	0	165.000	165.000
Total Pólo	490.000	1.000.000	1.240.000	1.240.000
Total Pólo + Exógena	750.000	1.650.000	1.890.000	1.890.000



Demanda Anual para Área em Vegetação Nativa para extração de lenha considerando 100% Abastecimento de Carvão Vegetal

Estimativa de Demanda	Demanda Atual (ha / ano)	Cenário Referência (ha / ano)	Cenário Desenvolvimento (ha / ano)
Pólo (Baixa)	65.000	78.120	78.120
Pólo (Alta)	95.000	117.800	117.800
Total MS (Baixa)*	107.250	122.850	122.850
Total MS (Alta)*	156.750	179.550	179.550

Alta: 2,2 st/mdc; Baixa: 3,3 st/mdc. Não inclui outros estados

Estima-se que até recentemente => **80% do carvão vegetal produzido em MS era destinado a MG**

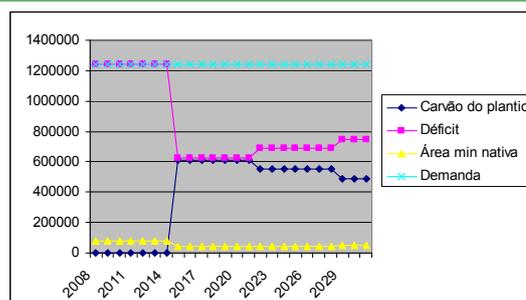


Necessidade de Área em Cenários com Uso de Carvão de Plantio - ciclo inicial de 7 anos -

Tecnologia	Demanda Atual (ha)	Cenário Referência (ha)	Total Mato Grosso do Sul (ha)
1º ciclo eucalipto convencional	68.426	84.848	129.326
Sistema Plantar	57.143	70.857	108.000
Sistema Integrado	100.000	124.000	189.000



Simulação de Demanda para Carvão Vegetal Plantio e Nativa: 2008-2028



Simulação de déficit de carvão vegetal em relação ao consumo do Pólo



Infra-estrutura de Fornecimento de Energia Elétrica Corumbá e Ladário

- Linha de transmissão em 138kV em circuito duplo da **ENERSUL**
- UTE a Diesel (6 MW) => situações emergenciais ou atendimento à ponta de carga
- Em 2000 => consumo médio 2.160 kWh/hab/ano => acima do consumo médio per capita do Brasil (1.949 kWh/hab/ano)
- Forte participação do consumo do setor industrial => 16% do consumo industrial do Estado
=> 2000 => **54,4%**
=> 2005 e 2006 => chega a **60%**



Perspectivas de Utilização do Gás Natural

- No Brasil, em 2005, o gás natural representava 4,1% da participação dentre as diversas fontes de geração de energia elétrica
- Gasoduto Bolívia-Brasil (**GASBOL**)=> cerca de **31 milhões de m³/dia** => uma das principais fontes de oferta de gás natural
- Programa Prioritário de Termelétricas (PPT- MME, 2000) => **UTE Termopantanal (44 MW)** => **MMX e empresa boliviana capacidade máxima de 2,2 milhões m³/dia** => ramal de gasoduto com 34 km

Síntese da Demanda de Energia - CD

	Mineração	Siderurgia				
		Alto Forno	Redução Direta	Aciaria	Lingotamento	Laminação
Produção (Mt/ano)	28,25	4,91	4,8	4,45	4,45	0,42
Consumo de energia (MWh/Mt)	6.000	50.000	90.000	20.000	10.000	100.000
Total (MWh-ano)	169.500	245.500	432.000	89.000	44.500	42.000
Consumo gás natural (m³/t)	-	-	294,6	-	-	-
Total (m³/dia)	-	-	3.479.671	-	-	-
Total energia elétrica	1.022.500 MWh-ano					
	Equivalente em gás natural = 503.538 m³/dia					
Total – consumo de gás natural no processo de redução direta	3.479.671 m³/dia					
Total – equivalente em consumo de gás natural	3.938.209 m³/dia					

Balço entre a Oferta e a Demanda de Gás Natural

Infra-Estrutura (Disponibilidade de Energia)	Situação Atual 2007	Cenário de Referência 2020	CD 1 2020	CD 2 2020
LT -138 kV (consumo de energia nos processos do setor) MWh-ano	95.432	95.432	95.432	95.432
Consumo de gás natural pela geração termelétrica (m³/dia) (1)		250.000	250.000	250.000
Consumo de gás natural equivalente e à energia elétrica nos processos do setor (m³/dia) (2)	47.000	88.000	503.538	503.538
Consumo de gás natural no processo de redução direta (3)	-	-	3.479.671	3.479.671
Consumo de gás natural pelo Póio gás-químico (m³/dia) (4)				16.500.000
Gás natural (capacidade do gasoduto) (m³/dia) (5)	-	2.200.000	2.200.000	2.200.000
Balço entre oferta e demanda de gás natural ((5) - [(1) - (2) - (3) - (4)])	-	2.038.000	- 1.533.209	-18.033209

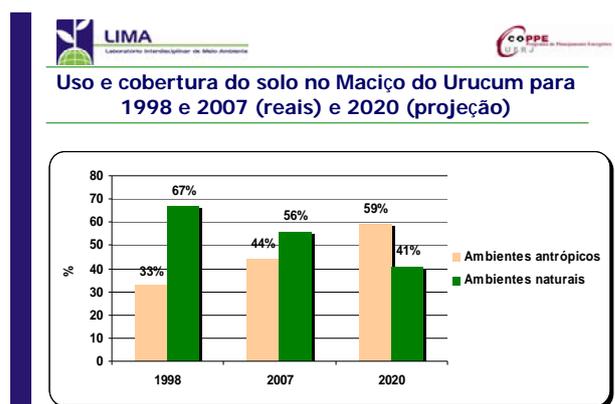
- Logística de Transporte**
- Grande questão => ainda não está equacionada => altos custos para o escoamento da produção
 - Características das cargas => baixo valor agregado e grande volume => transporte ferroviário e o hidroviário mais indicados
 - MERCOSUL => Rio Paraguai => melhor alternativa
 - Mercados Europeu, Asiático e Norte-Americano => nem hidrovia, nem o corredor ferroviário Novoeste e Ferrobam, que conecta a região de Corumbá com o grande mercado nacional => não representam solução

Fatores Condicionantes do Desenvolvimento

<i>Rota 1 – Corumbá Via Porto de Santos</i>	Distância (km)	Frete (US\$/t)
Frete Ferroviário e Frete Marítimo		
Corumbá – Santos – Rotterdam	11.568	51,2
Corumbá – Santos – Shanghai	22.168	69,2
<i>Rota 2 – Corumbá via Porto de Rosário</i>	Distância (km)	Frete (US\$/t)
Frete Hidroviário e Marítimo		
Corumbá – Rosário – Rotterdam	14.608	45,0
Corumbá – Rosário – Shanghai	22.420	58,0
<i>Rota 3 - Corumbá via Porto de Sepetiba</i>	Distância (km)	Frete (US\$/t)
Frete Ferroviário e Marítimo		
Corumbá – Rotterdam	11.845	43,9
Corumbá – Shanghai	22.858	50,9

AVALIAÇÃO AMBIENTAL DOS CENÁRIOS

- Dinâmica dos Ecossistemas
- Disponibilidade de Água
- Qualidade do Ar
- Socioeconomia



Redução da representatividade das fitofisionomias – 1998/2007 e projeção para 2020

Fitofisionomia/uso – ocupação do solo	1998		2007		1998/2007		2020	
	Área (ha)	Área (ha)	Retração/ Ampliação (%)	Perda/ganho de área – % rel. a 2007	Área (ha)			
Área Urbana	2.239	2.756	23.09%	26.76	26.76		3.494	
Capoeira	18.275	14.150	-22.57%	-42.06	-42.06		8.198	
Floresta Estacional Decidual/Savana Estéptica	3.032	2.119	-30.11%	-61.82	-61.82		209	
Floresta Estacional Decidual/Savana Estéptica/Savana	214	126	-41.16%	-68.87	-68.87		1	
Floresta Estacional Decidual de Terras Baixas	8.097	6.039	-25.41%	-47.74	-47.74		2.466	
Floresta Estacional Decidual Submontana	22.738	18.774	-17.43%	-30.45	-30.45		13.057	
Floresta Estacional Semidecidual/Savana Estéptica	2.799	2.395	-14.43%	-34.47	-34.47		1.809	
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	899	714	-20.80%	-37.82	-37.82		444	
Floresta Estacional Semidecidual Submontana	28.444	25.222	-11.33%	-23.61	-23.61		13.606	
Savana Arborizada	185	147	-20.53%	-31.29	-31.29		101	
Savana Gramíneo-lenhosa	2.772	2.708	-2.31%	-3.40	-3.40		2.616	
Savana sobre Bancada Latérfica	1.579	1.384	-12.35%	-20.81	-20.81		1.096	
Savana Estéptica Gramíneo-lenhosa + Savana Estéptica Arborizada (Chaco)	925	217	-76.53%	-474.94	-474.94		—	
Pastio cultivado	33.888	43.210	27.58%	31.23	31.23		58.704	
Poiticultura	6.089	11.113	66.14%	57.47	57.47		17.500	
Estação Mineral	276	315	13.04%	15.87	15.87		365	
Total áreas naturais	43.072	37.594					78.063	
Total áreas antropicas	87.960	73.995					54.079	
Total geral	131.032	111.589					132.142	

Fitofisionomias 1998/2007 e projeção para 2020



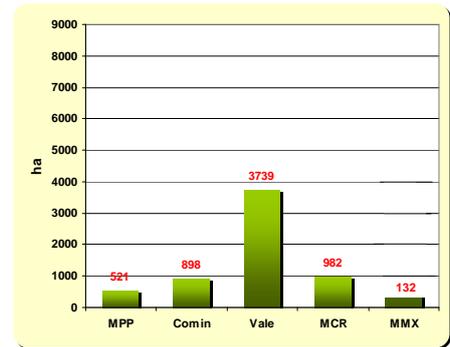
C - Capoeira
 CT - Floresta Estacional Decidual/Savana Estéptica
 CT/S - Floresta Estacional Decidual/Savana Estéptica/Savana
 Cb - Floresta Estacional Decidual de Terras Baixas
 Cs - Floresta Estacional Decidual Submontana
 FT - Floresta Estacional Semidecidual/Savana Estéptica
 Fa - Floresta Estacional Semidecidual Aluvial
 Fs - Floresta Estacional Semidecidual Submontana
 Sa - Savana Arborizada
 Sg - Savana Gramíneo-lenhosa
 Sg/Lf - Savana sobre Bancada Latérfica
 Tg+Ta - Savana Estéptica Gramíneo-lenhosa + Savana Estéptica Arborizada

Fitofisionomias – Fragmentação (1998/2007)

Fitofisionomia	Nº de fragmentos		Tamanho médio fragmento - ha (2007)	Nº fragmento > 500 ha (2007)	Índice de Fragmentação
	1998	2007			
Savana Estéptica Gramíneo-lenhosa + Savana Estéptica Arborizada (Tg+Ta)	4	115	1,9	—	28,8
Floresta Estacional Decidual + Savana Estéptica + Savana (CT/S)	1	16	7,9	—	16,0
Floresta Estacional Decidual de Terras Baixas (Cb)	11	88	88,3	2	8,0
Savana Arborizada (Sa)	1	8	18,6	—	8,0
Floresta Estacional Decidual + Savana Estéptica (CT)	19	146	14,7	—	7,7
Capoeira (C)	78	518	26,9	3	6,6
Floresta Estacional Semidecidual + Savana Estéptica (FT)	18	83	28,2	—	4,6
Floresta Estacional Decidual Submontana (Cs)	88	247	76,8	5	2,8
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial (Fa)	16	41	17,6	—	2,6
Savana sobre Bancada Latérfica	2	5	28,0	—	2,5
Savana Gramíneo-lenhosa (Sg)	11	14	195,7	2	1,3
Floresta Estacional Semidecidual Submontana (Fs)	67	62	411,9	3	0,93

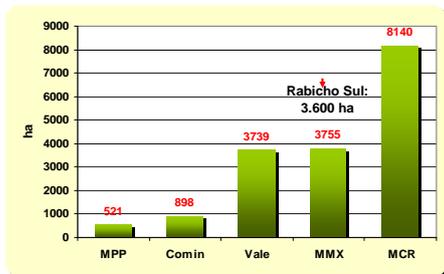
Convenção: Baixo Médio Alto Muito alto
 • Quinze fragmentos > 500 ha e apenas sete > 1.000 ha. Mais extenso: Fl. Semidecidual Submontana → 23.360 ha.

Supressão de Vegetação no CR - por Empresa



Supressão de Vegetação no CD1 - por Empresa

Considerada a hipótese => reservas minerais exploradas à exaustão

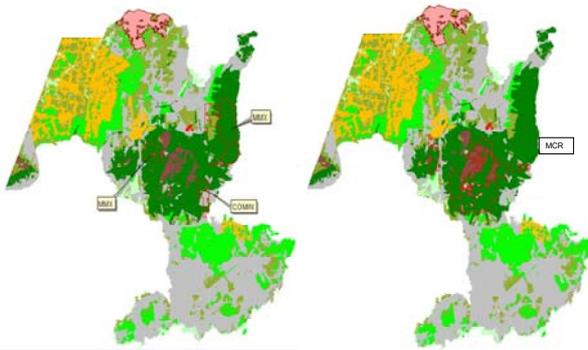


Fitofisionomias com Mineração - 2020

Fitofisionomia	Redução de área até 2020 (%)			Biodiversidade	
	s/ mineração	Adicional c/ mineração	Total com relação a 2007	Espécies vegetais	Aves
Capoeira	-42	-3	-44	139 (10 - 7,2%)	122 (0)
Floresta Estacional Decidual + Savana Estéptica	-62	0	-62	76 (3 - 4,0%)	65 (0)
Floresta Estacional Decidual + Savana Estéptica + Savana*	-99	0	-99	22 (0)	29 (0)
Floresta Estacional Decidual de Terras Baixas	-48	-4	-50	—	—
Floresta Estacional Decidual Submontana	-31	-1	-31	372 (123 - 33,1%)	110 (4)
Floresta Estacional Semidecidual + Savana Estéptica	-25	0	-25	46(0)	20 (0)
Floresta Estacional Semidecidual Aluvial	-198	0	-38	195 (35 - 18,0%)	42 (3)
Floresta Estacional Semidecidual Submontana	-6	-53	-55	299 (76 - 25,4%)	47 (0)
Savana Arborizada	-31	-100	-100	82 (45 - 54,9%)	15 (0)
Savana Gramíneo-lenhosa	-3	-28	-31	107 (68 - 63,6%)	17 (0)
Savana sobre Bancada Latérfica	-21	-7	-27	52 (28 - 53,9%)	36 (0)
Savana Estéptica Gramíneo-lenhosa + Savana Estéptica Arborizada (Chaco)*	-475	0	-475	13 - 18,6%	31 (11)

* Previsto de serem erradicadas já pelo ritmo de desmatamento verificado entre 1998 e 2007.

Área de Mineração Concedida

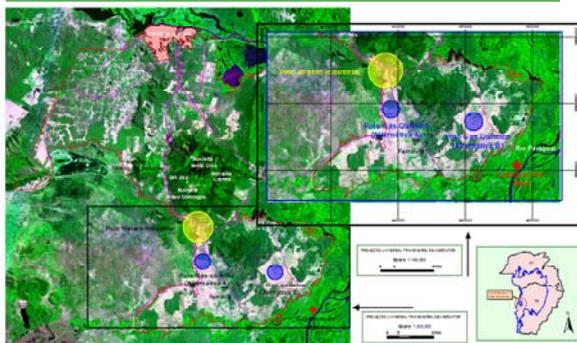


Cenário de Desenvolvimento 2

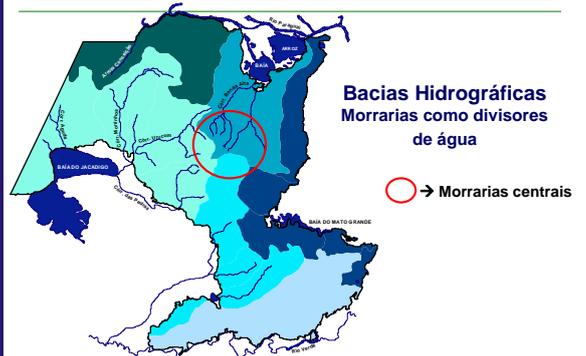
Ausência de definição do Pólo Gás-Químico

- **Localização:** área antropizada, minimizando interferência com áreas naturais
- **Adutora:** privilegiar margens de rodovias ou compartilhar área de servidão com adutora da RTB
- **Ramal de gasoduto:** compartilhar área com GASBOL

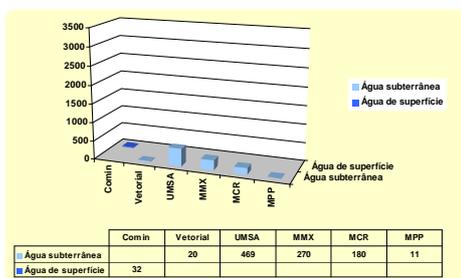
Proposta Localização do Pólo Gás-Químico



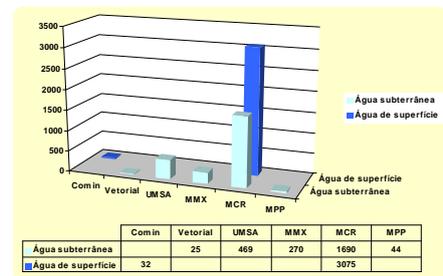
Disponibilidade de Água



Consumo de água no CR



Consumo de água no CD1



CONSUMO DE ÁGUA NO CD2 – Pólo Gás-Químico

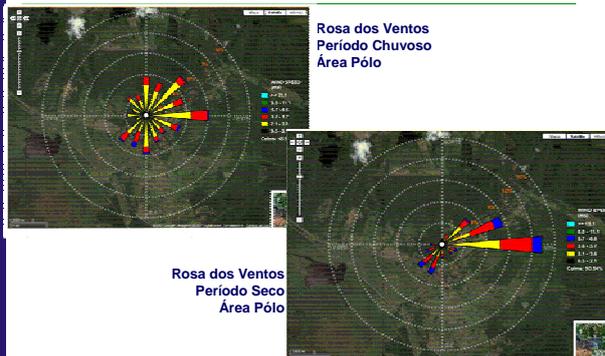
Processamento de GN na UPGN
 +
 eteno e propileno (via petroquímica)
 +
 metanol, amônia e uréia (via química)
 =
120 a 150 mil l/s

Vazão outorgável do rio Paraguai = 159 mil l/s (jusante de Ladário)

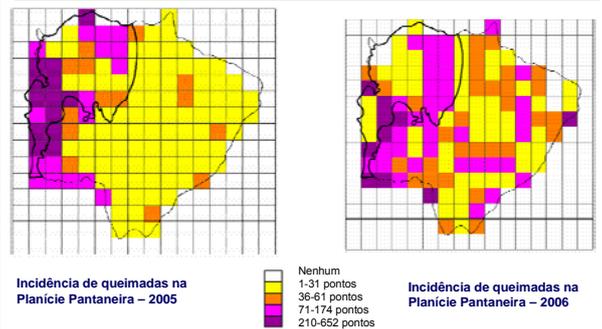
Qualidade do Ar

- Limites do perímetro urbano de Corumbá => comprometimento da qualidade do ar => concentrações de partículas em suspensão, significativamente, **mais elevadas** no período seco e **menores** nos meses chuvosos
- Área do Pólo => concentrações de partículas em suspensão nos limites fixados pela legislação => eficácia do controle realizado pelas empresas mineradoras => **umidificação das vias**
- Corumbá/Ladário => não apresenta comprometimento da qualidade do ar quanto aos poluentes SO₂, NOx e O₃

Clima



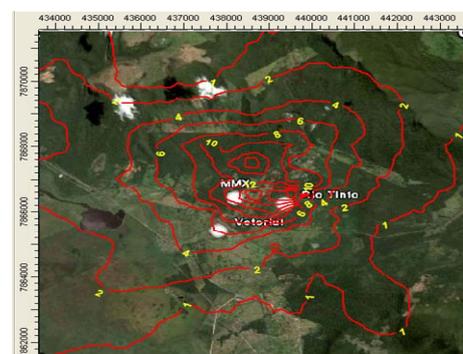
Principais Fontes de Emissão de Material Particulado e Gases



CD 1 – Mineração Isolinhas de Concentração de Partículas Totais em Suspensão (µg/m³)



CD 1 – Usinas Siderúrgicas Isolinhas de Concentração de Partículas Totais em Suspensão (µg/m³)





Cenário de Desenvolvimento 2 - Pólo Gás-Químico

- O setor petroquímico possui elevado potencial poluidor do ar
- Os impactos causados na qualidade do ar serão expressivos
- Níveis de concentração de óxidos de nitrogênio e compostos orgânicos voláteis sofrerão um acréscimo considerável, ocasionando um aumento nas concentrações de ozônio na qualidade do ar



Emprego e Renda: Oferta de Empregos

CR => manutenção do perfil de informalidade => sem alterações significativas nas taxas de desemprego => estimativa de 150 empregos diretos e 50 indiretos

CD 1 => ampliação relativa de empregos formais tanto no setor secundário quanto no terciário => Pólo Minerário-Industrial => empregos diretos => implantação: até 4.800 e operação: 1.540 empregos diretos e 308 empregos indiretos e indiretos

CD 2 => aumento ainda maior do número de empregos => Pólo Gás-Químico => implantação: até 4.800 e operação: 3.080 empregos diretos e 616 empregos indiretos



Demanda de Serviços: Percentual de Atendimento (saneamento ambiental, saúde e segurança)

CR => ampliação da cobertura pelos serviços de saneamento básico (abastecimento de água e esgotamento sanitário) => investimentos realizados pelo poder público

=> demanda crescente => incremento populacional => pressão adicional sobre disposição de resíduos sólidos, rede de saúde e segurança pública

CD 1 => pressão adicional sobre os serviços básicos, comprometendo, ainda mais, a sua qualidade

CD 2 => pressão em escala significativamente maior do que no CD1, em função do maior aumento populacional por conta do Pólo Gás-Químico



Habitação: Déficit (%)

CR => demanda por habitação => de baixa renda e de alto e médio padrão => manutenção do déficit histórico => não esperado agravamento

CD 1 => agravamento de déficit habitacional => incremento da construções improvisadas ou rústicas => estímulo à especulação imobiliária

CD 2 => aumento crítico do déficit habitacional, com grande estímulo à especulação imobiliária



Migração: Taxa Média Anual

CR => pequeno aumento do fluxo migratório atraído pela expectativa de emprego e renda, em função do aumento das atividades de mineração => potencial de indução de fluxos migratórios regionais e extra-regionais

CD 1 => indução de fluxo migratório atraído pela expectativa de emprego e renda, em função da implantação do pólo minero-industrial => a região passa a caracterizar-se como de atração populacional

CD 2 => potencialização da atratividade da região, em função dos dois novos pólos, induzindo fluxos migratórios muito acelerados



Arrecadação: Composição de receita (ICMS e CFEM)

CR => atividades de mineração/CFEM => incremento da ordem de R\$18.500.000 na arrecadação anual de Corumbá => 9 vezes o valor arrecadado em 2004

=> aumento da arrecadação estadual de ICMS da ordem de R\$18.000.000

CD 1 => atividades de mineração/CFEM => impacto significativo => incremento da ordem de R\$40.000.000 => 24 vezes o valor arrecadado em 2004

=> aumento do repasse do ICMS da ordem de R\$17.850.000 => aumento do índice VAF, influenciado pela implantação do pólo minero-industrial

=> aumento da arrecadação estadual de ICMS da ordem de R\$70.000.000

CD 2 => manutenção da arrecadação da CFEM

=> aumento ainda maior do repasse do ICMS e da arrecadação estadual de ICMS, em função do maior grau de industrialização do município, associado à implantação dos dois pólos e o conseqüente aumento do VAF

Síntese da Evolução dos Indicadores Impactos Ambientais Estratégicos Negativos

Processos Ambientais	Impactos Identificados Negativos	Indicadores	Situação Atual	CR	CD 1	CD 2
Biodiversidade e Dinâmica dos Ecossistemas	Perda de habitats	Redução da área de fitofisionomias matorais relação a 1990 (%)				
	Fragmentação de habitats	Número de fragmentos florestais remanescentes				
	Extinção de espécies	Número de espécies da flora e fauna endêmicas localmente				
Disponibilidade Hídrica	Aumento da demanda sobre recursos hídricos de superfície e subterrâneos	Relação consumo/disponibilidade de água (focos críticos)				
	Redução da capacidade de recarga dos aquíferos					
Qualidade do Ar	Eliminação de espécies endêmicas (p. ex. jacaré, arapuca) associadas a córregos/lagos					
	Aterro na qualidade do ar	Concentração de partículas finas em suspensão (PM ₁₀) Concentração de gases na área de estudo (SO ₂)				
Socioeconomia	Aumento do fluxo migratório	Taxa média de crescimento populacional				
	Pressão sobre a infraestrutura urbana	Percentual de atendimento (saneamento ambiental, rede de saúde e segurança públicas)				
	Especulação imobiliária e Aumento do déficit habitacional	Valor dos imóveis e Déficit Habitacional				

Legenda:
 Irrelevante
 Pouco Significativo
 Significativo
 Muito Significativo

Síntese da Evolução dos Indicadores Impactos Ambientais Estratégicos Negativos

Processos Ambientais	Impactos Identificados Positivos	Indicadores	Situação Atual	CR	CD 1	CD 2
Socioeconomia	Geração de emprego	Número de empresas				
	Incremento da arrecadação	Valor arrecadado (CFEM e ICMS)				

Irrelevante
 Pouco Significativo
 Significativo
 Muito Significativo

Prevenção e Controle de Ameaças e Riscos Ambientais

Propostas referentes ao controle das ameaças e riscos decorrentes das atividades industriais e de mineração e siderurgia:

- priorizar rotas tecnológicas que utilizem frações finas da mineração;
- considerar para o conjunto integrado mina-usina siderúrgica, a condição ideal de expansões da mineração balanceada pela instalação e ampliação de capacidades das siderúrgicas;
- priorizar a injeção de finos de carvão nos altos fornos e a utilização de GAF, visando o melhor aproveitamento do carvão vegetal e a redução das necessidades de minério calibrado;
- considerar que as escórias dos altos fornos devem ser integralmente granuladas e comercializadas para a fabricação de cimento;
- utilizar apenas espécies nativas na recuperação de áreas mineradas, coibindo o uso de espécies exóticas e invasoras;
- incentivar os empreendedores privados a assumir o compromisso de priorizar a contratação de mão-de-obra local;

Prevenção e Controle de Ameaças e Riscos Ambientais

Propostas referentes à conservação da água e à disponibilidade hídrica para os diversos usos na região:

- Realizar o mapeamento geológico detalhado, atualizar o inventário dos recursos hídricos, elaborar modelo hidrogeológico físico e numérico e definir rede de monitoramento hidrologico para o Maciço do Urucum;
- Elaborar estudos hidrogeológicos específicos para determinar o grau de conectividade dos aquíferos do Maciço do Urucum e Planície Pantaneira;
- Inventariar a biota dos rios e córregos regionais, para identificar elementos únicos e insubstituíveis que possam ser afetados pelo rebaixamento/alteração da qualidade da água e definir áreas prioritárias para a conservação desta biodiversidade; e
- Restaurar as áreas mineradas para além das áreas de preservação permanente definidas por lei, de modo a recuperar a capacidade hídrica original.

Diretrizes de Ocupação do Solo e Uso Sustentável dos Recursos Ambientais

Quanto à ocupação do solo pela atividade industrial:

O Governo do Estado de Mato Grosso do Sul, juntamente com o setor privado, devem oferecer apoio consistente às prefeituras de Corumbá e Ladário de modo a dotá-las de instrumentos eficientes de gestão e controle territorial no sentido de:

- controlar a ocupação do solo urbano e prevenir que a expansão urbana se faça de forma desordenada;
- implementar política habitacional voltada para população de baixa renda;
- rever e implementar efetivamente o Plano Diretor físico-territorial de Corumbá;
- finalizar, aprovar e implementar o Plano Diretor de Ladário;
- instrumentalizar os zoneamentos do uso do solo municipal e os sistemas de arrecadação tributária em termos de informatização dos instrumentos de acompanhamento e controle;
- ampliar e adequar a infra-estrutura e os serviços urbanos ao crescimento esperado da população: saneamento básico e ambiental, segurança pública, habitação e redes de assistência médica e educacional;

Ao Governo do estado do Mato Grosso do Sul, recomenda-se finalizar, aprovar e implementar o Zoneamento Ecológico-Econômico.

Programas Prioritários de Gestão Ambiental

Recomenda-se ao IMASUL e à SEMAC:

- manter programas e projetos permanentes de conservação e uso racional dos recursos hídricos e subterrâneos, desenvolvendo planos gestores que compreendam o conjunto de sub-bacias hidrográficas do Maciço do Urucum, sob responsabilidade do governo de Mato Grosso do Sul;
- elaborar e implementar, com apoio do setor privado, um abrangente plano para recuperar matas ciliares, topos de morros e áreas de recargas de aquíferos e nascentes de cursos d'água;
- implantar programa em conjunto com o IBAMA de combate a incêndios;
- implantar programa em conjunto IBAMA de combate ao desmatamento; e
- implantar programa de monitoramento de comboios, AHIPAR em articulação com o IBAMA.



Estrutura de Governança

- A região de estudo não se resente da falta de instrumentos legais, mas sim da limitada capacidade técnica e operacional das instituições de planejamento e meio ambiente, nos três níveis de governo.
- No campo da proteção do meio ambiente, constata-se a precariedade das ações de fiscalização, por parte tanto do IBAMA como do IMASUL, e o reduzido alcance do licenciamento ambiental e das autorizações de exploração florestal, que não abrangem todas as categorias de atividades econômicas modificadoras do meio ambiente.
- As unidades de meio ambiente dos municípios de Corumbá (Secretaria Executiva de Meio Ambiente) e Ladário (Fundação de Meio Ambiente, Turismo e Cultura) têm atuação restrita por conta da falta de recursos técnicos, financeiros e operacionais e do desenvolvimento de normas ambientais que lhes respaldem as atividades.
- É indispensável a concepção de uma estrutura de governança que envolva, planeje e coordene as atividades do Poder Público, as iniciativas das associações ambientalistas e as ações das empresas que utilizam recursos ambientais na região, no sentido de acompanhar a implantação dos dois polos industriais programados e contribuir para o controle dos impactos estratégicos que possam acontecer.



Estrutura de Governança

A proposta desta AAE contempla um Comitê fundamentado na Plataforma de Diálogo, integrado por seus atuais membros componentes, por representantes das duas prefeituras municipais de Ladário e Corumbá + MMA + IMASUL + SEMAC, além de outras empresas interessadas e de grupos sociais relevantes. Outras instituições públicas setoriais, como a Embrapa + ANA + SEPROTUR + FUNDTUR e os Ministérios Públicos Federal e Estadual podem ser também envolvidos. A criação desse Comitê deverá fazer parte das iniciativas da Plataforma de Diálogo e incluir os mecanismos e instrumentos de cumprimento de seus objetivos, incluindo:



Estrutura de Governança Objetivos do comitê

- estruturar um fundo de financiamento das ações de acompanhamento da implantação dos polos e implementação dos programas de gestão ambiental, recomendados;
- estabelecer canais formais de participação comunitária e mobilização social para as ações de gestão dos recursos ambientais;
- publicar periódica e permanentemente informação sobre as atividades do Comitê e as ações de gestão ambiental sob sua responsabilidade e de dados sobre a qualidade dos recursos ambientais na região;
- estruturar comitês de bacias hidrográficas do Maciço do Urucum, integrando-os ao Comitê da Bacia do Alto Paraguai;
- acompanhar a implementação do Plano Estadual de Recursos Hídricos, em fase final de elaboração;
- apoiar técnica e financeiramente os conselhos gestores das unidades de conservação a serem criadas e coordenação das respectivas ações;



Estrutura de Governança Objetivos do comitê (cont.)

- implantar a gestão da qualidade do ar fundamentada em um modelo compartilhado e participativo, composto por todos os atores envolvidos;
- consolidar os canais de diálogo entre os três setores da economia, por meio da criação de canais participativos de tomada de decisão sobre a condução de políticas de uso e ocupação do solo;
- implementar um amplo programa de comunicação social, visando à divulgação de informações das ações em curso pelo Comitê, como forma de sensibilizar e mobilizar as comunidades locais para a importância do acompanhamento dos processos em curso da região, ampliando a participação pública;
- efetuar cadastro permanente da mão-de-obra local e fortalecer parcerias entre empreendedores privados e poder público para capacitar e qualificar essa mão-de-obra;
- apoiar o fortalecimento institucional das prefeituras de Corumbá e Ladário, visando à sua capacitação para gestão das políticas públicas setoriais;
- apoiar o fortalecimento institucional das prefeituras, visando a sua capacitação para o processo de implementação de orçamento participativo, de forma a garantir a aplicação de investimentos oriundos do aumento da arrecadação municipal sejam aplicados na melhoria e ampliação da infra-estrutura urbana;



<http://www.lima.coppe.ufrj.br>

LIMA/COPPE - Laboratório Interdisciplinar de Meio Ambiente
 Caixa Postal 68665
 Centro de Tecnologia - Bloco I - Sala 208
 CEP 21945-970 - Ilha do Fundão - Rio de Janeiro/RJ
 Tel/Fax.: (0xx21) 2562-8805
lima@lima.coppe.ufrj.br

Obrigado

Emílio Lèbre La Rovere - emilio@ppe.ufrj.br

