

## CAPÍTULO 7

### DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

#### 7.1 Temas Ambientais Relevantes e os Fatores Críticos

No contexto da presente AAE, o diagnóstico da situação ambiental da área de influência direta, o Maciço do Urucum, e da área de influência estratégica, a Planície Pantaneira, se traduz nos nexos, conflitos e tensões entre os processos geradores do desenvolvimento e os aspectos ambientais relevantes que o condicionam.

Isto quer dizer que a atual situação ambiental pode ser mais bem compreendida pela análise dos efeitos das atividades econômicas tradicionais da região (mineração e industrialização, turismo e agropecuária) e da infra-estrutura (urbana, transporte, energética: energia elétrica, gás natural e carvão vegetal) sobre os considerados temas ambientais relevantes (ecossistemas, biodiversidade, ar, água e os aspectos socioeconômicos).

Nesse sentido, o **Quadro 7.1** apresenta a matriz de interação geradora dos principais fatores críticos identificados no Maciço do Urucum e que servirão para a fundamentação das análises neste diagnóstico e das etapas subseqüentes desta AAE.

##### 7.1.1 Biodiversidade e Dinâmica dos Ecossistemas

Um dos fatores que dificultam a tomada de decisões para a conservação dos recursos naturais do Maciço do Urucum é a ausência notória de dados e informações das mais diversas sobre a diversidade biológica. Trata-se de uma região pouco conhecida do ponto de vista científico, o que se deve à falta de especialistas em campo e financiamento de estudos sobre a fauna, a flora e aspectos da ecologia regional. Há carência de informações sobre a riqueza florística e faunística, o que fica patente a cada novo estudo que, invariavelmente, resulta em informações inéditas, inclusive na descrição de novas espécies.

Apesar da alta biodiversidade dessa área, o conhecimento acerca da distribuição geográfica e da abundância dos mais variados grupos faunísticos é insatisfatório, sendo necessário ampliar o acesso a informações secundárias e dados primários georreferenciados. A título de exemplo, o Chaco brasileiro, embora de pequenas dimensões, por si só justificaria esforços continuados e sistemáticos de inventário de longo prazo, pois é notável a grande quantidade de táxons que ocorrem nos países limítrofes como o Paraguai, a Bolívia e a Argentina que não foram ainda constatados em território nacional, possivelmente em decorrência do pequeno esforço amostral na área fronteira.

A presença de aves e mamíferos indicadores de qualidade ambiental no Maciço do Urucum aponta para a existência de áreas com remanescentes de vegetação de excepcional valor para efeito de conservação. Entretanto, uma importante parcela da vegetação pode ser comprometida pelo desenvolvimento econômico em curso na região, cujos impactos ambientais podem afetar negativamente a conservação/preservação da biodiversidade e dos recursos naturais.

Há, nesse sentido, dois maiores vetores de transformação da paisagem do Maciço do Urucum que são conflitantes, em maior ou menor escala, com os preceitos da preservação/conservação ambiental: (i) ocupação de terras com uso potencial para a agricultura e implantação de pastos para a pecuária; e (ii) reestruturação e ampliação das atividades de mineração, com a instalação de um pólo mínero-siderúrgico.

Quadro 7.1

Matriz de Interação dos Processos Geradores de Desenvolvimento e os Aspectos Ambientais Condicionantes

Temas Relevantes	Fatores Críticos	Mineração e industrialização	Agropecuária	Atividade Turística	Ocupação Urbana	Logística de Transporte	Cadeia de Carvão Vegetal	Energia Elétrica e Gás Natural
<p><b>Biodiversidade e Dinâmica dos Ecossistemas</b></p> <p>(áreas biologicamente insubstituíveis)</p>	Perda de <i>habitats</i>	<p>A atividade de mineração e industrialização: Causa a perda de <i>habitats</i> singulares com área limitada no Brasil (Chaco e Bosques Chiquitanos); Causa perda de <i>habitats</i> terrestres e aquáticos com presença de espécies endêmicas e ameaçadas; Causa a perda de <i>habitats</i> não inundáveis (refugio fauna); Pode resultar em extinções locais.</p>	<p>A atividade agropecuária: Causa a perda de <i>habitats</i> singulares com área limitada no Brasil (Chaco e Bosques Chiquitanos); Causa perda de <i>habitats</i> terrestres e aquáticos com presença de espécies endêmicas e ameaçadas; Causa a perda de <i>habitats</i> não inundáveis (refugio fauna); Pode resultar em extinções locais.</p>	<p>O transporte aquático causa perda de <i>habitats</i> – erosão e desmoronamento de margens.</p>	-	<p>A rodovia/ferrovia provoca atropelamento de animais;</p> <p>A hidrovia causa perda de <i>habitats</i> – erosão e desmoronamento de margens;</p> <p>Risco de acidente e contaminação com o transporte de combustíveis e produtos e no abastecimento de embarcações.</p>	<p>A produção de carvão vegetal: Causa a perda de <i>habitats</i> singulares com área limitada no Brasil (Chaco e Bosques Chiquitanos); perda de <i>habitats</i> com presença de espécies endêmicas e ameaçadas; Causa a perda de <i>habitats</i> não inundáveis (refugio fauna); Pode resultar em extinções locais.</p>	-

Temas Relevantes	Fatores Críticos	Mineração e industrialização	Agropecuária	Atividade Turística	Ocupação Urbana	Logística de Transporte	Cadeia de Carvão Vegetal	Energia Elétrica e Gás Natural
	Fragmentação de <i>habitat</i>	Redução de <i>habitat</i> disponíveis – refúgio de fauna; Aumento da distância entre remanescentes; Barreiras ao fluxo gênico e de animais durante ciclos sazonais; Atropelamento de animais pelo tráfego intenso nas vias de transporte de minério.	Redução de áreas de <i>habitat</i> – refúgio de fauna; Aumento da distância entre remanescentes; Barreiras ao fluxo gênico e de animais durante ciclos sazonais.	-	-	-	Redução de áreas de <i>habitat</i> – refúgio de fauna; Aumento da distância entre remanescentes; Barreiras ao fluxo gênico e de animais durante ciclos sazonais.	-
	Extinção de espécies	Causada pela perda e fragmentação de <i>habitats</i>	Causada pela perda e fragmentação de <i>habitats</i>	Turismo de pesca pressiona a ictiofauna e recursos pesqueiros.	Maior exploração da fauna e flora por atividades extrativas, pelo aumento da população.	-	Causada pela perda e fragmentação de <i>habitats</i>	-

Temas Relevantes	Fatores Críticos	Mineração e industrialização	Agropecuária	Atividade Turística	Ocupação Urbana	Logística de Transporte	Cadeia de Carvão Vegetal	Energia Elétrica e Gás Natural
<b>Água</b>	Disponibilidade de Água	Uso intensivo de água na umidificação do minério e das vias; Alteração dos cursos d'água (assoreamento e desvio do curso); Contaminação do lençol freático e do solo (disposição resíduos siderúrgicos e rompimento barreira).	Efeito do uso concorrente da água (agricultura e assentamentos). Efeito do desmatamento em nascentes e matas ciliares (assoreamento biota aquática, alteração regime hídrico).	Efeito do uso concorrente da água (balneários).	-	-	Efeito do desmatamento em nascentes e matas ciliares (assoreamento, biota aquática, alteração regime hídrico).	-
<b>Ar</b>	Qualidade do Ar	Alteração da qualidade do ar causada pela atividade mineira (manuseio, estocagem e transporte do minério), além das atividades operacionais das indústrias de produção de minerais metálicos e não metálicos.	Alteração da qualidade do ar pela prática de queimadas para limpeza da área (culturas e/ou pastagens).	-	Alteração da qualidade do ar causada pela intensificação de atividades urbanas.	-	Alteração qualidade ar na produção, transporte e queima do carvão vegetal.	Alteração da qualidade do ar pela queima de combustíveis fósseis.
<b>Aspectos Socioeconômicos</b>	Emprego e Renda	Geração de emprego e renda (indiretos) de importância relativa na.	Geração de emprego e renda (indiretos) de importância relativa na.	Geração de emprego e renda em grande parte de caráter informal e temporário. Aproveitamento de mão de obra de baixa	Baixo dinamismo, oferta limitada emprego e renda.	-	Informalidade do emprego.	-

Temas Relevantes	Fatores Críticos	Mineração e industrialização	Agropecuária	Atividade Turística	Ocupação Urbana	Logística de Transporte	Cadeia de Carvão Vegetal	Energia Elétrica e Gás Natural
				qualificação.				
	Dinâmica Populacional	-	-	-	Região tradicionalmente expulsora de população (últimas três décadas), com pequeno aumento do fluxo migratório em função das atividades de mineração.	-	-	-
	Habitação	Baixa pressão, déficit histórico	-	-	-	-	-	-
	Demanda de Serviços Básicos	Baixa pressão sobre a demanda de serviços (potencial aumento da demanda por aterro sanitário).	Baixa pressão sobre a demanda de serviços; Carência saneamento básico Atendimento deficiente sistema saúde e educação.	Pressão adicional sobre os serviços nos períodos de alta temporada e durante eventos de grande porte (população flutuante).	Carência saneamento básico; Atendimento deficiente sistema saúde e educação (local, regional e transfronteiriço); Segurança limitada (fronteira aberta).	-	-	Limitação no atendimento em quantidade e qualidade (déficit).
	Arrecadação	-	-	Potencial de estímulo à geração de receitas tributárias; Efeito multiplicador forte sobre o setor de comércio e serviços.	Grande dependência transferência governamental.	-	-	-

### 7.1.1.1 Perda de *Habitats*<sup>1</sup>

A dinâmica do desmatamento registrado durante a última década mostra a rápida perda dos *habitats* mais singulares e importantes para a conservação da biodiversidade no Maciço do Urucum, notavelmente as florestas.

Em 2000, quase metade da área do Maciço do Urucum (62.655 ha, correspondente a 47,8%), havia sido alterada pelas atividades humanas, restando 52,2% (ou 68.451 ha) de áreas cobertas com vegetação nativa, relativamente bem conservada. Desde então, outras áreas e formações florísticas foram alteradas ou suprimidas, em maior ou menor escala, como é o caso das matas ciliares, das florestas estacionais e savanas.

O estabelecimento de assentamentos rurais, no âmbito do Programa Nacional de Reforma Agrária, desde 1987, ocupou um total de 29.000 ha, distribuídos entre 1.165 famílias, o que contribuiu para a supressão de parte da floresta estacional e de áreas de ecótono. A precária infraestrutura das moradias, o baixo nível técnico da produção agrícola e a escassez crônica de água são alguns dos fatores que estimulam a super-utilização dos recursos naturais nesses assentamentos, o que resulta na supressão dos remanescentes florestais das reservas legais, considerados como áreas de preservação permanente.

As florestas semidecíduais e decíduais, por ocorrerem em solos muito férteis, vêm sendo eliminadas em virtude da facilidade de acesso e alta potencialidade de uso dos solos para a agricultura (policultura). Mesmo uma parcela das matas situadas em áreas com maior declividade e suprimida, o que ocorre em função da abertura de pastagens para o gado. Com relação à Floresta Estacional Semidecidual Aluvial, a devastação se processa em função da exploração econômica de árvores de madeira dura e bom valor comercial e da abertura de acesso à água para o gado bovino.

A Relíquia sobre Bancada Laterítica é, particularmente, sensível a alterações da estrutura da vegetação, devido ao solo ser extremamente raso e seco. A despeito desse fato, essa fitofisionomia vem sendo suprimida por corte e queimada para a expansão das áreas de pastagem, o que também facilita a penetração de espécies invasoras, como o capim-vermelho (*Rhynchelytrum repens*). Sua localização estratégica em áreas planas não inundáveis e que, portanto, facilitam o acesso ao gado, tem sido um fator determinante para a sua eliminação.

Com relação às atividades de mineração, a perda de *habitats* decorre da supressão da cobertura vegetal para acesso ao minério. É um processo dinâmico, na medida em que uma frente de lavra é esgotada e outra é aberta na área do jazimento a céu aberto.

Na atividade de tratamento dos minérios há duas componentes: a primeira corresponde à área de implantação das instalações de beneficiamento, que se trata de uma ocorrência pontual e estática, isto é, não sofre acréscimos, a menos que ocorram expansões; e a segunda são as barragens de rejeito, cujas capacidades são ampliadas na medida da necessidade, por alteamento. Com o tempo, novas barragens são construídas, aumentando a área comprometida.

Na atividade siderúrgica, a supressão de vegetação ocorre apenas nas áreas de implantação das plantas de beneficiamento e os impactos nos ambientes naturais estão associados à instalação de áreas de rejeito.

No Maciço do Urucum, as várias fitofisionomias encontram-se sob pressão de exploração pelas atividades de mineração. Algumas serão mais afetadas que outras, dada o alto grau de sobreposição das áreas em que se encontram e a disponibilidade de minério nos terrenos em que estão assentadas (**Figuras 7.1 a 7.6**).

<sup>1</sup> Nesta análise está associada a correspondente à extinção de espécies.

A Floresta Estacional Decidual, cuja maior concentração ocorre na região dos assentamentos a nordeste do Maciço do Urucum, está quase que completamente inserida no polígono relacionado à “Requerimento de Pesquisa”. As manchas de vegetação dispersas ao redor da morraria Urucum estão comprometidas, por seu turno, com áreas de “Requerimento de Lavra” e “Autorização de Pesquisa”, realidade também aplicável aos remanescentes existentes na porção oeste da morraria do Rabichão. Ao sul, parte da maior extensão da Floresta Decidua Submontana está comprometida por áreas de “Autorização de Pesquisa” e “Requerimento de Pesquisa”.

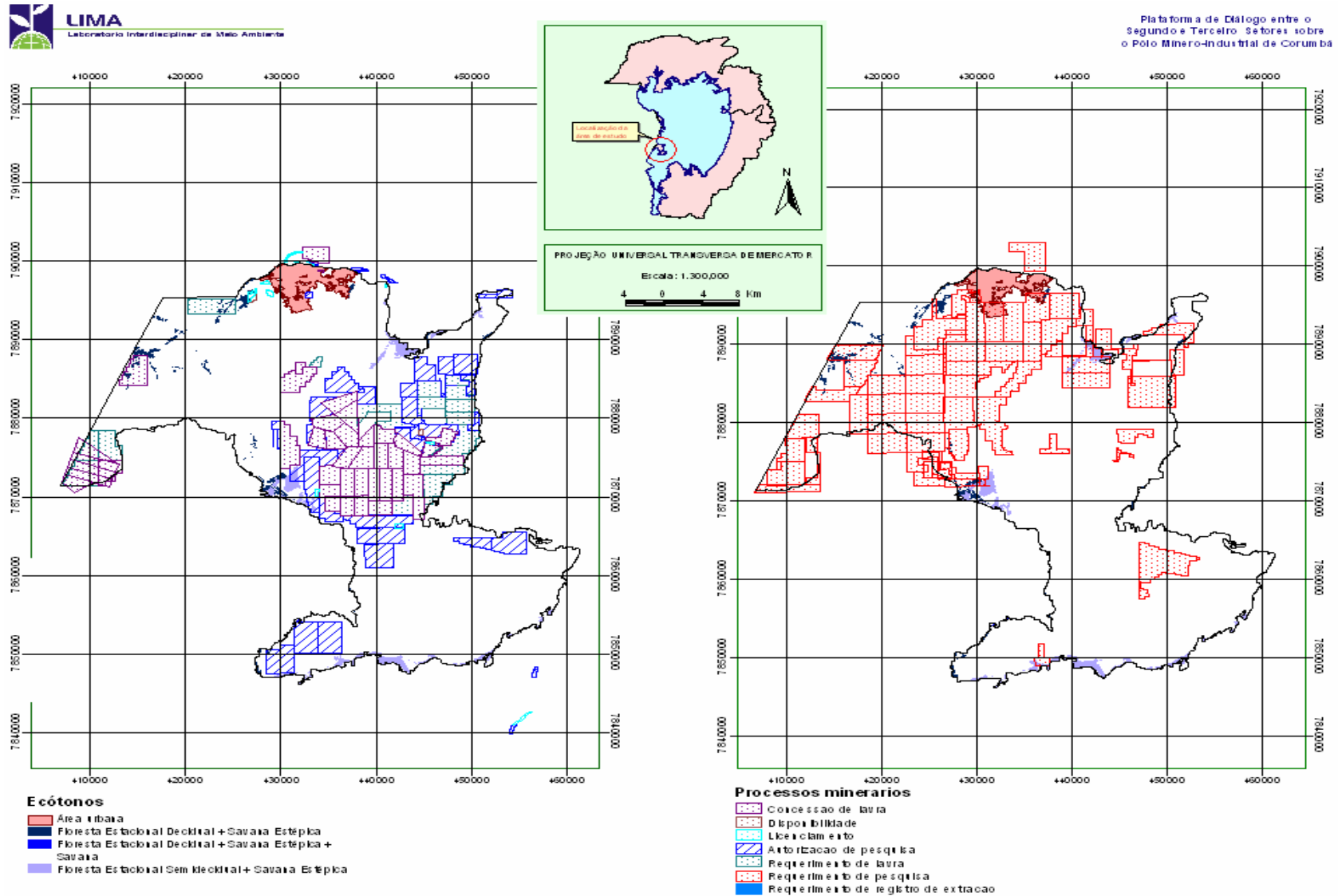
A Floresta Estacional Semidecidual ocorre, sobretudo, nas morrarias do Rabichão e do Urucum. Estas, entretanto, são áreas especialmente cotadas para o desenvolvimento das atividades de mineração. A morraria do Urucum e adjacências, nesse sentido, representa a área onde há maior concentração de “Concessão de Lavra”. Ao redor de tais sítios a Floresta Semidecidual está inserida em áreas para as quais há “Autorização de Pesquisa”. No morro do Rabichão, ocorre o predomínio das categorias “Requerimento de Lavra” e “Requerimento de Pesquisa”, mas, também, de “Autorização de Pesquisa”, o que aponta, dessa forma, para o comprometimento da integridade desse tipo de vegetação nas áreas mais bem preservadas de todo o Maciço do Urucum.

As Savanas do Maciço do Urucum, por seu turno, concentram-se essencialmente na morraria do Urucum e adjacências, especialmente nos topos de morros, a qual é uma das mais requisitadas pelas atividades mineradoras, estando quase que integralmente inserida no polígono de “Concessão de Lavra”. A Savana que medra sobre Bancada Laterítica, em particular, ocorre em área de “Requerimento de Lavra”. A mancha de Savana Arborizada presente a oeste da lagoa do Jacadigo, ademais, pode estar igualmente comprometida, pois se enquadra em áreas para as quais há “Requerimento de Lavra” e “Requerimento de Pesquisa”.

As atividades de mineração que eventualmente venham a ser implantadas e que atualmente se enquadram nas categorias “Autorização de Pesquisa” e “Requerimento de Pesquisa” podem comprometer, eventualmente, porção significativa de ecótonos, sobretudo na porção noroeste, nordeste e sudoeste da região. Por outro lado, os ecótonos remanescentes estão fora da área de concessão de lavra, com exceção de parte das matas situadas na fronteira com a Bolívia.

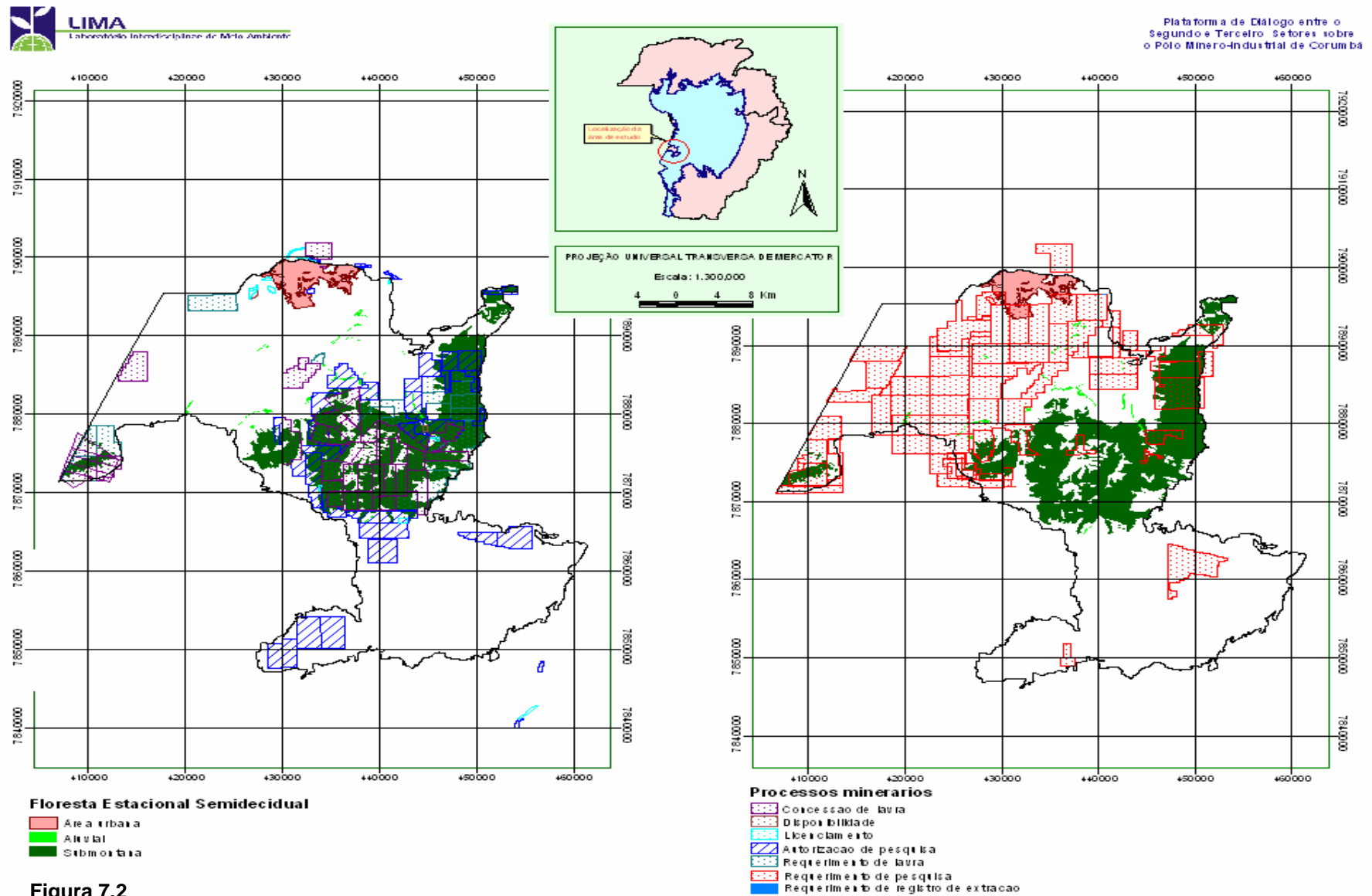
Adicionalmente, a policultura pode ser profundamente comprometida caso a mineração venha a se expandir sobre terras atualmente ocupadas por estas atividades econômicas. De fato, as atividades agrícolas desenvolvidas nos assentamentos rurais estabelecidos na porção noroeste do Maciço do Urucum coincidem em grande extensão com áreas atualmente enquadradas na classe “Requerimento de Pesquisa”. Mesmo o assentamento rural da baía do Mato Grande pode ser afetado pela atividade mineradora, uma vez que parte da região enquadra-se na classe de “Autorização de Pesquisa”.

Com relação às áreas de pastagens cultivadas, verifica-se uma baixa interferência com as atividades de mineração. A área de maior interferência diz respeito à diagonal que tem início a sudeste da área urbana e segue em direção da porção leste da lagoa do Jacadigo, e na qual predominam áreas de “Requerimento de Pesquisa”.

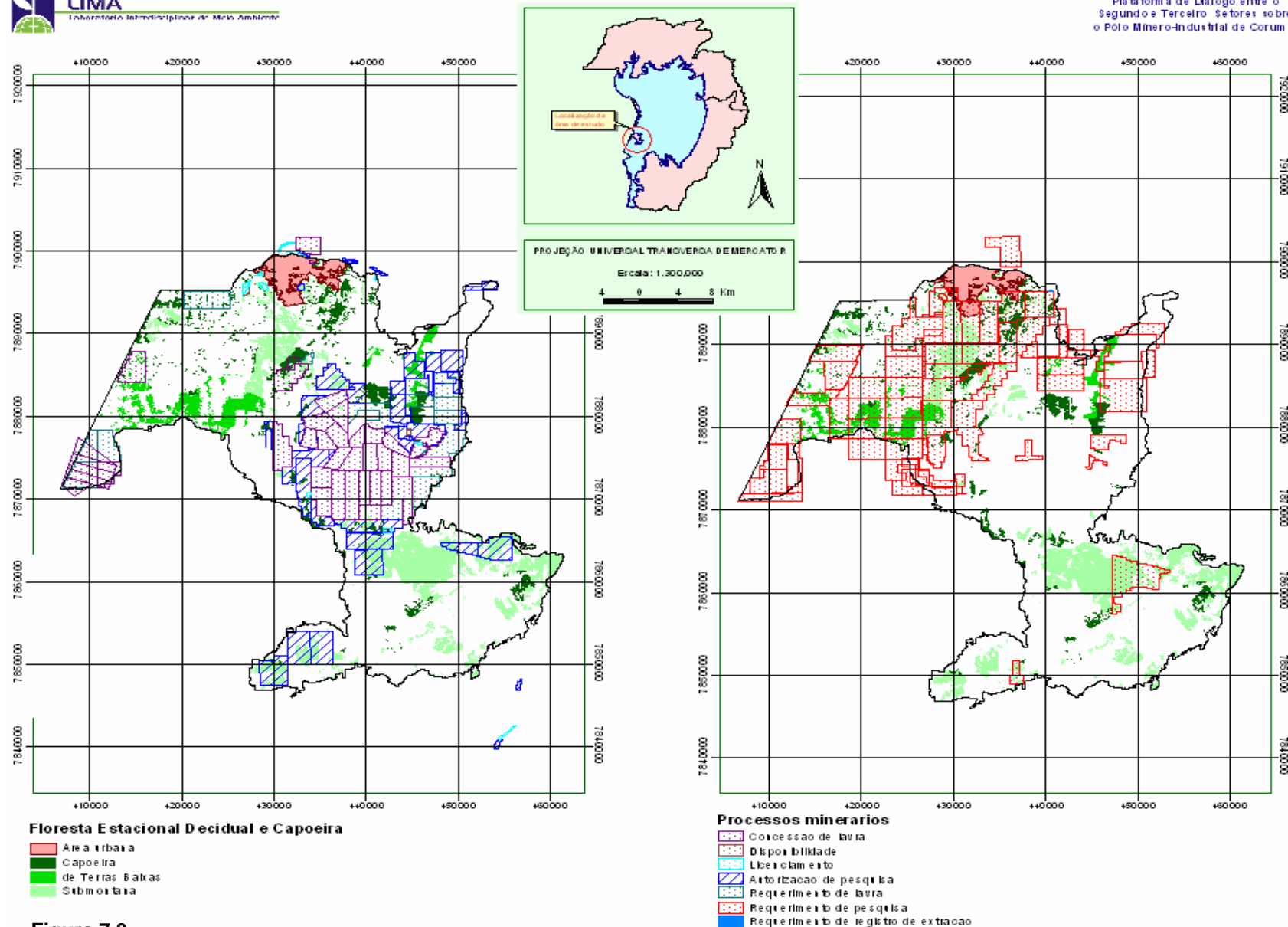


**Figura 7.1**  
Vegetação, Uso do Solo e Processos Minerários no Maciço do Urucum - Ecótonos

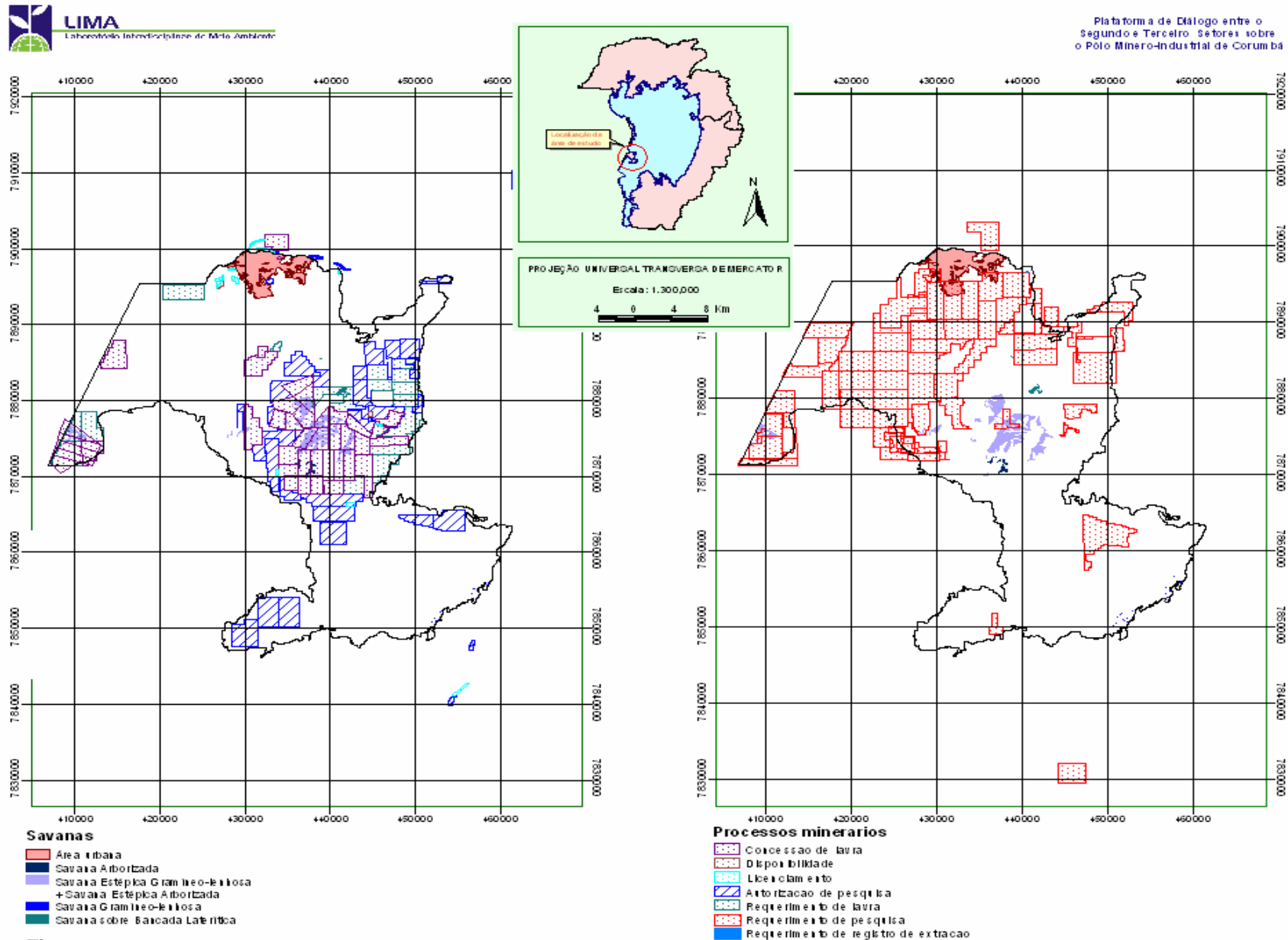




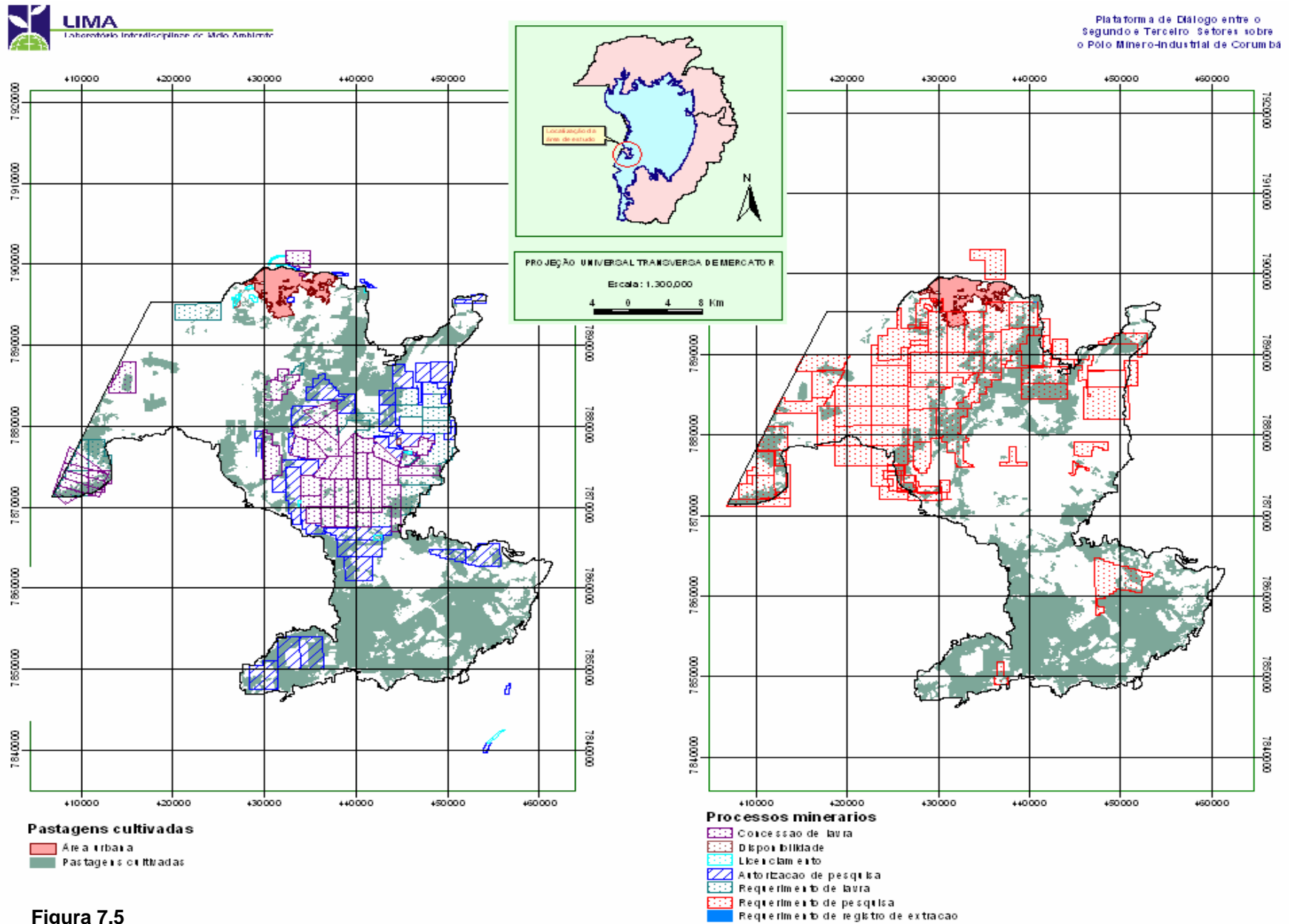
**Figura 7.2**  
Vegetação, Uso do Solo e Processos Minerários no Maciço do Urucum – Floresta Estacional Semidecidual



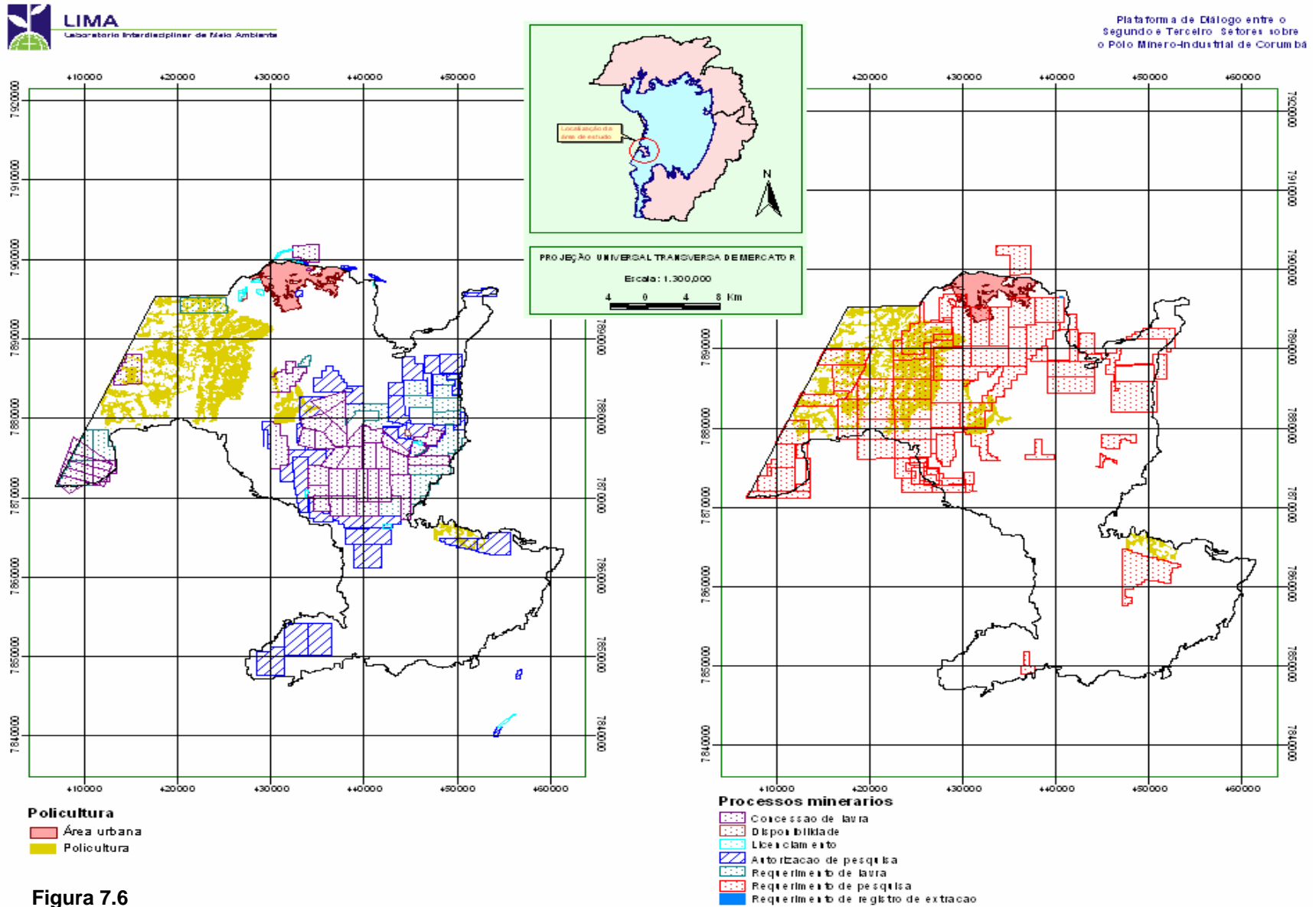
**Figura 7.3**  
Vegetação, Uso do Solo e Processos Minerários no Maciço do Urucum – Floresta Estacional Decidual e Capoeira



**Figura 7.4**  
Vegetação, Uso do Solo e Processos Minerários no Maciço do Urucum - Savanas



**Figura 7.5**  
Vegetação, Uso do Solo e Processos Minerários no Maciço do Urucum - Pastagens Cultivadas



**Figura 7.6**  
Vegetação, Uso do Solo e Processos Minerários no Maciço do Urucum - Policultura

### 7.1.1.2 Fragmentação de *Habitats*<sup>2</sup>

A expansão das atividades produtivas e extrativas, dos assentamentos rurais e da pecuária em diversas partes do Maciço do Urucum afeta, principalmente, as florestas estacionais aluviais e de terras baixas, parte das quais constitui reservas legais. As florestas do tipo Estacional Semidecidual Submontana, Decidual Submontana e Decidual de Terras Baixas, bem como os respectivos ecótonos com espécies de Floresta/Savana Estépica (Chaco)/Savana (Cerrado) são especialmente afetadas pela expansão da pecuária, a despeito de serem de grande interesse para fins de conservação, por serem pouco representadas no Brasil e resguardarem ao menos duas espécies de plantas endêmicas, uma das quais consta na lista das ameaçadas de extinção.

Nas áreas de ocorrência da Savana sobre Bancada Laterítica, que, também, vem sendo substituída por pastagens, há, ao menos, uma espécie endêmica de planta. Com base na classificação referente à aptidão agrícola para o Maciço do Urucum, 35% das terras são inapropriadas para a agricultura e pecuária (**Figura 7.7**).

É evidente que os *habitats* singulares que caracterizam o Maciço do Urucum, incluindo algumas das limitadas áreas de Chaco e Bosques Chiquitanos no Brasil, encontram-se desprotegidas. Considerando-se o rápido ritmo do desmatamento observado na região e as perspectivas de novos empreendimentos que podem aumentar seu ritmo e somarem impactos como a maior fragmentação de *habitats*, as perspectivas não são animadoras.

As áreas destinadas à atividade de mineração, por seu turno, coincidem em grande extensão com sítios indicados para fins de conservação, devido à grande singularidade de suas comunidades biológicas (**Figuras 7.8**), o que configura um conflito de uso e ocupação do solo com relação à conservação da biodiversidade regional. As atividades de mineração no Maciço do Urucum apresentam, de fato, alto potencial de interferência com a distribuição da vegetação nativa, em se considerando, nesse particular, as diversas etapas que envolvem a apropriação do espaço.

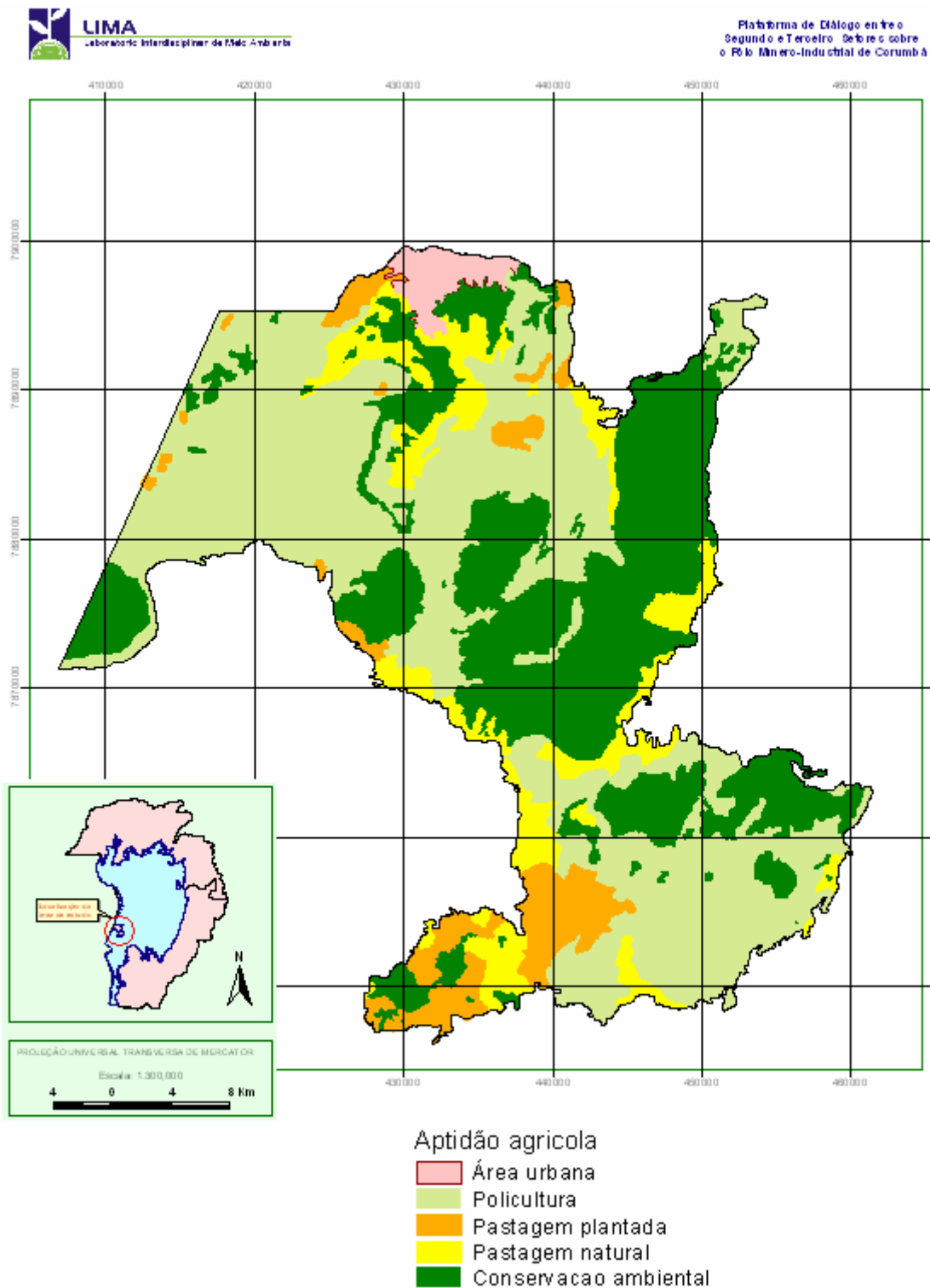
Os ambientes mais bem preservados do Maciço do Urucum são as morrarias e entorno imediato, onde as atividades mineradoras já estão em curso ou para as quais há desde requerimento e autorização de pesquisa à concessão de lavra. Dessa forma, a conectividade entre a planície de inundação e os terrenos mais elevados, especialmente os ainda pouco impactados, é de fundamental importância para a biodiversidade regional, a conservação do Pantanal não podendo ser vista de forma dissociada da conservação das morrarias e áreas adjacentes.

As atividades de mineração não são problemáticas apenas pela perda direta de *habitat* que causam, mas, também, por demandarem uma infra-estrutura de apoio – como vias de transporte. Conseqüentemente, ocasionam a criação de barreiras que aumentam o isolamento entre os remanescentes de *habitats*, além de resultarem na mortalidade direta da fauna em atropelamentos. Esse aspecto diz respeito à fragmentação dos *habitats* naturais contínuos.

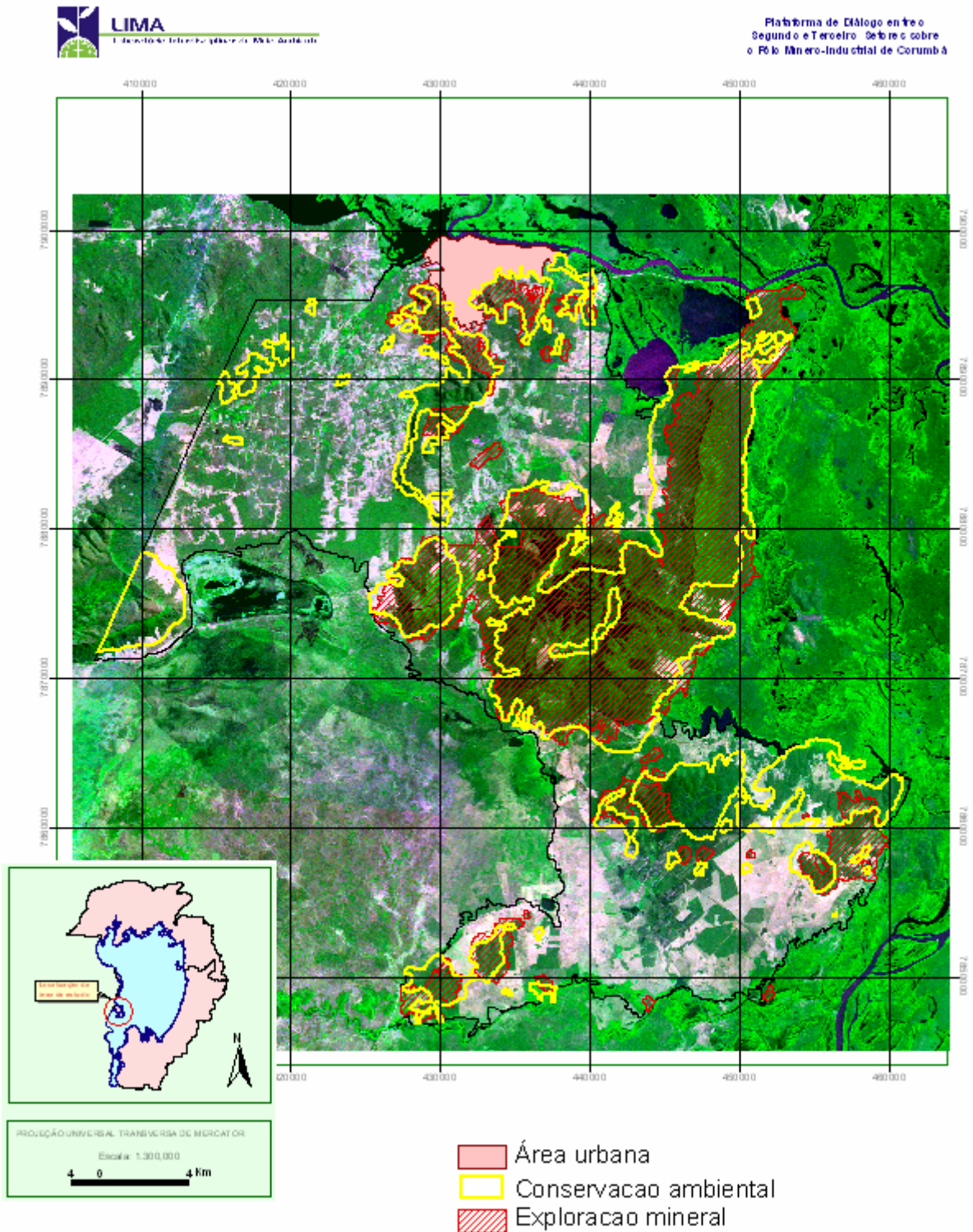
A atividade minerária, particularmente em lavras a céu aberto, são, em princípio, fragmentadoras. Há, no entanto, um aspecto que, inevitavelmente, se caracteriza por compartimentar ambientes e que diz respeito ao sistema de escoamento por caminhões/carretas da produção das minas para as plantas de beneficiamento e destas para os pátios da ferrovia e dos portos. Esta barreira será tanto maior quanto mais se opuser ao livre trânsito da fauna entre os ambientes por elas divididos, estando diretamente relacionada à intensidade do tráfego.

Na **Figura 7.9** são mostradas as áreas impactadas pela atividade mineira atual.

<sup>2</sup> Nesta análise está associada a correspondente à extinção de espécies.

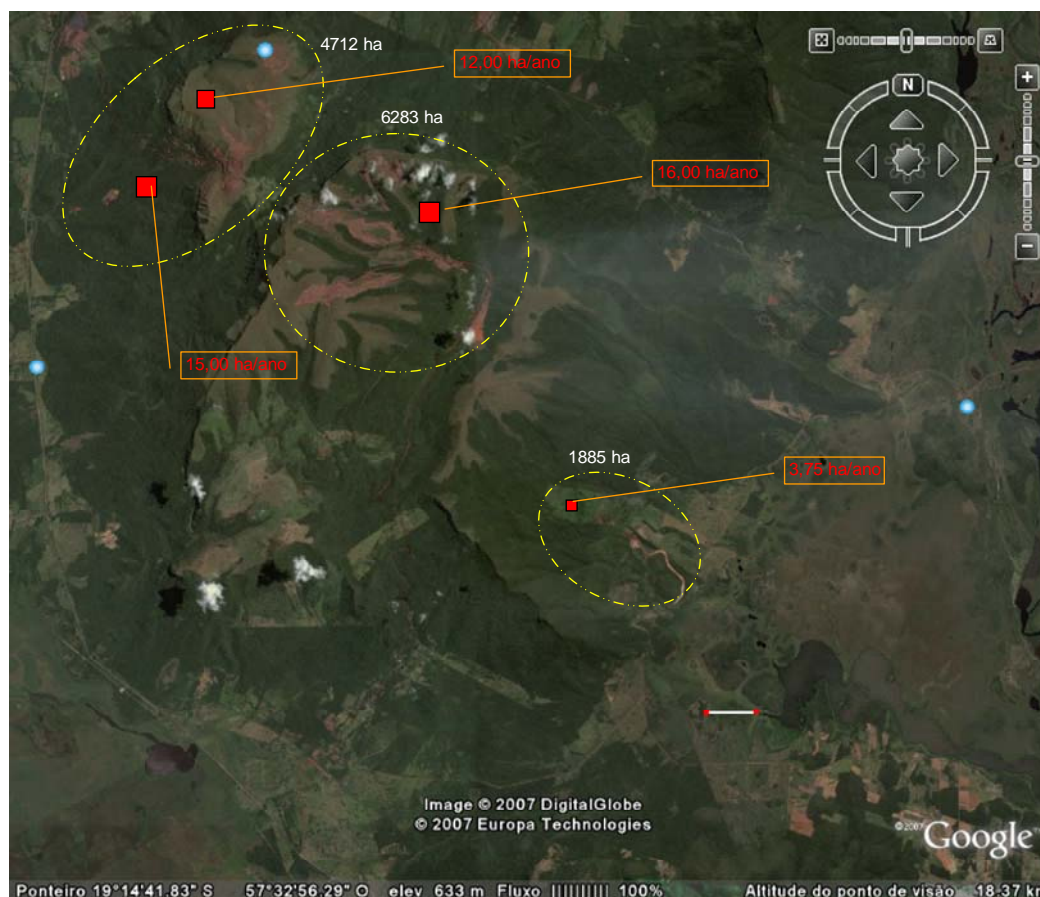


**Figura 7.7**  
**Uso do Solo e aptidão Agrícola no Maciço do Urucum**  
Fonte: Silva (2000)



**Figura 7.8**  
Áreas indicadas para a Conservação Ambiental e Mineração no Maciço do Urucum  
Fonte: Silva (2000)





**Figura 7.9**  
**Áreas Impactadas pela Atividade Minerária**

Fonte: LIMA/COPPE/UFRJ, com base em imagens do Google Earth (2007)

Na **Figura 7.10** são apresentadas as localizações das vias de acesso às minas e as freqüências atuais de veículos destinados ao escoamento da produção.

Com relação aos trajetos, o comprometimento dos sistemas naturais deve ser avaliado, principalmente quando se considera que as estradas passam por trechos com cobertura original, como exemplificado na **Figura 7.11**.

Novos conflitos deverão surgir com a instalação de novos empreendimentos que façam surgir uma demanda local por carvão vegetal, aumentando a pressão sobre as florestas remanescentes e pela ampliação das atividades minerárias, especialmente se as concessões de lavra incidindo sobre o morro do Rabichão se transformarem em operações de fato.



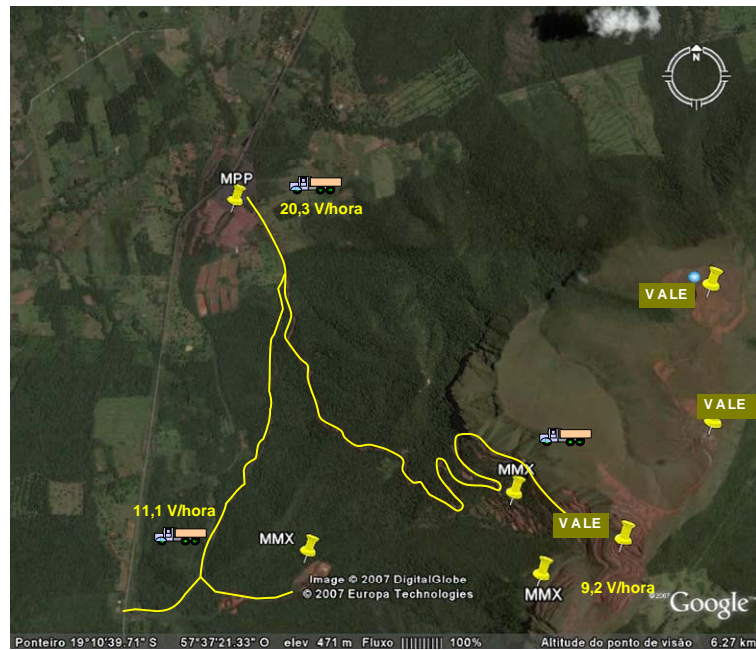


Figura 7.10

**Localização das Vias e Frequência de Escoamento de Produtos**

Fonte: LIMA/COPPE/UFRJ, com base em imagens do Google (2007)



Figura 7.11

**Trechos das Estradas Utilizadas para Transporte de Minério**

Fonte: LIMA/COPPE/UFRJ, com base em imagens do Google (2007)

### 7.1.1.2 Área de Influência Estratégica – Planície Pantaneira

Apesar de ser um bioma relativamente bem preservado, o Pantanal sofre visíveis impactos ambientais que se refletem no estado de conservação da vegetação nativa. Os principais problemas encontrados são a remoção da vegetação arbórea, principalmente das matas ciliares e do Cerrado, mudanças no pulso de enchentes e fluxo hídrico entre o planalto da BAP e a planície, causados por assoreamento e represamento dos rios (como no caso do Taquari), incêndios de grandes proporções e introdução de espécies exóticas, como o capim braquiária.

Há a tendência de transformação da vegetação nativa, principalmente do Cerradão e do Cerrado, em pastagem plantada para a criação extensiva de gado, o que ocorre em substituição aos modelos tradicionais de pecuária. Como as gramíneas nativas são consideradas pouco produtivas, capins de origem africana estão sendo, sistematicamente, utilizados em seu lugar. Diversas espécies de aves, incluindo as migratórias, dependem diretamente de áreas abertas cobertas com vegetação natural para manter seus ciclos de vida, de modo que a substituição desse tipo de vegetação por espécies exóticas pode comprometer substancialmente tal relação. Por fim, na época seca, as pastagens são renovadas pelo ateamento de fogo, prática que, também, contribui para controlar pragas, como carrapatos do gado, mas que, freqüentemente, se transforma em incêndios que destroem vastas áreas de vegetação nativa.

O desmatamento de cordilheiras é, em particular, extremamente pernicioso, pois reduz a área de refúgio de espécies, como o veado-campeiro e a onça-pintada, que se dirigem para estes ambientes nos períodos de grandes cheias. A nidificação de aves de grande porte, como o jaburu, e a reprodução de várias outras espécies da fauna, caso do jacaré-do-pantanal, também são negativamente afetadas.

Espalhada por todo o Mato Grosso do Sul, a pecuária, no planalto da BAP é uma das principais atividades responsáveis pelos processos de assoreamento dos rios e fragmentação da vegetação. Na planície, porém, como essa prática tem sido menos intensiva, os efeitos tendem a ser menos significativos. Porém, apesar de historicamente o desenvolvimento das atividades produtivas no Pantanal ter se baseado na pecuária, criando-se com ela forte identificação cultural, o conflito entre essa atividade e a proteção dos recursos naturais tem sido constante, permeando a discussão sobre a conservação dos ecossistemas, em toda a região pantaneira.

Outro fator que ameaça a Planície Pantaneira são as carvoarias, que têm avançado rapidamente. Via de regra, a conversão de matas nativas em carvão, de forma lícita ou irregular, está associada à pecuária, sendo em parte resultado de parcerias de fazendeiros interessados em aumentar a área de pastos e donos de carvoarias que necessitam de madeira para viabilizar seus negócios. Enquanto os primeiros desmatam a área para implantar novos pastos, os carvoeiros retiram a madeira e a queimam em fornos rudimentares, inclusive em Áreas de Preservação Permanente (APP), como morros e matas nas proximidades de baías e rios. Estima-se que existam cerca de 5.000 carvoarias em atividade somente no Mato Grosso do Sul.

Atualmente, o Estado do Mato Grosso do Sul é o segundo maior produtor de carvão vegetal (série IBGE) após Bahia. Anualmente, vem produzindo uma média em torno de 500 mil toneladas de carvão, desde 2004. Embora muito desta produção seja destinada às gusarias de Minas Gerais (como se pode deduzir com base nas séries históricas e conjunturais), as demandas das empresas de ferro gusa em operação no pólo siderúrgico de Corumbá implicam num uso, anual, estimado em mais de 1,2 milhões de metros cúbicos de carvão (mdc). Este volume, se todo originado em vegetação nativa, com dimensões médias do cerrado (obtidas da RADAM e literatura mais recente relacionada), implicaria no desmatamento entre 63 mil e 95 mil hectares/ano. Pela hipótese de

utilização de florestas energéticas, a necessidade de área para produção de lenha seria consideravelmente inferior, mas para isto ocorrer haverá necessidade de investimentos maciços, em curto prazo. Embora haja interesse em estimular o reflorestamento para vários propósitos no estado, o principal destino atual dos reflorestamentos de eucalipto em curso é para a indústria de papel e celulose (Votorantin).

O impacto imediato da supressão da vegetação original na Planície Pantaneira é a perda de biodiversidade, pois se eliminam locais de reprodução, abrigo e alimento oferecidos pelas florestas e demais tipos de vegetação natural às espécies animais. A supressão da vegetação original também faz com que os solos fiquem mais suscetíveis à degradação, tanto pela lixiviação de nutrientes, como pela alteração de suas características físicas. Os processos erosivos, que invariavelmente ocorrem nas margens dos rios quando da retirada da cobertura vegetal, põem em risco os locais de abrigo e reprodução de diversas espécies animais, entre as quais uma centena de aves aquáticas que dependem, diretamente, das matas e dos recursos alimentares oferecidos pelos rios: peixes e invertebrados aquáticos.

A remoção da vegetação propicia, igualmente, o assoreamento de rios e deposição de sedimentos nas depressões da planície. Os rios degradados não comportam populações suficientes de presas que dêem suporte às cadeias alimentares na região e terminam por comprometer os padrões de fluxo d'água e o regime hidrológico (ciclos de cheia e seca), em grande parte os responsáveis pela riqueza biológica da região. Os corpos d'água anualmente formados ou alimentados pelas cheias são essenciais para a sobrevivência de espécies globalmente ameaçadas, como o cervo-do-pantanal, cujo hábitat preferido são os brejos.

A conservação da biodiversidade no Pantanal também se vê ameaçada pela presença de espécies exóticas de moluscos (mexilhão-dourado chinês, caramujo-gigante africano), de peixes (sobretudo os de origem amazônica), que afetam diretamente a comunidade de peixes nativos e de mamíferos (porcos asselvajados e búfalos). Os búfalos, em especial, pisoteiam e consomem a vegetação que margeia os rios, causando impactos evidentes, além de promoverem a drenagem forçada de baixios alagados. Esse fenômeno é pouco conhecido, mas há indícios de redução na densidade e na riqueza de espécies de pequenos mamíferos em áreas de pastoreio excessivo por esses animais.

A contaminação de corpos hídricos por metais pesados (como o mercúrio oriundo do garimpo de ouro) e toda sorte de pesticidas e herbicidas são, também, fatores que têm contribuído para a degradação ambiental, com reflexos diretos e indiretos sobre a vegetação nativa. A presença de reservatórios de vinhoto em destilarias de álcool a partir da cana-de-açúcar, situadas nos planaltos onde nascem os rios que drenam para a planície, é uma ameaça constante em função do risco de vazamentos e contaminação dos cursos d'água. Há, ainda, os riscos relacionados à navegação, como o abastecimento e transporte de combustíveis e outros produtos e à contaminação do lençol freático e do solo associado à disposição de resíduos da mineração e ao rompimento de barreira desses depósitos.

Apesar de sua pequena influência sobre a qualidade ambiental do Maciço do Urucum são fartamente percebidos os efeitos das atividades agrícolas sobre os sistemas naturais da Planície Pantaneira. A ocupação intensiva e a utilização de técnicas inapropriadas de conservação de solo aceleram o processo de erosão das margens dos rios, afetando diretamente o processo de assoreamento natural dos afluentes do Paraguai. Entre os efeitos mais visíveis estão os arrombamentos dos cursos d'água, em função do grande volume de sedimentos depositados na calha dos rios, o que altera a dinâmica das cheias do Pantanal e os ecossistemas terrestres e aquáticos.

A crescente demanda por biocombustíveis e a tendência de expansão das fronteiras da cana-de-açúcar para fora de São Paulo, credenciam os estados do Centro-Oeste como nova fronteira dessa expansão agrícola. As atuais ameaças ao Pantanal se devem à expectativa de crescimento da produção no planalto e, também, a uma possível revogação de lei do Estado do Mato Grosso do Sul que proíbe a instalação e ampliação de usinas de açúcar e álcool na BAP.

As condições climáticas desfavoráveis, a lei proibitiva e a pressão dos ambientalistas, juntos, tendem a dificultar a entrada da cana na BAP, do Estado do Mato Grosso do Sul. Já no Estado do Mato Grosso essa expansão mostra-se mais provável, o que traz preocupação quanto aos efeitos ambientais sobre a Planície Pantaneira.

Há, também, as práticas de turismo que ainda não são adequadamente regulamentadas e muitas vezes não respeitam a capacidade de suporte do meio ambiente. O Ecoturismo é uma modalidade crescente na Planície Pantaneira, atraindo um número cada vez maior de visitantes para o Pantanal, o que tende a aumentar a pressão sobre os ecossistemas da região. O turismo de pesca possui um histórico de degradação dos recursos pesqueiros, mas, hoje, as cotas de pescado são determinadas em função da capacidade de reposição dos estoques e a atividade é proibida no período de defeso. Outro impacto associado a esta modalidade é a circulação das embarcações, em grande quantidade na alta temporada.

Somam-se a isto as obras de infra-estrutura e práticas de uso e ocupação de solo, incompatíveis com a vocação natural da região, como a Usina Hidrelétrica de Manso, que provocou alterações permanentes no padrão hidrológico natural de toda a bacia do Rio Cuiabá, assim como estradas, oficiais ou construídas por fazendeiros, que bloqueiam o fluxo das águas. Grandes projetos econômicos, como o gasoduto Brasil-Bolívia e a Hidrovia Paraguai-Paraná, podem vir, igualmente, ocasionar a ruptura dos frágeis processos ecológicos em grande escala.

A movimentação de comboios de barcas de grande dimensão no rio Paraguai, nesse particular, tem sido responsável pela erosão dos barrancos nos diques marginais. Com a eliminação da mata ciliar, a matéria orgânica tende a ser lixiviada para a calha do rio, o que acentua os processos erosivos nas margens côncavas, de sedimentação nas margens convexas e deposição de cargas de sedimentos no fundo do curso d'água. A dragagem do leito do rio nas proximidades da baía de Guaíba e a movimentação de barcos de turismo, em particular as "voadeiras", são outros agentes de alteração do equilíbrio sedimentológico e do comportamento dinâmico dos meandros e zonas de deposições sedimentares ao longo do rio Paraguai.

A fiscalização precária, associada a certo grau de desconhecimento da legislação e à falta de conscientização sobre a importância ambiental da região, permite que atividades predatórias, a exemplo da pesca e da caça ilegal, exerçam grande pressão sobre a fauna, principalmente nos períodos reprodutivos. Há, igualmente, ameaças à população de animais silvestres em função de atropelamentos que ocorrem rotineiramente nas rodovias que cruzam o Pantanal.

Com relação à conservação dos sistemas naturais, cabe destacar que o número, a distribuição espacial e a representatividade das Unidades de Conservação (UC) na Planície Pantaneira são ainda inadequados, em face da importância da proteção desse bioma para o País, deixando de atender à necessidade de preservação do mosaico de vegetação e da biodiversidade singular que a caracteriza. Cumpre salientar que a destruição de áreas naturais vem ocorrendo num ritmo superior ao esforço empregado para a implantação de UC e que um percentual significativo das áreas de alta prioridade para a conservação da biodiversidade se encontra em áreas cujo potencial de expansão do agronegócio é elevado.

O **Quadro 7.2** sintetiza os problemas ambientais observados na Borda Oeste do Pantanal e na Planície Pantaneira.

**Quadro 7.2**  
**Impactos nos Sistemas Naturais do Morro do Urucum e Planície Pantaneira**

Ação	Objetivos	Impactos	Conseqüência
<b>Desmatamento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implantar novos assentamentos rurais</li> <li>▪ Ampliar área de pastos cultivados</li> <li>▪ Facilitar o acesso do gado bovino a rios e córregos</li> <li>▪ Comercializar madeiras com valor de mercado</li> <li>▪ Produzir lenha para uso doméstico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exposição do solo a intempéries climáticas (lixiviação de nutrientes e alteração das características físicas do solo)</li> <li>▪ Impactos sobre a biodiversidade</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erosão do solo</li> <li>▪ Agravamento das condições de aridez da região, com redução da umidade do ar</li> <li>▪ Redução da vazão e assoreamento de rios e córregos, com interferência na navegabilidade de maiores cursos d'água</li> <li>▪ Desabastecimento de água para a população</li> <li>▪ Perda, fragmentação e simplificação de habitats</li> <li>▪ Extinção de corredores de deslocamento e dispersão de fauna - isolamento de populações</li> <li>▪ Redução da biodiversidade</li> </ul>
<b>Incêndios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ampliar área de pastos cultivados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eliminação de áreas verdes naturais</li> <li>▪ Emissão de particulados para a atmosfera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Extinção de habitats</li> <li>▪ Perda, fragmentação e simplificação de habitats</li> <li>▪ Extinção de corredores de deslocamento e dispersão de fauna - isolamento de populações</li> <li>▪ Redução da biodiversidade</li> <li>▪ Poluição atmosférica</li> </ul>
<b>Pesca e caça ilegal</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lazer/Turismo</li> <li>▪ Prover subsistência</li> <li>▪ Reduzir predação de animais domésticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alteração no tamanho e qualidade dos estoques pesqueiros e espécies cinegéticas (esgotamento do recurso)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desequilíbrio entre presas e predadores</li> <li>▪ Redução da população e extinção de espécies nativas cinegéticas</li> </ul>
<b>Introdução de fauna exótica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aumentar oferta de proteína animal à população</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Competição por alimento e abrigo com a fauna nativa</li> <li>▪ Degradação de ambientes naturais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eliminação de espécies nativas por competição</li> </ul>
<b>Navegação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transportar minério e grãos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desmatamento e erosão de diques marginais do rio Paraguai</li> <li>▪ Dragagem da calha do rio</li> <li>▪ Comprometimento da dinâmica hidrológica da Planície Pantaneira</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Interferência na movimentação e eliminação de cardumes</li> <li>▪ Acentuação da dinâmica erosiva marginal</li> <li>▪ Assoreamento da calha do rio</li> <li>▪ Redução da navegabilidade</li> </ul>
<b>Mineração</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Extrair minério de ferro, manganês e calcáreo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alteração da qualidade ambiental (ar, água e solo)</li> <li>▪ Eliminação de áreas verdes naturais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Perda, fragmentação e simplificação de habitats</li> <li>▪ Poluição visual, do ar, da água e sonora</li> <li>▪ Erosão de encostas</li> <li>▪ Redução da biodiversidade</li> </ul>

## 7.1.2 Água

### 7.1.2.1 Disponibilidade Hídrica

O planalto residual da Borda Oeste do Pantanal é caracterizado, em termos hidrológicos, pela grande deficiência de águas superficiais, o que se deve em parte ao regime de chuvas, cuja oferta pluvial supera a alta evapotranspiração apenas no mês de janeiro, resultando em uma disponibilidade hídrica que é das mais reduzidas em toda a BAP. Contudo, o déficit hídrico regional não é consequência apenas da estação seca marcante na região e acentuada evapotranspiração, mas, também, está relacionada à baixa capacidade de armazenamento e retenção de água pelo solo, que é influenciada pela textura, estrutura, profundidade efetiva, tipo de argila e teor de matéria orgânica.

Alternativamente, a população urbana faz uso intensivo das águas do rio Paraguai, ao passo que a população rural, sobretudo aquela fixada nos assentamentos rurais e que se dedica à policultura e criação de gado em pequena escala, faz uso das águas subterrâneas, por meio da perfuração de poços freáticos e artesianos.

A pressão sobre os recursos hídricos na Borda Oeste tende a ser, portanto, significativa, pois ao mesmo tempo em que o consumo tende a aumentar, há a tendência de haver perda desses recursos, tanto pela forma ineficiente de aproveitamento industrial, que se traduz no uso intensivo de água com recirculação da ordem de apenas 40 a 50%<sup>3</sup>, quanto pela destruição da vegetação e alteração do perfil físico, da trajetória e redução do volume de vazão dos poucos e relativamente pequenos cursos d'água regionais. Já há, atualmente, uma perda substancial da água que é captada no rio Paraguai para abastecimento urbano, sendo proporcionalmente maior em Ladário do que em Corumbá.

Relacionado, ainda, ao setor minerário, outro fator de degradação dos recursos hídricos ocorre pelo assoreamento e lançamento de sólidos, além da possibilidade de derramamento de produtos tóxicos como hidrocarbonetos. Considerando que os pequenos cursos d'água associados às morrarias apresentam espécies que, com toda a probabilidade, têm distribuição restrita à região, este é um impacto acessório que deve ser levado em consideração.

Dessa forma, a um mesmo tempo em que novos tipos de uso da água surgem e se consolidam (como agente de processo na separação da ganga e na classificação das frações mais finas, umectação dos materiais em processamento e das vias de circulação de veículos pesados), as formas tradicionais de uso (agricultura nos assentamentos, uso urbano, para lazer em balneários) também se intensificam. Esse fenômeno ocorre em paralelo a processos de desestruturação ambiental que comprometem a recarga dos aquíferos e águas de superfície, a exemplo do desmatamento nas margens de rios (matas ciliares) e nas morrarias em particular, que é resultado da expansão da fronteira agrícola, abertura de novas áreas de pastagem e atividades de mineração.

Ainda no que diz respeito ao uso industrial, parte das empresas que vão se estabelecer na região tenderá a fazer uso de poços artesianos como fonte primária de água. Um segundo grupo pretende fazer uso da água subterrânea e complementá-lo com a utilização de águas superficiais, sobretudo dos pequenos córregos que se formam nas partes altas do maciço do Urucum e que drenam para as planícies de entorno. Em alguns casos, porém, pretende-se captar água do rio Paraguai para os processos industriais.

<sup>3</sup> É prática normal, empregada em todas as operações na região, o uso da água em circuito fechado, e cujas perdas (umectação de vias, infiltração, retenção no produto etc.) são repostas com água nova.



### 7.1.3 Ar

#### 7.1.3.1 Qualidade do Ar

No Maciço do Urucum e na Planície Pantaneira encontram-se várias fontes potenciais de emissão de material particulado para a atmosfera: atividades extrativas minerais, vias de tráfego não pavimentadas, tráfego intenso de caminhões para o transporte de minério, queimadas, produção e queima de carvão vegetal, indústria de produção de cimento e indústrias do setor de siderurgia. A interação dessas fontes de emissão com os mecanismos atmosféricos é que definem a qualidade do ar da região. Entretanto, não há monitoramento sistemático que caracterize a influência das referidas atividades na qualidade do ar, impossibilitando que se avalie a influência de todas as fontes de emissão. Da mesma forma, os órgãos governamentais de meio ambiente não realizam qualquer monitoramento nas áreas destinadas à ocupação industrial. Há informação, apenas, sobre o monitoramento que corresponde às áreas de influência de algumas atividades industriais situadas na região que, por alguma razão, seja por exigência de licenciamento ambiental, seja para determinar concentrações de referência (*background*), têm monitorado a qualidade do ar sistematicamente ou por meio de campanhas sazonais.

Os resultados obtidos nos monitoramentos realizados pelas empresas (Votorantim, Rio Doce Manganês, MMX e Mineração Corumbaense) evidenciam um comprometimento da qualidade do ar somente nos limites do perímetro urbano de Corumbá, sendo freqüentes as violações dos padrões de qualidade estabelecidos para a proteção da saúde humana, da fauna e da flora. Nessas áreas, as concentrações de material particulado apresentam-se, significativamente, mais elevadas nos meses que compreendem ao período seco e menores nos meses chuvosos (EIA EBX Siderurgia, 2006). Já na área do futuro Pólo Siderúrgico, as concentrações de partículas em suspensão encontradas indicam que a qualidade do ar se encontra dentro dos limites fixados pela legislação, evidenciando-se a eficácia do controle de material particulado por meio da umidificação da via, o que é realizado pelas empresas mineradoras.

Por outro lado, as fontes de emissão de gases correspondem às atividades que utilizam combustíveis fósseis e carvão vegetal para geração de energia: geradores, fornos das indústrias e escapamento de veículos. No entanto, os resultados obtidos em campanhas sazonais de monitoramento de óxidos de nitrogênio ( $\text{NO}_x$ ), dióxido de enxofre ( $\text{SO}_2$ ) e ozônio ( $\text{O}_3$ ) apontam que a qualidade do ar não se encontra degradada, mesmo na área urbana de Corumbá, onde se concentra o maior número de fontes de emissão.

As características da qualidade do ar nas áreas monitoradas podem ser assim resumidas:

- Área de influência da indústria de ferro-ligas (VALE – Rio Doce Manganês), no limite do perímetro urbano de Corumbá/Ladário — há evidências de contaminação da qualidade do ar por partículas totais em suspensão, sendo freqüentes as violações dos padrões estabelecidos pela Resolução CONAMA 03/90, tanto para curto, quanto para longo período. As concentrações de material particulado são significativamente mais elevadas no período seco e menores nos chuvosos (EIA EBX Siderurgia, 2006);
- Área do Pólo Siderúrgico — os níveis de concentração dos vários poluentes medidos, ou seja, de partículas totais em suspensão e gases ( $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_2$  e  $\text{O}_3$ ) sugerem que, sob influência apenas de atividades extrativas minerais, a qualidade do ar é boa na área destinada à implantação do pólo. As concentrações de gases não apresentaram variações significativas nos períodos seco e chuvoso, mantendo-se em níveis

considerados seguros para proteção da saúde da população, da fauna e da flora (EIA EBX Siderurgia, 2006; Relatório de Monitoramento da Qualidade do Ar, MMX, 2007);

- Áreas urbanas de Corumbá e Ladário — as concentrações de gases medidas em campanhas sazonais indicam que não há comprometimento da qualidade do ar quanto aos poluentes SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e O<sub>3</sub> (EIA EBX Siderurgia, 2006). Os níveis de concentração dos vários poluentes medidos apontam que, em Corumbá, o ar se encontra poluído por partículas totais em suspensão.

#### 7.1.4 Aspectos Socioeconômicos

Os municípios de Corumbá e Ladário, integrantes da região de estudo, apresentam uma dinâmica demográfica muito diferenciada, que pode ser explicada pela dimensão dos seus territórios. Enquanto Corumbá registra densidade abaixo da média regional, com apenas 1,48 hab/km<sup>2</sup>, Ladário, em função de sua configuração territorial, inserido no território do Município de Corumbá, apresenta uma densidade bastante elevada de 52,2 hab/km<sup>2</sup>.

A condição de “vazio demográfico” creditado, principalmente, a grande extensão do Município de Corumbá, resulta na concentração de sua população urbana, que representa 89% de sua população total. Em Ladário, a taxa de urbanização é da ordem de 94%.

Entretanto, no período compreendido entre 2000 e 2007, observa-se que o processo de crescimento da população urbana registrou comportamento diferenciado entre os dois municípios analisados. Enquanto, Corumbá manteve a tendência de queda no ritmo de concentração urbana (0,08% a.a.), Ladário apresentou um crescimento da ordem de 3,21% ao ano de sua população urbana, o que pode ser creditado não só à perda de população rural, como ao ingresso de novos moradores, uma vez que a sua população total, também, registrou aumento significativo.

Nesse mesmo período, a taxa de crescimento médio anual registrou um decréscimo em ambos os municípios. Corumbá com uma taxa de 0,10% a.a, o que indica uma tendência à relativa estagnação do município, especialmente no que se refere aos fluxos migratórios, e Ladário apresentando crescimento populacional anual de 2,26% a.a, embora com um ritmo menos acelerado em relação às décadas passadas.

A microrregião da qual fazem parte esses municípios apresentou uma taxa de imigração anual de 0,66%, no período de 1980 a 1991, inferior a taxa de emigração (0,75% a.a.), caracterizando-se como uma região cujas condições econômicas acabam por expulsar parte da população.

Em ambos os municípios existe um déficit habitacional histórico, sendo em Corumbá de quatro mil famílias e, em Ladário, trezentas famílias. As atividades econômicas indutoras de desenvolvimento na região não parecem ter contribuído para esse déficit, uma vez que não foram acompanhadas de imigração significativa.

Os municípios analisados vivem uma situação de crescente desemprego decorrente da pouca diversidade de oportunidades, o que indica baixo dinamismo do mercado de trabalho, cujo perfil apresenta algumas concentrações setoriais.

A Administração Pública é responsável pela maior parte dos empregos formais nos municípios de Corumbá e Ladário, respondendo por 19% e 80% do total, respectivamente. Dos postos de trabalho restantes no mercado formal dos dois municípios (89% em Corumbá e 20% em Ladário), o setor de serviços é o que mais emprega, representando 85% em Corumbá e 69% em Ladário. Ambos os municípios apresentam um contingente significativo de trabalhadores autônomos, o que pode ser constatado a partir dos dados sobre a população ocupada, os quais mostram que, em

Corumbá e Ladário, são, respectivamente, 27 e 21%. Outra característica do mercado de trabalho desses municípios é o alto grau de informalidade, o que se constata a partir do percentual de trabalhadores sem carteira assinada: 25,5% em Corumbá e 28,2 em Ladário.

A ocupação da mão-de-obra em Corumbá, no mesmo ano, era de 80,4%, correspondendo a uma taxa de desemprego aberto de 19,6% — um quinto das pessoas que procuravam inserir-se no mercado, não encontrou postos de trabalho disponíveis. Em Ladário, o fator de ocupação da mão-de-obra era de 81%, taxa de desemprego equivalente a de Corumbá.

Vale observar que esses dados não indicam que as atividades industriais e de mineração tenham importância em termos de geração de emprego em ambos os municípios. O turismo, porém, pode ser considerado como uma atividade geradora de emprego e renda representativa, embora temporária, tanto na própria cadeia turística como em outros setores, que são estimulados indiretamente. Na região de Corumbá, os empregos gerados pelo turismo de pesca têm uma característica particular, pois são aproveitados pela população local. Trata-se de ocupações, como guia e barqueiro, que não exigem qualificação específica, o mais importante é o conhecimento da região. De uma maneira geral, os empregos gerados pelo turismo na região são informais e temporários.

Ressalte-se que nem sempre os desempregados e subempregados constituem oferta elegível para trabalhar em funções que requerem capacitação e um determinado grau de escolaridade. Nos municípios de Corumbá e Ladário, a média de anos de estudo da população adulta (25 anos ou mais) situava-se, em 2000, na faixa de seis anos, evidenciando o baixo grau de formação e capacitação da população, uma vez que é necessário, no mínimo, oito anos, para o cumprimento da obrigatoriedade de conclusão do ensino fundamental.

No que se refere ao grau de desigualdade, os municípios de Corumbá e Ladário, em 2000, apresentaram níveis classificados como altos, de 26% e 24,28%, respectivamente, confirmando a presença de uma considerável proporção de indigentes e pobres, ao lado e uma pequena parcela da população com rendimentos elevados.

No mesmo ano, o Índice de Gini, que mede o grau de desigualdade existente na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar *per capita*, mostrava uma elevada concentração de renda nos municípios analisados. Corumbá registrou um índice com valor de 0,62 e Ladário de 0,60.

Quanto à composição do Produto Interno Bruto (PIB) em Corumbá e Ladário, em 2004, os serviços representaram o principal setor (cerca de 60% e 69%, respectivamente). Em Corumbá, no segundo lugar na composição do PIB, aparece o setor agropecuário, participando com 27,9%, seguido do industrial com 12,4%. Esta ordem se inverte no município de Ladário, no qual a indústria ocupa o segundo lugar, com 24,6%, seguido pelo setor primário, com 5,9%, no mesmo ano.

A principal fonte de receita orçamentária realizada, em 2005, nos municípios de Corumbá e Ladário advém das transferências intergovernamentais, participando com 70,7% e 72,2%, respectivamente, o que demonstra grande dependência dos repasses da União e do Estado. Dos impostos arrecadados, o Imposto Sobre Serviços (ISS) participa em Corumbá com 61,9% e em Ladário com 73,9%, do total da receita realizada.

A outra fonte de receita municipal são as indenizações, dentre as quais a mais importante é a Compensação Financeira pela Exploração dos Recursos Minerais (CFEM). Em 2003, o CFEM gerado representou 80% do total das indenizações geradas no Estado de Mato Grosso do Sul e, em 2004, essa participação foi de 76%. Nos níveis atuais de produção das empresas que atuam em Corumbá, este possui a mesma ordem de grandeza do IPTU, como fonte de geração de renda para o município, sendo superado somente pelo ISS e pelo ICMS.

Na arrecadação de ICMS, o comércio e as atividades eventuais são os que mais contribuem para a arrecadação desse imposto. A indústria tem pouca expressão no total da receita, apresentando comportamento inconstante. A arrecadação proveniente da agricultura e da pecuária é insignificante, mas de padrão constante. Também neste caso, destaque-se a atividade turística por sua capacidade de estimular a geração de receitas tributárias para os municípios e para o estado, principalmente quando considerado seu efeito multiplicador sobre a economia, mais precisamente sobre os setores de comércio e serviços. Entretanto, não existem dados que dêem idéia da parcela da arrecadação que provêm das atividades turísticas, não só pela pequena escala da atividade, mas, também, pelas dificuldades de se identificar e discriminar tais informações.

No que se refere à demanda por serviços básicos, a cobertura dos serviços de saneamento básicos nos municípios de Corumbá e Ladário é considerada baixa. A rede coletora de esgotos, em Corumbá, atende somente a 8% do total dos domicílios, restrita a área portuária, sendo a utilização da fossa rudimentar a principal forma de solução para o esgotamento sanitário, em ambos os municípios. No que se refere à população atendida por rede de abastecimento de água, em 2000, a situação é mais favorável, embora muito aquém do índice adequado para cobertura desse serviço considerado essencial. Corumbá e Ladário registraram percentuais muito semelhantes de 76,7% e 76,8%, respectivamente.

Em Corumbá, a infra-estrutura de abastecimento de água necessita melhorias visando reduzir a perda física. Embora o atendimento não sofra interrupções nos bairros das zonas baixa e média, durante algumas horas, no decorrer do dia, alguns bairros da zona alta ficam sujeitos à corte no fornecimento de água. Em Ladário, a capacidade do sistema de abastecimento é superior ao consumo, não havendo demanda de expansão ou melhoria do sistema. Os serviços de coleta de lixo são classificados como satisfatórios em ambos os municípios, com índices de atendimento em torno de 90%.

Quanto ao atendimento da rede de saúde, a região de estudo dispõe, apenas, de uma unidade hospitalar em Corumbá de natureza privada (filantrópico), com 259 leitos (dentre os quais quatorze em UTI), com uma taxa de 2,6 leitos por mil habitantes, aquém dos parâmetros recomendados pela Organização Mundial de Saúde (OMS) — quatro leitos para cada mil habitantes. Essa relação é ainda menor quando se considera a demanda de pacientes procedentes de Ladário, que necessitam de internação.

Do ponto de vista quantitativo, o sistema de ensino de Corumbá tem boa capacidade para atender a população, devido à oferta de matrículas nos cursos supletivos e pelo excedente de matrículas no nível fundamental. Contudo, alguns níveis de formação não acompanham a demanda. Em Ladário, também, a população dispõe de quantidade significativa de vagas em cursos voltados para a complementação do ciclo básico de formação. Em ambos os municípios são ofertados cursos profissionalizantes. No entanto, nas entrevistas realizadas, foi apontada a deficiência na qualificação dos docentes, assim como o alto índice de repetência e abandono dos alunos.

Das atividades econômicas desenvolvidas nos dois municípios, apenas o turismo parece gerar pressão adicional sobre os serviços básicos. Nos períodos de alta temporada de pesca e durante eventos de grande porte, como o Carnaval e alguns festivais, a população de Corumbá e Ladário sofre aumentos significativos e os serviços tornam-se, ainda, mais deficientes.

Com relação à energia elétrica, o consumo médio por consumidor industrial da região é cerca de dez vezes maior do que o do consumidor médio do estado. Por outro lado, a caracterização da oferta de energia elétrica destacou a sua forte dependência em relação ao fornecimento de energia elétrica pela ENERSUL, por meio de uma única Linha de Transmissão, em circuito duplo (138 kV). Esta situação torna-se mais grave, na medida em que nos estudos setoriais não é prevista a

expansão da transmissão para a região. Contempla, apenas, enquanto alternativa para melhoria, a implantação de uma usina termelétrica a gás natural em Corumbá, motivada pela presença do GASBOL.

Esta alternativa tem sido considerada mais vantajosa sob vários aspectos. Do ponto de vista econômico-energético, a proximidade de Corumbá com a fronteira boliviana levaria à redução dos custos de transporte do gás, tornando a sua utilização para geração de energia elétrica mais econômica do que o transporte do bloco de energia desde o Sistema Integrado Nacional (SIN), por um reforço da transmissão. Ainda sob esse ponto de vista, deve-se, também, levar em conta que uma linha de transmissão implicaria na travessia da região pantaneira, cujas características dos solos acarretam maiores dificuldades construtivas e, em conseqüência, maiores custos. Do ponto de vista ambiental, a travessia dessa região, acarretaria impactos ambientais mais significativos.

Em virtude desta alternativa energética, tanto o poder público (Governo do Estado) quanto a iniciativa privada, passaram a alavancar projetos relacionados à atividade de produção mineral. Entretanto, três pontos aportam um considerável nível de insegurança com relação à utilização do gás natural como solução para a questão energética regional:

- o fato da UTE Termopantanal, prevista para o município de Corumbá, apesar de já ter obtido a Licença Prévia junto ao IBAMA, estar com a sua implantação condicionada à solução dos questionamentos apresentados pelo Ministério Público Estadual, de Corumbá, junto ao IBAMA (processo judicial em andamento);
- a posição do governo boliviano relativa à exploração do gás natural em seu território, resultando em custos crescentes para esse combustível e incerteza na continuidade do fornecimento;
- a recente crise interna no País de fornecimento do gás natural.

Considerando o caráter estratégico do acesso à energia para o setor mineiro-siderúrgico, a situação energética regional configura-se como um ponto crítico para o desenvolvimento do setor produtivo.

Como conseqüência, cresce a perspectiva da utilização do carvão vegetal como fonte energética, com a possibilidade de sua substituição futuramente por carvão mineral para suprir as demandas desse setor. Esta alternativa, entretanto, traz no seu bojo conseqüências ambientais mais relevantes do que as soluções anteriormente descritas e está sendo analisada em detalhe nesta AAE.

## 7.2 Tensões e Conflitos entre Desenvolvimento e Uso de Recursos Naturais

### 7.2.1 Bases Conceituais<sup>4</sup>

No senso comum, a noção de conflito remete à idéia de desajuste, desacordo, desarmonia, desequilíbrio e outras noções que indicam que “algo” não está funcionando como o esperado. Nestes termos, conflito está associado a um evento negativo, que envolve tensões e confrontos entre grupos, com interesses opostos. Quando se discute o “conflito pelo uso de recursos naturais”, o que está no centro da questão é a disputa entre os sujeitos sociais — os usuários; o acesso aos recursos; a forma de apropriá-los; ou, ainda, a disputa entre os diferentes setores da economia, quando há usos conflitantes entre eles. Assim, geram conflitos as formas de apropriação dos recursos naturais e dos ecossistemas responsáveis por sua produção e manutenção, a diversidade de usos possíveis e a complexidade de interações desses usos, tornando estratégico ou político um determinado recurso econômico, cujo controle, acesso e uso assumem enorme importância para a sociedade.

A abordagem da noção de conflito adotada nesta AAE é aquela que traduz as representações das formas pelas quais os homens relacionam-se entre si, com o território e com os recursos naturais nele disponíveis. Nessa perspectiva, o “conflito” é o elemento que auxilia a compreensão de como se organiza o território e suas áreas vulneráveis; como se dão as diferentes formas de apropriação, uso e gestão dos recursos naturais disponíveis; como essas formas concorrem entre si; e como os sujeitos sociais organizam-se em torno delas e, principalmente, quais suas motivações e estratégias de luta. Ou seja, o “conflito” é, também, um instrumento de percepção do social, uma vez que permite compreender como o território tende a ser construído em função de interesses diversos ou de sensibilidades variadas.

A percepção de conflito pelas formas de apropriação, uso e gestão dos recursos naturais envolve processos de natureza social e ambiental. A existência de conflitos ambientais é dada pelas disputas entre as diferentes visões de mundo encontradas no espaço social, concepções ancoradas em representações e simbolizações diferenciadas sobre Sociedade e Natureza. Nesses termos, a noção de conflito é estruturante, pois decorre das diferentes maneiras pelas quais os sujeitos representam simbolicamente o modo como usam e se apropriam do território e de seus recursos naturais. Isto se deve ao fato de que, por trás da idéia de natureza, ocorrem lutas e disputas de domínio. Afinal, trata-se de uma natureza transformada pela ação humana e que, enquanto tal, é também simbolicamente apropriada.

Existe uma dimensão simbólica que faz a mediação entre pessoas e mercadorias (pessoas/natureza) e pessoas entre si. Como sugere Gertz (1969): “*Não só as idéias, mas também as emoções são artefatos culturais do Homem*” e, nesse sentido, ao investigar a noção de conflito pode-se identificar como se dão as disputas em torno do acesso e do controle dos recursos naturais e como estas disputas expressam-se e reproduzem-se no diálogo que os diferentes sujeitos travam com seus interlocutores nas discussões sobre a região pantaneira. Por outro lado, esta perspectiva permite observar de que modo se traduz o confronto entre as diferentes representações, revelando que quem conseguir construir a sua representação e passá-la como a mais legítima dominará a disputa.

---

<sup>4</sup> O marco conceitual adotado tomou como base as análises de conflitos desenvolvidas no âmbito dos estudos de Avaliação Ambiental Integrada (AAI) dos Aproveitamentos Hidrelétricos das Bacias dos Rios Doce e Paraíba do Sul, contratados pela Empresa de Pesquisa Energética (MME/EPE, 2007) ([www.epe.gov.br/Lists/meioambiente](http://www.epe.gov.br/Lists/meioambiente)).

Os conflitos aqui tratados têm como centralidade os modos de apropriação e uso do território e suas conseqüências sobre a referida região, além de remeter à constituição dos sujeitos em meio ao processo de construção de identidades coletivas, envolvendo uma diversidade de representações simbólicas e de interesses (de grupos ou classes).

Na região de estudo, os conflitos revelam a presença de atores em diferentes posições, portadores de capital simbólico diferenciado, segundo sua posição no contexto do fórum Plataforma de Diálogo. Esta constatação permite sugerir dois níveis de interlocução: um orientado pelas representações institucionais, no qual a luta pela construção e apropriação simbólica de poder se dá levando em conta uma rede de relações, cuja territorialidade está inserida no contexto da região pantaneira. Aqui, o espaço social, caracterizado por unidades de capital determinado, é constituído pelas diferentes instâncias que compõem o quadro institucional do fórum, nas quais a territorialidade da região está associada às formas de disputa de poder no domínio dessas instâncias: de um lado, quem representa e que interesses são representados, quais as disputas e negociações engendradas e como são constituídos os centros de decisão; de outro, quais as formas de pressão sobre a região do Pantanal, quem transgredir a legislação específica; e, como se dão as relações de domínio<sup>5</sup>.

O segundo nível de interlocução tende a remeter ao um espaço de negociação, cuja construção se dá em torno do debate e das disputas, que têm como centralidade o meio ambiente. Nesse caso, a Plataforma de Diálogo é um dos integrantes desse espaço, pois o meio ambiente é o único capital simbólico — unidade de poder — a ser negociado.

No caso do Pantanal, os sujeitos sociais lidam permanentemente com a contradição entre um espaço instituído — o fórum e demais instâncias institucionais e o espaço pulverizado por disputas e confrontos que se atualizam nas formas de uso dos recursos naturais. Essa diferença sugere que a temática do meio ambiente tende a mobilizar diferentes concepções de natureza (e de meio ambiente também) e essas concepções estão associadas a relações sociais específicas, referendadas simbolicamente. Este fato faz com que esta temática delineie um campo de disputas, conflitos e alianças que, ao se realizarem concretamente<sup>6</sup>, também se expressam simbolicamente. Cabe mencionar que inúmeros significados podem ser atribuídos a uma dada base material (recursos naturais e territoriais); o “meio ambiente”, como elemento comum, acaba por se constituir como um campo onde consensos e disputas, ao se definirem no plano simbólico, representam dimensões de um mesmo conflito social, aquele que revela modos de uso e apropriação, material e simbólica, de territórios.

A abordagem aqui adotada parte da concepção de que a constituição da Plataforma de Diálogo atua numa perspectiva relacional frente ao mundo social — indivíduos ou grupos ocupam posições num espaço comum e se confrontam ou dialogam cada qual com possibilidades diferenciadas sobre o mundo material e simbólico (sobre a região pantaneira e suas representações). Da mesma forma que as posições ocupadas no espaço social são definidas umas em relação às outras, de acordo com a capacidade de impor a sua visão e dos interesses que disputam. Em ambos os casos, os confrontos e discordância, aparentemente objetivos e focados em fatos reais, expressam a luta pelo domínio da região ou de sua gestão.

Nesse contexto, os indivíduos ou grupos de indivíduos estão dispostos de acordo com estruturas desiguais de acesso, uso, apropriação, distribuição e controle sobre os territórios e sobre o conjunto de recursos materiais e simbólicos disponíveis. A luta entre esses agentes, diferentemente posicionados, está relacionada à capacidade de cada um fazer com que suas respectivas

<sup>5</sup> - Domínio, no sentido de garantir a ocupação ou o uso ilegal.

<sup>6</sup> *Concretamente* entendido, no plano das ações, como as modalidades de uso, apropriação e gestão dos recursos naturais e do território.

representações sejam reconhecidas como legítimas. Isto significa dizer que o conflito desenvolve-se, por um lado, no plano da distribuição do poder, onde os diferentes tipos de capital (social, econômico e político, propriamente dito) constituem trunfos, com pesos relativos, no espaço social onde se formatam as relações de hegemonia e dominação; por outro lado, o conflito estabelece-se, também, no plano simbólico, colocando em discussão categorias, representações, crenças e esquemas classificatórios que estruturam e legitimam as relações de domínio.

A reflexão sobre a natureza dos conflitos sugere tipos diferenciados de administração pela sociedade: (i) a emergência de conflitos entre partes que entram em disputa por não conhecerem suficientemente bem o problema. Neste caso, tende a predominar os comportamentos e posições orientadas por opiniões, freqüentemente desprovidas de argumentos técnicos e insuficientes para definir novas alternativas; (ii) a ocorrência de situações nas quais as partes têm interesses diferentes, prevalecendo a negociação e a necessidade de ambas as partes dominarem a argumentação a favor de seus interesses; e (iii) as partes integrantes do conflito defendem valores diferentes e, por isso, na negociação busca-se uma condição que os atenda, sem comprometer os valores defendidos.

### 7.2.2 Planície Pantaneira: Conflitos Atuais e Futuros

Este item apresenta a identificação preliminar dos conflitos atuais e potenciais observados na região de estudo, no contexto da AAE do Programa de Desenvolvimento do Setor Produtivo de Corumbá. A inserção social de empreendimentos potencialmente geradores de impactos ambientais impõe à sociedade importantes discussões acerca da gestão de recursos naturais, colocando, normalmente, em posições distintas: políticas públicas, interesses econômicos, interesses conservacionistas, populações tradicionais, comunidade acadêmica e movimentos sociais. De modo a permitir uma sistematização das tensões e conflitos sociais existentes e potenciais na região, estes foram agrupados no **Quadro 7.3**, segundo os fatores ambientais passíveis de serem impactados e os processos indutores de impactos ambientais; os conflitos potenciais associados; e os atores sociais envolvidos.

O Pantanal constitui-se no foco dos movimentos sociais em defesa de sua preservação. O histórico das manifestações políticas demonstra alto grau de mobilização das organizações não-governamentais locais, nacionais e internacionais. As redes são, rapidamente, estabelecidas ou fortalecidas para questionar e intervir na tomada de decisão de qualquer projeto considerado de grande potencial de impacto ambiental. Foi este o caso dos processos de licenciamento ambiental para a implantação do Gasoduto Bolívia–Brasil, Hidrovia Paraguai–Paraná e, mais recentemente, o projeto da instalação de termelétrica e usina siderúrgica, ambas no Município de Corumbá.

Todo o processo tem implicado na necessidade de articulação entre os diferentes setores para a viabilização política dos projetos, assim como a manifestação transparente dos empreendedores de seus compromissos socioambientais e a adoção de uma postura de responsabilidade social. A partir das entrevistas realizadas e da consulta aos documentos e publicações oficiais foi possível identificar os processos indutores que poderão ser fonte de futuros conflitos entre os diversos grupos de interesse (**Quadro 7.4**).



**Quadro 7.3**  
**Processos, Conflitos e Setores Sociais – Situação Atual**

Fator Ambiental / Processo	Objeto de Conflito	Atores Sociais Envolvidos
Água – esgotamento dos recursos hídricos, na região da borda oeste do Pantanal	Uso concorrente do recurso	Empresas mineradoras / Assentamentos e Comunidades rurais de entorno / Proprietário dos balneários / Movimentos ambientalistas / Ministério Público
Água – contaminação de corpos hídricos superficiais e subterrâneos por efluentes das atividades de mineração	Degradação e poluição ambiental dos corpos hídricos	Empresas mineradoras / Assentamentos e Comunidades rurais de entorno / Proprietário dos balneários / Movimentos ambientalistas / Ministério Público
Água – ampliação da hidrovía rio Paraguai, como alternativa para escoamento da produção mineral	Degradação ambiental e comprometimento da dinâmica hidrológica	Empresas mineradoras / Movimentos ambientalistas / Ministério Público / Poder Público / Agências governamentais
Solo – implantação de unidades industriais, em detrimento de outros usos	Decisão política da vocação regional – turística X preservação ambiental X pólo industrial X agricultura	Empresas mineradoras / Movimentos Ambientalista / Ministério Público / Poder Público / Agências governamentais / Movimento dos Sem Terra
Biodiversidade – substituição de <i>habitats</i> naturais por pastagens e lavouras	Desmatamento levando à perda e fragmentação de <i>habitats</i>	Proprietários rurais / Movimentos ambientalistas / Agências Governamentais / Ministério Público
Fauna – pesca predatória	Esgotamento do recurso	Pescadores profissionais, pescadores artesanais e turistas Movimentos ambientalistas / Agências governamentais
Ecossistema – implantação de atividades enquadradas como de alto potencial de degradação ambiental, na região da borda oeste do Pantanal	Decisão política X capacidade de gestão institucional do poder público	Empresas mineradoras / Movimentos ambientalistas / Ministério Público / Poder Público / Agências governamentais
Homem – vinculação da atividade de pesca esportiva com exploração sexual	Aumento dos índices de prostituição, inclusive infantil	Operadoras de turismo / Movimentos ambientalistas e sociais / Ministério Público
Homem – cobertura insuficiente do fornecimento de energia elétrica	Uso concorrente de energia elétrica	Consumidores residenciais e industriais / Empresas de energia

**Quadro 7.4**  
**Processos, Conflitos Potenciais e Setores Sociais – Situação Futura**

Fator Ambiental / Processo	Objeto de Conflito Potencial	Atores Sociais Envolvidos
Água – contaminação de corpos hídricos superficiais e subterrâneos por efluentes das atividades de mineração	Degradação e poluição ambiental dos corpos hídricos	Empresas mineradoras / Movimentos ambientalistas / Ministério Público / Usuários
Água – esgotamento dos recursos hídricos	Uso concorrente e apropriação do recurso	Empresas mineradoras / Movimentos ambientalistas / Ministério Público / Usuários
Água – ampliação da hidrovía no rio Paraguai, como alternativa para escoamento da produção mineral	Degradação ambiental e comprometimento da dinâmica hidrológica	Empresas mineradoras / Movimentos ambientalistas / Ministério Público / Poder Público / Agências governamentais /
Ar – poluição em decorrência das emissões atmosféricas das unidades	Alteração da qualidade do ar	Empresas mineradoras / Movimentos ambientalistas /

Fator Ambiental / Processo	Objeto de Conflito Potencial	Atores Sociais Envolvidos
produtivas		Ministério Público
Solo – implantação de pólos industriais, em detrimento de outros usos	Decisão política da vocação regional – turística X preservação ambiental X pólo industrial X agricultura	Empresas mineradoras / Movimentos ambientalistas / Ministério Público / Poder Público / Agências governamentais / Movimento dos Sem Terra
Ecossistema – implantação de atividades enquadradas como de alto potencial de degradação ambiental	Decisão política X capacidade de gestão institucional do poder público	Empresas mineradoras / Movimentos ambientalistas / Ministério Público / Poder Público / Agências governamentais
Biodiversidade – demanda por carvão vegetal, para atender as empresas mineradoras	Indução ao incremento do desmatamento da cobertura vegetal nativa	Empresas mineradoras / Movimentos ambientalistas / Ministério Público

### 7.2.3 Contendas pelo Uso de Recursos Ambientais

Os nexos entre os usos dos recursos ambientais associados aos principais processos de desenvolvimento econômico presentes na Planície Pantaneira permitem identificar alguns conflitos decorrentes da disputa pelos mesmos recursos ambientais, o que tende a aumentar a pressão e o potencial de degradação do meio ambiente. Tais disputas se somam aos conflitos apontados pelos grupos sociais e entidades ambientalistas interessadas na proteção ambiental do Pantanal. Identificados pela equipe de especialistas envolvida na presente avaliação ambiental, durante a caracterização da linha de base e a análise das interações que definem o diagnóstico ambiental da Planície Pantaneira, podem se resumir em:

- Conflitos entre a indústria e a mineração com as atividades agrícolas desenvolvidas nos assentamentos rurais da Borda Oeste do Pantanal: pelo uso da água, recursos indispensáveis ao desenvolvimento de ambas, mas escasso nessas áreas; e pela ocupação da poucas terras agricultáveis pela expansão das áreas de mineração;
- Conflitos entre a indústria e a mineração e a biodiversidade regional, especificamente pela sobreposição de áreas já consideradas como prioritárias para a conservação com títulos minerários;
- Conflito entre a conservação da biodiversidade (tanto de *habitats* terrestres como aquáticos) com as atividades de mineração, desenvolvidas ou planejadas nas áreas onde tanto se concentram as áreas de recarga de aquíferos e nascentes, como onde se localizam os grandes remanescentes de *habitats* naturais com maior singularidade biológica;
- Conflito entre conservação da biodiversidade e agropecuária, resultante da contínua substituição de remanescentes de florestas, savanas e ecótonos por pastagens e lavouras, comumente acima de limites permitidos pela legislação, levando à quase extinção de comunidades biológicas singulares;
- Conflito potencial entre as atividades de mineração e as atividades turísticas, uma vez que a primeira depende da qualidade ambiental, enquanto a outra apresenta riscos de depreciação do ambiente natural, principalmente no que diz respeito aos recursos hídricos e ao comportamento da fauna da região. Em princípio, não existem conflitos diretos, uma vez que as duas atividades acontecem em locais diferentes. Os potenciais conflitos futuros vão depender das estratégias de desenvolvimento, que, além das usuais medidas de controle ambiental e proteção dos recursos naturais, terão de definir

a estimular que essas duas atividades se desenvolvam harmonicamente, já que correspondem a vocações incontestáveis da região;

- Conflitos entre as atividades industriais e de mineração com os balneários situados na Borda Oeste do Pantanal que, embora de menor importância econômica, consistem, talvez, na única alternativa de lazer de parte da população local dos municípios de Corumbá e Ladário e podem ser afetados pelo uso concorrente da água, um bem já escasso na região. Alguns deles se situam bem próximos às áreas de mineração e, também, estão expostos à emissão de material particulado proveniente das operações de transporte e manuseio do minério de ferro, condição que pode prejudicar sensivelmente sua manutenção e seu crescimento;
- Conflitos oriundos do comércio transfronteiriço ilegal do carvão (contrabando), para alimentação da indústria siderúrgica;
- Conflitos da indústria com a população urbana, devidos ao aumento da poluição do ar;
- Conflitos da atividade industrial com outras atividades econômicas e sociais pelo uso de energia elétrica, já escassa na região.