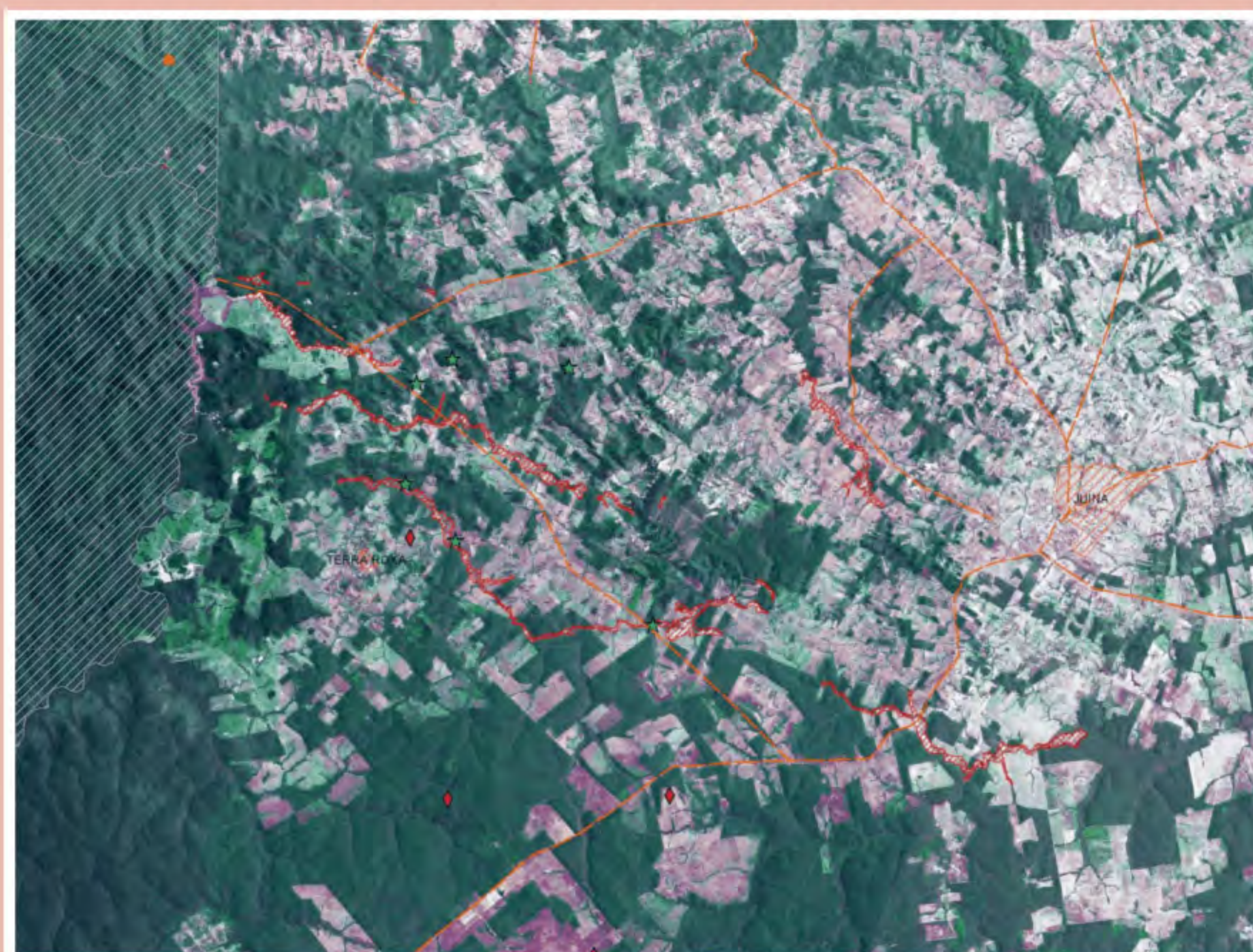


# INFORME DE RECURSOS MINERAIS

PROGRAMA GEOLOGIA DO BRASIL

*Série Pedras Preciosas, nº 07*

*Formalização da Atividade Produtiva*



## ASPECTOS DA GEOLOGIA DOS POLOS DIAMANTÍFEROS DE RONDÔNIA E MATO GROSSO – O FÓRUM DE JUÍNA

### PROJETO DIAMANTE

*Goiânia – 2010*



**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**  
**SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL**  
**SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM**  
DIRETORIA DE GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS  
DEPARTAMENTO DE RECURSOS MINERAIS

**ASPECTOS DA GEOLOGIA DOS  
POLOS DIAMANTÍFEROS DE  
RONDÔNIA E MATO GROSSO –  
O FÓRUM DE JUÍNA  
PROJETO DIAMANTE**

**INFORME DE RECURSOS MINERAIS**

Série Pedras Preciosas, nº 07

Goiânia, 2010

**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**  
**SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL**  
**SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM**  
DIRETORIA DE GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS  
DEPARTAMENTO DE RECURSOS MINERAIS

**Programa Geologia do Brasil**

**ASPECTOS DA GEOLOGIA DOS  
POLOS DIAMANTÍFEROS DE RONDÔNIA  
E MATO GROSSO –  
O FÓRUM DE JUÍNA  
PROJETO DIAMANTE**

**INFORME DE RECURSOS MINERAIS**

Série Pedras Preciosas, nº 07

CPRM – SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL

Aspectos da Geologia dos Polos Diamantíferos de Rondônia e Mato Grosso – o Fórum de Juína – Projeto Diamante / CPRM – Serviço Geológico do Brasil. – Goiânia : CPRM, 2010. 102 p. : il. – (Informe de Recursos Minerais. Série Pedras Preciosas, 7)

Programa Geologia do Brasil.  
ISBN 978-85-7499-088-0

1. Geologia econômica – Brasil – Rondônia – Mato Grosso. 2. Recursos minerais – Brasil – Rondônia – Mato Grosso. 3. Diamante – Brasil – Rondônia – Mato Grosso. I. Título. II. Série.

CDD 553.0981

**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**  
**SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL**  
**SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM**  
**DIRETORIA DE GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS**  
**DEPARTAMENTO DE RECURSOS MINERAIS**

**Programa Geologia do Brasil**  
**ASPECTOS DA GEOLOGIA DOS POLOS DIAMANTÍFEROS DE**  
**RONDÔNIA E MATO GROSSO – O FÓRUM DE JUÍNA**

**PROJETO DIAMANTE**

**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**

EDISON LOBÃO  
MINISTRO

**SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL**

CLÁUDIO SCLiar  
SECRETÁRIO

**SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM**

AGAMENON SERGIO LUCAS DANTAS  
DIRETOR-PRESIDENTE

MANOEL BARRETTO DA ROCHA NETO  
DIRETOR DE GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS

JOSÉ RIBEIRO MENDES  
DIRETOR DE HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL

FERNANDO PEREIRA DE CARVALHO  
DIRETOR DE RELAÇÕES INSTITUCIONAIS E DESENVOLVIMENTO

EDUARDO SANTA HELENA DA SILVA  
DIRETOR DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

INÁCIO DE MEDEIROS SALGADO  
CHEFE DO DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA

REINALDO SANTANA CORREIA DE BRITO  
CHEFE DO DEPARTAMENTO DE RECURSOS MINERAIS

ERNESTO VON SPERLING  
CHEFE DO DEPARTAMENTO DE RELAÇÕES INSTITUCIONAIS E DIVULGAÇÃO

**SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE GOIÂNIA**

MARIA ABADIA CAMARGO  
SUPERINTENDENTE REGIONAL

GILMAR JOSÉ RIZZOTO  
GERENTE DE RECURSOS MINERAIS

**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**  
**SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL**  
**SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM**  
**DIRETORIA DE GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS**  
**DEPARTAMENTO DE RECURSOS MINERAIS**

**Programa Geologia do Brasil**

**ASPECTOS DA GEOLOGIA DOS POLOS DIAMANTÍFEROS DE RONDÔNIA**  
**E MATO GROSSO – O FÓRUM DE JUÍNA**  
**PROJETO DIAMANTE**

**Coordenação Técnica Nacional**

**Diretor da DGM**

Manoel Barretto da Rocha Neto

**Chefe do DEREM**

Reinaldo Santana Correia de Brito

**Chefe do Projeto**

Pércio Mandetta

**Responsável Técnico**

Francisco Valdir Silveira

**Consultora Técnica**

Marjorie Nolasco

---

**CRÉDITOS DE AUTORIA**

Francisco Valdir Silveira (CPRM)

Pércio Mandetta (GEOEXPLORE/COFFEY MINING)

Reinaldo Santana Correia de Brito (CPRM)

Marjorie Nolasco (UEFS)

A Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral, do Ministério de Minas e Energia, por intermédio do Serviço Geológico do Brasil – CPRM, tem a grata satisfação de disponibilizar à comunidade técnico-científica, aos empresários do setor mineral e à sociedade em geral os resultados alcançados pelo **Projeto Diamante**, executado em Mato Grosso e Rondônia.

Trata-se de um produto que tem por objetivo principal gerar e apresentar elementos técnicoeconômicos de importância para a formalização da produção de diamantes envolvendo o levantamento de dados sobre a produção, garimpos, comercialização e outras atividades que envolvem diamantes nos estados de Mato Grosso e Rondônia. Visa atender à Portaria nº. 166, de 03 de agosto de 2004, alterada pela Portaria nº. 265/GM/MME em 02.06.05, da Secretaria Executiva do Ministério de Minas e Energia (Processo MME nº. 48000.001459/2004-99), conforme contrato firmado entre a Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais (CPRM) e a Geoexplore Consultoria e Serviços Ltda. (Geoexplore), atual COFFEY MINING.

Este produto faz parte do *Programa de Geologia do Brasil-PGB* do Serviço Geológico do Brasil, tendo sido desenvolvido no âmbito da Superintendência Regional de Goiânia e acompanhado pelo corpo técnico do Departamento de Recursos Minerais-DEREM.

Trata-se de um estudo temático de geologia econômica nos Pólos e Distritos Diamantíferos de Mato Grosso e Rondônia, utilizando avançadas técnicas de geotecnologias. Apresentam-se neste documento as características da cadeia produtiva do diamante, com ênfase nas atividades de garimpo e pequenas mineradoras, que são responsáveis por mais de 90% da produção de diamante no Brasil. Discute-se ainda o contexto geológico e sócio econômico das áreas diamantíferas brasileiras, destacando-se as Províncias/Distritos Diamantíferas de Mato Grosso e Rondônia.

Adicionalmente, fomentar a pesquisa e exploração mineral para diamante e outros bens minerais nos referidos Estado, ao tempo em que sinaliza com áreas de maior favorabilidade/prospectividade nas quais os investimentos poderão ser priorizados.

As informações socioeconômicas e antropológicas, por sua vez, permitem definir os elementos de importância para a intervenção na “realidade garimpeira”, sugerindo um novo modelo produtivo cooperativado contribuindo para a formalização dos garimpeiros e pequenos mineradores da informalidade.

Além de ser um instrumento de formulação de políticas públicas, este produto tem a capacidade de atrair investimentos para o setor mineral, uma atividade reconhecidamente indutora de crescimento socioeconômico, cujos efeitos deflagram um círculo virtuoso de geração de emprego, renda e desenvolvimento social a luz da sustentabilidade e respeito ao meio ambiente.

Ao realizar este estudo, a CPRM se coloca neste patamar, criando um novo paradigma no desenvolvimento de metodologias para o estudo sistemático de áreas de grande concentração mineral, a exemplo das Províncias Diamantíferas, situadas no mesmo contexto, porém, em outros Estados da Federação.

**Manoel Barretto da Rocha Neto**  
Diretor de Geologia e Recursos Minerais  
Serviço Geológico do Brasil – CPRM



**ASPECTOS DA GEOLOGIA DOS POLOS  
DIAMANTÍFEROS DE RONDÔNIA  
E MATO GROSSO – O FÓRUM DE JUÍNA**

---

**PROJETO DIAMANTE**





## SUMÁRIO

<b>1 - INTRODUÇÃO</b> .....	11
<b>2 - CADEIA PRODUTIVA DO DIAMANTE</b> .....	12
2.1 - INTRODUÇÃO .....	12
2.2 - NOVO CENÁRIO: <i>KIMBERLEY PROCESS CERTIFICATIO SCHEME</i> (KPCS) .....	14
2.3 - CENÁRIO MUNDIAL .....	14
2.4 - CENÁRIO BRASILEIRO .....	15
<b>3 - POLOS DIAMANTÍFEROS DO BRASIL</b> .....	19
<b>3.1 - INTRODUÇÃO</b> .....	19
3.2 - GEOLOGIA DO DIAMANTE .....	19
3.2.1 - Diamantes Primários - Kimberlitos/Lamproítos .....	20
3.3 - MINAS GERAIS .....	21
3.3.1 - Província Espinhaço .....	21
3.3.2 - Província Alto Paranaíba .....	22
3.3.3 - Distrito Canoas - Frutal (Divisa São Paulo/Minas Gerais) .....	23
3.4 - BAHIA .....	24
3.4.1 - Província da Chapada Diamantina .....	24
3.5 - GOIÁS .....	25
3.5.1 - Província Alto Araguaia .....	25
3.5.2 - Província Alto Paranaíba (Catalão) .....	27
3.6 - PARANÁ .....	27
3.6.1 - Distrito do Tibagi .....	27
3.7 - PARÁ .....	28
3.8 - TOCANTINS .....	29
3.9 - PIAUÍ .....	29
3.10 - RORAIMA .....	29
3.10.1 - Distrito Suapi - Quinô – Cotingo .....	30
3.10.2 - Distrito da Serra Tepequém .....	30
3.11 - PROVÍNCIA DIAMANTÍFERA DE MATO GROSSO DO SUL .....	31
3.11.1 - Distrito Diamantífero de Aquidauana .....	31
3.11.2 - Distrito Diamantífero de Coxim .....	31
<b>4 - SÍNTESE DA GEOLOGIA DOS PRINCIPAIS DISTRITOS DIAMANTÍFEROS DE MATO GROSSO E RONDÔNIA</b> .....	32
4.1 - INTRODUÇÃO .....	32
4.2 - DISTRITO DIAMANTÍFERO DE ESPIGÃO D'OESTE ROOSEVELT .....	32
4.3 - DISTRITO DIAMANTÍFERO DE JUÍNA .....	32
4.4 - DEMAIS DISTRITOS DIAMANTÍFERO DE MATO GROSSO .....	33
<b>5 - PROVÍNCIA DIAMANTÍFERA DE RONDÔNIA</b> .....	34
5.1 - INTRODUÇÃO .....	34
5.2 - CONTEXTO METALOGENÉTICO .....	35
5.3 - CONTEXTO SÓCIO-ECONÔMICO .....	35
<b>6 - PROVÍNCIA DIAMANTÍFERA DE MATO GROSSO</b> .....	43
6.1 - INTRODUÇÃO .....	43
6.2 - CONTEXTO METALOGENÉTICO .....	44
6.2.1 - Distrito Diamantífero de Juína .....	45
6.2.2 - Distritos Diamantíferos de Paratatinga, Diamantino/Chapada dos Guimarães e Alto Paraguai/Poxoréu .....	46
6.3 - CONTEXTO SÓCIO-ECONÔMICO .....	47
6.3.1 - Distrito Diamantífero de Juína .....	48
6.3.2 - Distritos Diamantíferos de Poxoréu, Paratatinga e Alto Paraguai .....	49
<b>7 - SITUAÇÃO ATUAL DA ATIVIDADE GARIMPEIRA EM RONDÔNIA E MATO GROSSO</b> .....	58
7.1 - INTRODUÇÃO .....	58
7.2 - PÓLO DIAMANTÍFERO DE RONDÔNIA: SITUAÇÃO ATUAL DA ATIVIDADE GARIMPEIRA .....	60
7.3 - PÓLO DIAMANTÍFERO DE MATO GROSSO: SITUAÇÃO ATUAL DA ATIVIDADE GARIMPEIRA .....	60
<b>8 - FORMALIZAÇÃO DA ATIVIDADE PRODUTIVA DE DIAMANTES</b> .....	62
8.1 - INTRODUÇÃO .....	62
8.2 - OBSTÁCULOS INSTITUCIONAIS .....	62
8.3 - OBSTÁCULOS LEGAIS .....	63
<b>9 - CONCLUSÕES E SUGESTÕES</b> .....	64
<b>Bibliografia</b> .....	65
<b>10 - DIAMANTE SUSTENTÁVEL: PODE A ATIVIDADE GARIMPEIRA SER UMA ALIADA DO AMBIENTE? QUESTÕES AMBIENTAIS DO GARIMPO DE DIAMANTES DE JUÍNA – MT</b> .....	66
10.1 - INTRODUÇÃO .....	66
10.2 - JUÍNA E O DIAMANTE – AS LIGAÇÕES DE UM SISTEMA E SEUS IMPACTOS PRINCIPAIS .....	67
10.3 - O PROCESSO GARIMPEIRO DE MINERAR E SUAS MODIFICAÇÕES AMBIENTAIS – DAS PRÁTICAS EXISTENTES A OUTRAS SUGESTÕES DE MINIMIZAÇÃO: SOMANDO O APRENDIZADO PELA CONVIVÊNCIA AO CONHECIMENTO GEOLÓGICO .....	68
10.4 - A CONVIVÊNCIA POSSÍVEL EM BUSCA DE SUSTENTABILIDADE .....	77
10.5 - O GARIMPO DE DIAMANTE E A PROTEÇÃO DA FLORESTA .....	80
<b>Bibliografia</b> .....	82
<b>11 - RELATÓRIO DO FÓRUM DE JUÍNA</b> .....	83
11.1 - OBJETIVO .....	83
11.2 - INTRODUÇÃO .....	83
11.3 - PROGRAMAÇÃO DO FÓRUM .....	83
11.4 - PRINCIPAIS ASSUNTOS ABORDADOS .....	83
11.4.1 - Programa de Formalização da Atividade Mineral (Projeto Diamante) .....	83
11.4.2 - O Projeto Estudos para a Formalização da Produção de Diamante .....	84
11.4.3 - Situação dos Garimpeiros de Juína e Concessão de PLG .....	85

11.4.4 - Representantes das Empresas Mineradoras DIAGEM e SL Mineração .....	85
11.4.5 - Plano Minero-Ambiental .....	86
11.4.6 - Proposta da Prefeitura .....	86
11.4.7 - Proposta Final do Fórum .....	86
11.5 - CONCLUSÃO .....	87
11.6 - EQUIPE DO PROJETO PRESENTE AO FÓRUM .....	87
12 - LISTAGEM DOS INFORMES DE RECURSOS MINERAIS .....	89
Anexos - Mapas Geológicos e Imagens SPOT .....	95



## 1 - INTRODUÇÃO

O Informe de Recursos Minerais da Série Pedras Preciosas – *Projeto Diamante* objetiva sistematizar e divulgar os resultados das atividades técnicas da CPRM - Serviço Geológico do Brasil. O projeto atende à Portaria n°. 166, de 03 de agosto de 2004, alterada pela Portaria n°. 265/GM/MME em 02.06.05, da Secretaria Executiva do Ministério de Minas e Energia (Processo MME n°. 48000.001459/2004-99). O contrato firmado entre a Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais - CPRM e a Geoexplore Consultoria e Serviços Ltda - GEOEXPLORE, estabelece, em sua Cláusula Primeira, como objeto a *Prestação de serviços de engenharia na área de geologia, visando a elaboração do estudo sobre a formalização da produção de diamantes envolvendo o levantamento de dados sobre a produção, garimpos, comercialização e outras atividades que envolvem diamantes nos estados de Mato Grosso e Rondônia.*

Esse relatório objetiva apresentar elementos técnico-econômicos de importância para formalizar a atividade produtiva do diamante. O documento aborda as características da cadeia produtiva do diamante, com ênfase nas atividades de garimpo e pequenas mineradoras, responsáveis por mais de 90% da produção de diamante no Brasil. Discute-se também o contexto geológico e sócio-econômico dos Pólos Diamantíferos do Brasil, com destaque para as Províncias/Distritos Diamantíferas de Mato Grosso e Rondônia.

O cenário sócio-econômico e as feições geológicas dos Pólos Diamantíferos são importantes na formulação de políticas públicas voltadas para a formalização da atividade produtiva de diamante. O conhecimento geológico dos

depósitos de diamante constitui a base para a formulação de soluções e modelos que favoreçam a transformação do garimpo em empreendimento mineral ambientalmente sustentável. As informações sócio-econômicas e antropológicas, por sua vez, permitem definir os elementos de importância para a intervenção na realidade garimpeira. O novo modelo produtivo cooperativado contribuirá para migrar os garimpeiros e pequenos mineradores para a formalidade. Além disso, salienta-se que as políticas públicas a serem adotadas devam considerar a complexa realidade do comércio de diamante e gemas.

As seguintes atividades foram realizadas para elaborar este documento:

- pesquisa bibliográfica sobre a geologia, produção, manejo e situação sócio-econômica da cadeia produtiva de diamante;
- reconhecimentos de campo nos Pólos Diamantíferos de Espigão do Oeste e Juína;
- entrevistas com lideranças e pesquisadores do setor de diamante;
- coordenação e orientação na aplicação de questionários e roteiro de entrevistas com garimpeiros na região de Juína. Os questionários foram elaborados pela Geól. Marjorie C. Nolasco, Consultora, e aplicados pela Geól. Atani Herari de Paula, da Prefeitura de Juína;
- formatação de banco de dados com os elementos coletados nas etapas de campo, entrevistas e respostas ao questionário submetido a 43 (quarenta e três) garimpeiros e outros da região de Juína;
- integração das informações pela CPRM em Banco de Dados em plataforma ArcView (GIS).

## 2 - CADEIA PRODUTIVA DO DIAMANTE

### 2.1 - INTRODUÇÃO

Conhecido desde a antiguidade, o diamante desperta grande interesse na humanidade. Os primeiros diamantes foram provavelmente encontrados na Índia, como mencionam textos védicos do século V A.C. A Índia foi o maior produtor mundial até a sua descoberta no Brasil, oficialmente em 1730. A partir de então, e por quase 150 anos, o Brasil foi o maior produtor de diamante do mundo até ser substituído pela África do Sul em 1871. A atividade extrativa no Brasil foi iniciada no século XVII e estima-se que entre 1728 e 1794 o país comercializou cerca de 16 milhões de quilates.

A produção brasileira está historicamente relacionada à atividade garimpeira em depósitos secundários. Esses depósitos estão distribuídos ao longo das calhas dos rios, planícies aluviais, terraços fluviais e paleoplaceres. Os garimpeiros descobriram e desenvolveram distritos mineiros diamantíferos principalmente nos estados de Minas Gerais, Mato Grosso, Roraima e Bahia, embora ocorram em outras regiões país.

Os terrenos geológicos brasileiros possuem ampla favorabilidade para jazimentos primários e secundários de diamante. Eles ocorrem em quase

todos os estados, como mostram os mapas de ocorrências minerais e títulos minerários (Fig. 1). A maioria dos jazimentos é explorada mediante frentes de lavras garimpeiras rudimentares a semi-mecanizadas.

A partir dos anos 1960, registram-se programas exploratórios intensos no território brasileiro, realizados principalmente pela De Beers, e que resultaram na descoberta de várias centenas de kimberlitos e/ou rochas relacionadas. Entretanto, mesmo com campanhas exploratórias de outras empresas mineradoras de grande porte, dentre as quais se destacam a BP Mineração, Rio Tinto e Companhia Vale do Rio do Doce (VALE), não houve a descoberta de depósitos primários de classe mundial.

A partir da década de 1990, as denominadas *junior companies*, principalmente canadenses e australianas, além de empresas mineradoras brasileiras, retomaram os estudos geoeconômicos de alvos kimberlíticos e iniciaram a implantação de empreendimentos, tendo em vista a exploração das aluviões.

Os agentes da cadeia produtiva brasileira do diamante incluem garimpeiros, cooperativas e empresas (Fig. 2, Tabela 1). A produção por garim-

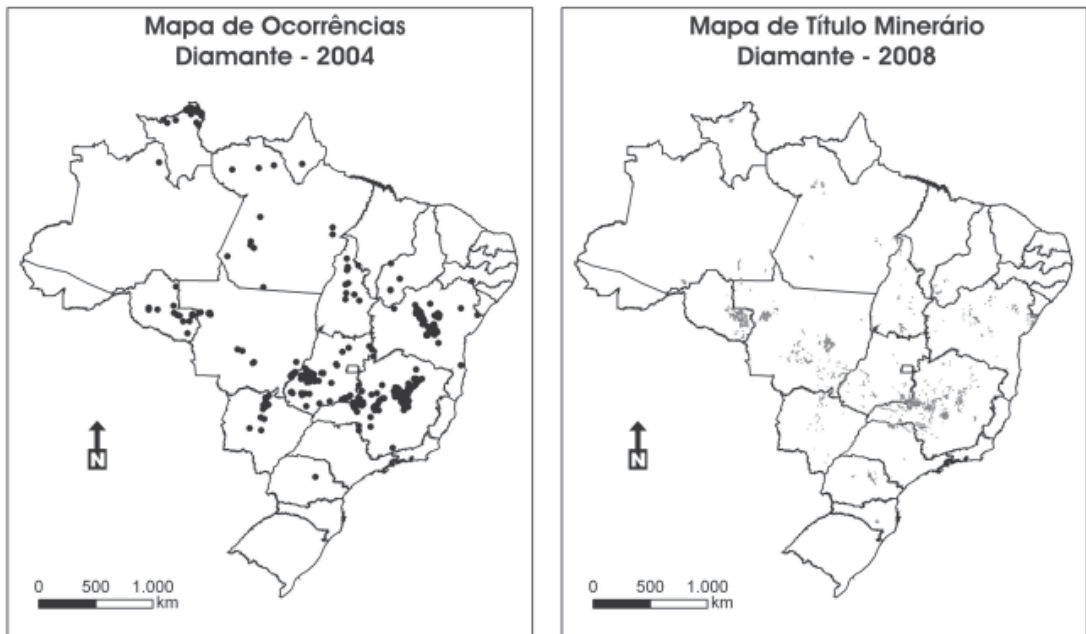


Figura 1 - Distribuição de ocorrências e títulos minerários de diamantes no Brasil.

peiros se caracteriza pela informalidade, mas, mais recentemente, as cooperativas de garimpeiros estão sendo alavancadas por incentivos governamentais e atuam em bases legais pela concessão de Pedidos de Lavra Garimpeira (PLGs).

A real produção de diamantes brasileira é uma

incógnita, devido à informalidade e à complexa relação entre produtores e compradores locais. O comércio internacional de diamante é uma rede bem articulada e os comerciantes locais de pedra possuem relações com negociantes e corporações internacionais.

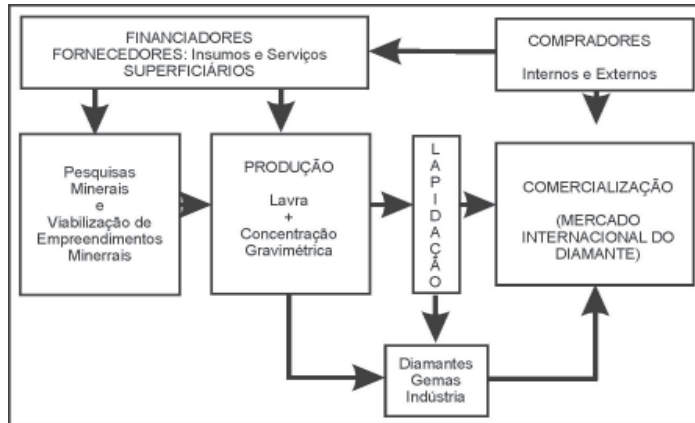


Figura 2 - Fluxograma mostrando os principais elos da cadeia produtiva do diamante.

Tabela 1 - Principais agentes da Cadeia Produtiva do Diamante.

AGENTES	ATUAÇÃO		PRODUTORES
Garimpos	Todo território brasileiro		Produção informal rudimentar a semi-artesanal
Cooperativas	Juína, MT	DS*	PLGs, desmembradas de áreas de empresas
	Diamantina e Coromandel, MG		
	Frutal, SP/MG		
Empresas	Jequitinhonha, MG	DS*	Min. Rio Novo
	Juína, MG		SL São Luiz
	Duas Barras, MG		Waldiam
	R. Sto. Antônio, MG		Codemig***
	C. Dos Guimarães, MT	DP**	Elkedra
	Carolina, RO		Sola Resources
	Cosmos, RO		RTZ/Waldiam
	Collier, MT		Diagem
	Braúnas, BA		Waldiam
	Canastra 1, MG		Brazilian diamonds
	Regis, MG		
Barra do Mendes, BA			

\*DS - depósitos secundários (aluvões, paleoplacers, etc).

\*\*DP - depósitos primários (kimberlitos e outros).

\*\*\*Codemig (associação com Brazilian Diamonds e Min. Rio Novo).



Antes da implantação do Processo *Kimberley* em 2000, a produção garimpeira era quase totalmente comercializada por atravessadores informais, que repassavam as pedras aos consumidores finais (Fig. 2).

## 2.2 - NOVO CENÁRIO: *KIMBERLEY PROCESS CERTIFICATIO SCHEME* (KPCS)

O destino da produção brasileira de diamante, antes da adoção do KPCS, criado em 2000, era quase completamente informal. A maioria das pedras seguia um destino sem registro oficial, o que dificultou estimar a real produção do País. A partir de 2000, muitos dos países consumidores das pedras brasileiras passaram a participar do Processo *Kimberley*. Esses deixaram de consumir a produção proveniente de garimpos. Os garimpeiros, principais produtores, assim como toda a cadeia de diamantes no Brasil enfrentam hoje um novo cenário.

Os conflitos civis que afetam os principais países produtores de diamante, principalmente no continente africano, utilizaram a produção e o comércio do mesmo para lavagem de dinheiro e financiamento da compra de armamentos (*Diamante de sangue*- "*blood diamond*").

O Processo *Kimberley* de Certificação visa interromper o fluxo de diamantes brutos usados por pessoas que financiam conflitos armados e traficantes de drogas e proteger a indústria legal. O processo objetiva regular e certificar a produção mundial de diamantes, mediante a implantação de formulários para identificar a origem das pedras e os procedimentos de importação e exportação.

O Brasil passou a fazer parte das reuniões do *Kimberley Process Certificatio Scheme* (KPCS) em novembro de 2002, onde declarou oficialmente a sua adesão, e tornou-se membro efetivo em outubro de 2003. O Processo *kimberley* (PK) criou um novo panorama no comércio mundial de diamantes e conseqüentemente no Brasil.

A partir de 2003 o Brasil, através do Ministério das Minas e Energia e Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM), implementou regulamentos atrelando a emissão do KPCS ao título mineral (Permissão de Lavra Garimpeira-PLG e Concessões de Lavra). O principal desafio da legalização da produção é a predominante informalização dos garimpos, que na sua maior parte, atuam em concessões minerais de terceiros e sem atender as normas impostas pelos órgãos ambientais.

O mercado acabou sendo preenchido por alguns poucos empresários formais e mais acentua-

damente por empresas "laranja". Essas empresas são formatadas de forma fictícia com o objetivo de legalizar a origem do diamante. O procedimento adotado na implementação da certificação *kimberley*, no Brasil, tem possibilitado ampla reflexão da sociedade sobre a atuação dos garimpeiros e estimulado soluções criativas engendradas pelas prefeituras e cooperativas, com apoio das instituições governamentais (Ministério Público e Ministério das Minas e Energia).

Assim a cadeia produtiva do diamante tem sido submetida a graves restrições com a aplicação da Certificação *Kimberley*. No curto prazo, a inviabilização da produção clandestina dos garimpos, que totaliza aproximadamente 90% dos diamantes, provocou uma crise de grande dimensão. Entretanto, as novas formas de organização em cooperativas dos garimpos e a sua articulação com agentes experientes na comercialização e exportação de diamante, podem significar a formatação de um novo "modelo mineral para os diamantes distribuídos nos importantes depósitos secundários brasileiros".

A cadeia produtiva brasileira de diamantes está diante do enorme desafio de ajustar-se às novas regras do mercado e desenvolver um novo modelo de produção + comercialização ajustados à cultura e realidade brasileira. O Processo *Kimberley* trouxe novo panorama e grande desafio para a sociedade de estabelecer como desenvolver empreendimentos minerais de pequeno e médio porte, ambientalmente corretos e sustentáveis.

## 2.3 - CENÁRIO MUNDIAL

Os dados disponíveis sobre as reservas e produção mundial de diamantes são pouco confiáveis. Em muitos países não há dados oficiais e predominam a produção informal.

O *Mineral Commodity Summaries* - 2006 (USGS) divulga apenas as reservas de diamante para indústria. A oferta mundial, em 2005, foi da ordem de 176 milhões de quilates (Mct), com crescimento de 11,73% em relação a 2004. Dentre os maiores produtores (Gráfico 1, Fig. 3), a Austrália apresentou o maior crescimento na produção (55,7%) e a Rússia queda de cerca de 2,2% (Gráfico 1, Fig. 3).

Segundo os dados estatísticos do KPCS-2006, o fluxo do comércio internacional de diamantes foi da ordem de US\$ 76,2 bilhões. Esses indicadores mostram um crescimento de 23,1% em relação a 2004. Os principais centros importadores e exportadores localizam-se na Comunidade Européia, Israel e Índia (Tabela 2). Bostwana, Rússia, África do Sul, Canadá e Angola são os principais

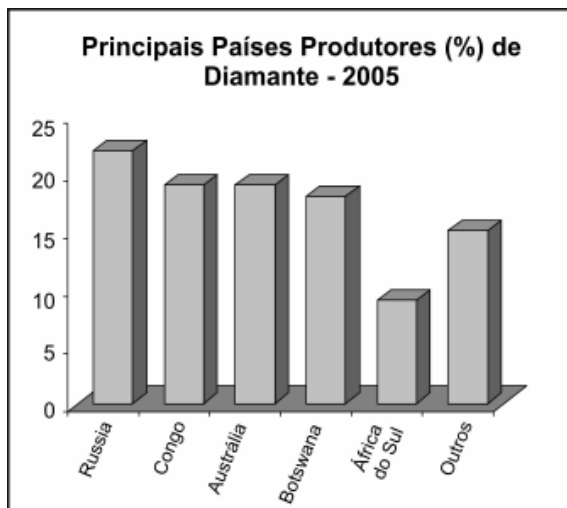


Gráfico 1 - Principais países produtores de diamantes – DNPM 2005.

países mineradores e produtores de diamante bruto, com rendimentos econômicos muito significativos (Tabela 3).

## 2.4 - CENÁRIO BRASILEIRO

O mercado de diamante no Brasil é difícil de ser medido, pois os dados oficiais estão longe de corresponder à realidade do mercado. O mercado informal abocanha a maior fatia da produção, muita da qual alcança o consumidor final de forma ilícita.

Segundo Mandetta *et al.* (2006) mais de 90% da produção de diamante do Brasil é proveniente da produção de garimpeiros, uma boa parte na informalidade. As estatísticas da produção garimpeira são contraditórias e difíceis de serem levantadas. A característica artesanal e semi-mecanizada da lavra agrava esse quadro.

Os dados oficiais divulgados pelo Serviço Geológico do Brasil - CPRM, salientam a importância da produção por garimpeiros (Gráfico 2). Segundo os dados do DNPM, o Brasil contribuiu com apenas 0,17% da produção mundial e estima-se uma reserva de apenas 5% (44,6 Mct - *Mineral Commodity Summaries* – 2006) das Reservas Mundiais.

As principais reservas brasileiras de diamante estão distribuídas nos estados de Mato Grosso, Minas Gerais, Goiás, Bahia e Roraima. (Tabela 4).

Em relação ao fluxo de comércio, o Brasil está na 34ª posição com US\$19,3 milhões (Gráfico 3). Em 2005 o país obteve um superávit de 97% na Balança Comercial.

Tabela 2 - Importação e exportação de diamante/mercado mundial

PAÍSES	US\$ BILHÕES
Comunidade Européia	29,9
Israel	10,5
Índia	10,0
Suíça	3,8
Emirados Árabes	3,7

Tabela 3 - Rendimentos dos países mineradores e exportadores de diamante/Mercado Mundial.

PAÍSES	US\$ BILHÕES
Botswana	3,3
Rússia	1,7
África do Sul	1,4
Canadá	1,2
Angola	1,1



Gráfico 2 - mostrando a produção Brasileira de diamante: garimpos e empresas. Fonte: Brasil ao Milionésimo CPRM-2004.

Em ordem de importância, os principais estados brasileiros produtores compreendem Minas Gerais, Mato Grosso, Goiás, Bahia e Roraima (Fig. 4). Em 2006, Mato Grosso foi o maior produtor nacional, com 61% do total de pedras registradas

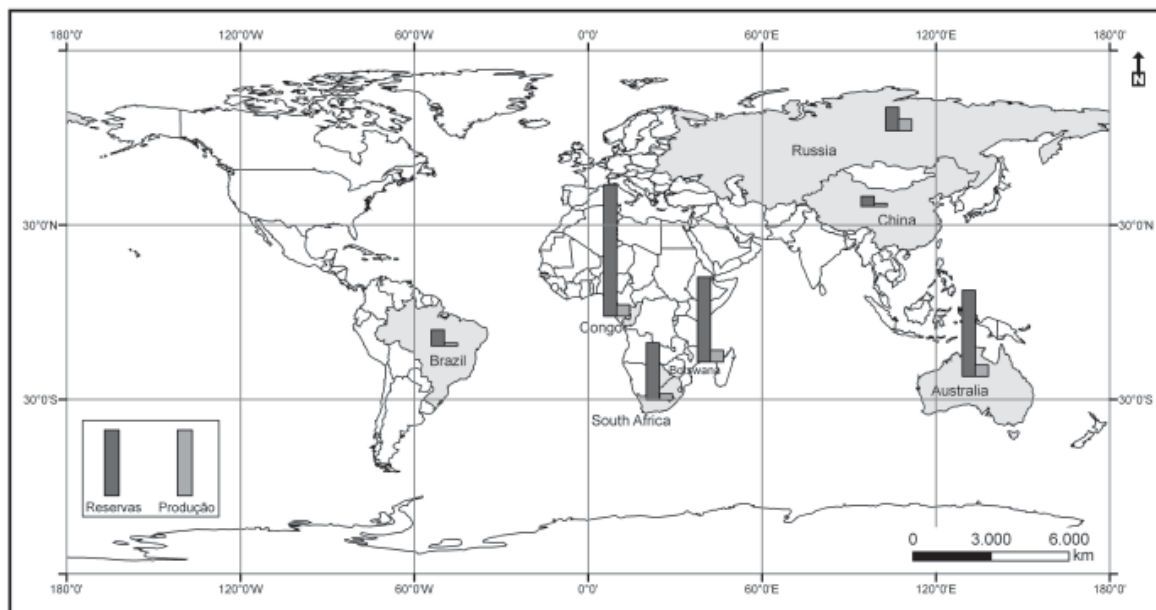


Figura 3 - Panorama mundial dos principais produtores de diamantes em 2005.

no Relatório Anual de Lavra 2006 – RAL.

No segmento empresarial, em 2001, as principais empresas com programas de pesquisas no Brasil eram Verena, Diagem, Black Swan, Spider e a Canabrava. A SL Mineradora em Juína (MT), que produziu 92.062 ct, e a Mineração Rio Novo em Diamantina (MG), com produção de 18.581ct, foram apontadas pelo Sumário Mineral 2006 como as grandes empresas produtoras de diamantes. O mesmo sumário indica um expressivo crescimento na quantidade de Certificados *Kimberley* emitidos na produção formal. A regulamentação de

Tabela 4 - Reserva Medida e Lavrável dos principais estados produtores. (DNPM-2004)

Estados	Reserva-Medida (ct)	Minério Lavrável (ct)
Mato Grosso	26.009.933	24.157.316
Minas Gerais	10.713.570	10.905.345
Bahia	737.457	737.457
Goiás	290.276	290.521
Paraná	27.515	
	900	

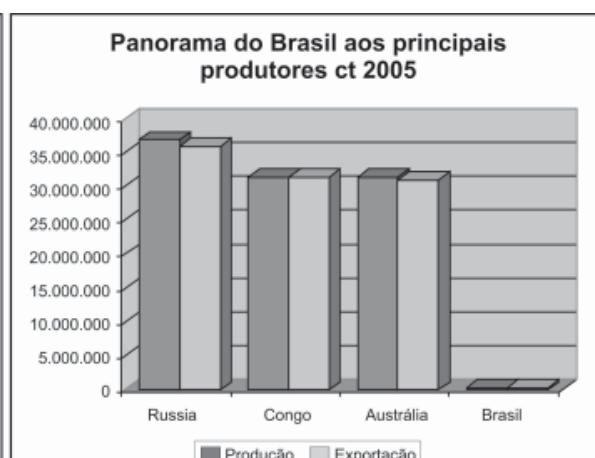
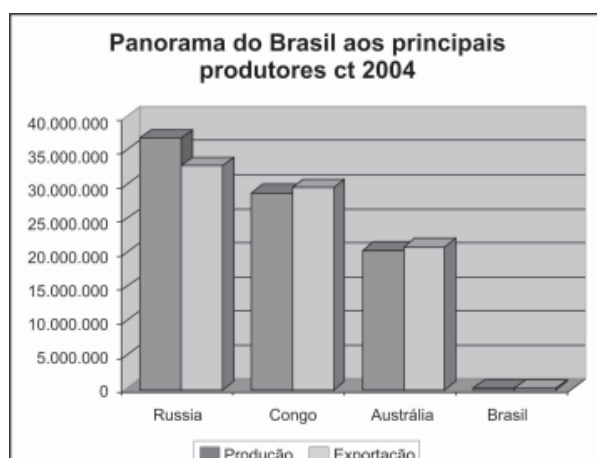


Gráfico 3 - Panorama do Brasil frente aos principais produtores mundiais. Fonte dos dados: Mineral Commodity Summaries – 2006 (USGS).





Figura 4 - Principais estados produtores. Fonte: Anuário Mineral 2005 – DNPM

várias áreas produtoras sob amparo legal de Portarias de Lavras Garimpeiras - PLGs vêm contribuindo positivamente no controle da produção e exportação de diamante do país. Em Mato Grosso foram emitidos 21 PLGs e em Minas Gerais 4 PLGs em 2005.

O gráfico 4 mostra que o número de títulos minerários em agosto de 2006 (DNPM) em mãos de cooperativas ainda é muito pequena em relação aos direitos de empresas e pessoas físicas.

O crescimento de empresas de pequeno e médio porte no setor de diamantes no Brasil vem aumentando nas últimas décadas. Esse crescimento é impulsionado pela elevação da cotação do diamante no mercado internacional e pela criação do Processo *Kimberley*.

Dentre as principais empresas que atuam no Brasil, com produção anual intermitente nos últimos dez anos, destacam-se a SL Mineradora em Juína (MT) e a Mineração Rio Novo em Diamantina (MG). Em 2004, as principais produtoras, segundo o Anuário de Mineração – DNPM 2005, constam da Tabela 5.

As principais empresas com títulos minerários em agosto de 2006 estão listadas na Tabela 3. Além dessas, o Sumário 2006 (DNPM) destaca a participação da:

- DIAGEM International Resources Corporation (Juína-MT);
- Mineradora Bravo Cavallo LTDA (Paranatinga-MT);



Gráfico 4 - Perfil dos Títulos Minerários 08/2006

- Chapada Brasil Mineração Ltda/Elkedra Diamonds LD (Chapada dos Guimarães- MT);
- Brazilian Diamond Ltd. (Serra da Canastra-MG);
- Vaaldian Resources Ltd. (Pimenta Bueno-RO);
- Bantu Mineração Ltda. (MG);
- Majescor Resources Inc. (MG);
- De Beers Brasil Ltda (Ba);
- Cia. Vale do Rio Doce (Ba) e
- Rio Tinto Mineração (Ba).

*Polos Diamantíferos de Rondônia e Mato Grosso*

*Tabela 5 - Relação das principais empresas produtoras em 2004. Fonte DNPM*

EMPRESAS	ESTADO	PARTICIPAÇÃO (%)
Gar Min. Com. Imp. e Exp. Ltda.	GO, MG	22,48
S.L. Mineradora Ltda.	MT	18,92
Mineração Rio Novo	MG	16,95
João Barbosa da Fonseca	MG	16,37
Silvanira Marques de Castro	PR	11,47
Fábio Tadeu Dias Oliveira	MG	8,14
Arrossenal Agropec. e Indust. S.A.	MT	2,48
Júlio César Ferreira	GO	1,54
Giacampos Diamond Ltda.	MG	0,59
Altamiro Ayres	MT	0,49

*Tabela 6 - Principais empresas detentoras de títulos minerais no país.*

PRINCIPAIS EMPRESAS COM TÍTULOS MINERÁRIOS 08/2006	NÚMEROS DE TÍTULOS
Jezzini Minerais Preciosos It	139
Samsul Mineração Ltda.	120
Micapel - Min. Capão das Pedras Ltda.	111
De Beers Brasil Ltda.	90
Mineração Sucunduri Ltda.	73
Mineração do Sul Ltda.	71
Omega Gama Mineração Ltda.	65
Companhia Vale do Rio Doce	56

### 3 - POLOS DIAMANTÍFEROS DO BRASIL

#### 3.1 - INTRODUÇÃO

A ocorrência de diamante no Brasil, conforme mencionado, está distribuída por todo território brasileiro e está ligada principalmente a depósitos secundários.

Os títulos minerários de diamante estão distribuídos principalmente nos seguintes estados: Minas Gerais, Mato Grosso, Goiás e Paraná. (Tabela 7). No gráfico de ocorrências (Gráfico 5) Mato Grosso aparece em 8º lugar, apesar de Mato Grosso ser o maior produtor, Minas Gerais detém 60% dos requerimentos e o maior número de ocorrências.

Os principais polos econômicos produtores de diamante estão distribuídos nos estados de Mato Grosso, Minas Gerais, Bahia, Goiás, Paraná, Rondônia e Roraima (Fig. 5). Nessas regiões distribuem-se diversos corpos kimberlíticos e aluviões diamantíferos. Estes estão geologicamente agrupados em Províncias e Distritos Diamantíferos.

Nos próximos itens apresenta-se uma breve descrição das principais Províncias diamantíferas do Brasil, discutidos com maior detalhe as províncias diamantíferas de Mato Grosso e Rondônia, objeto principal do presente estudo.

#### 3.2 - GEOLOGIA DO DIAMANTE

Os depósitos minerais de diamante podem ser classificados como primários (relacionados a kimberlitos, lamproitos e eclogitos) e secundários (relacionados a depósitos fluviais, glaciais e conglomerados).

Os principais depósitos primários são relacionados a intrusões kimberlíticas-lamproíticas, compreendendo três zonas principais (Fig. 6):

- Fácies cratera;
- Fácies diatrema;
- Fácies hipabissal (Raiz)

Os depósitos minerais secundários são constituídos por camadas sedimentares de cascalho e areia, e apresentam como característica uma distribuição errática dos diamantes.

Em alguns depósitos secundários a avaliação e implantação de empreendimentos constituem uma tarefa complexa. O delineamento de "corpos mineralizados" e a definição dos teores médios e

Tabela 7 - Títulos minerários por estado (08/2006).

ESTADO	TÍTULOS MINERÁRIOS
Minas Gerais	2071
Mato Grosso	431
Goiás	305
Paraná	259
Rondônia	175
Bahia	58
São Paulo	40
Tocantins	36
Pará	36
Roraima	28
Amazonas	19
Piauí	16
Mato Grosso do Sul	15
Total em 07 / 2006	3489

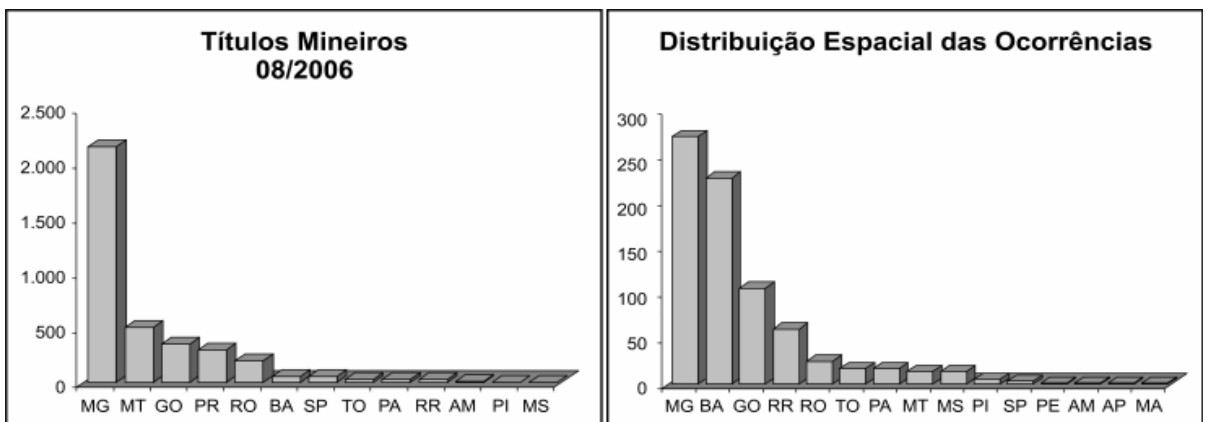


Gráfico 5 - Distribuição de títulos minerários e de ocorrências de diamante.





Figura 5 - Ocorrência e principais pólos produtores de diamante.

de corte são complicadas.

Neste caso, os jazimentos devem ser pesquisados e lavrados quase artesanalmente. Dardenne (2004) salienta que “os depósitos de diamante secundários apresentam teores baixos e erráticos, da ordem de alguns pontos por m<sup>3</sup> o que sugere uma história geológica complexa e a incorporação do diamante a ciclos sedimentares complexos”.

Os depósitos aluvionares e coluvionares de diamante no Brasil distribuem-se amplamente nos pólos localizados em Minas Gerais, Bahia, Goiás, Mato Grosso, Rondônia e Roraima (Gráfico 6).

### 3.2.1 - Diamante Primário - Kimberlitos/Lamprófitos

Oficialmente o Brasil possui aproximadamente 1.228 intrusões kimberlíticas, além de ocorrências esparsas em rochas relacionadas na região do Triângulo Mineiro. Estas informações são baseadas nas informações do banco de dados da De

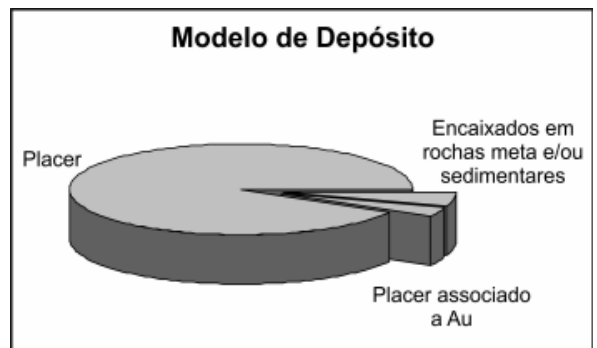


Gráfico 6 - Modelos de depósitos secundários

Beers.

As intrusivas kimberlíticas distribuem-se principalmente ao longo do Lineamento 125° Az e ao Lineamento Transbrasileiro. (Gonzaga & Tompkins, 1991; Tompkins e Gonzaga, 1989). As principais

características litológicas, contexto geotectônico e mineralogia dos Kimberlitos e Lamproítos estão expostos na Tabela 8.

Ao lineamento 125° Az. são atribuídos as províncias kimberlíticas do Cretáceo Inferior e Superior. Essas províncias estão localizadas principalmente nas regiões de Aripuanã (MT); Pimenta

Bueno (Ro); e Alto Paranaíba (MG). Os Kimberlitos de Gilbués/Picos (Pi) e os de Poxoréu e Paranaíba (MT) relacionam-se ao Lineamento Transbrasiliano (Fig. 7).

### 3.3 - MINAS GERAIS

Minas Gerais ainda é o principal pólo de produção e comercialização de diamante do Brasil. O território mineiro é atualmente recoberto por 1751 títulos e concessões minerais, distribuídos conforme o gráfico 7 e a figura 7.

Os diamantes em Minas Gerais ocorrem nas Províncias do Espinhaço e Alto Paranaíba (Fig. 8). Secundariamente, merecem destaque as ocorrências de diamante aluvionar da região de Canoá-Frutal, na fronteira com o estado de São Paulo.

#### 3.3.1 - Província Espinhaço

Localizada na porção centro-norte do Estado, incluindo os Distritos de Alto Jequitinhonha e Espinhaço Meridional. A área é limitada a leste pelo Rio Jequitinhonha e a oeste pelo Rio São Francisco, com uma produção de diamantes estimada em torno de 200.000 ct/ano, cerca de 20% do total nacional (Karfunkel *et al.* 1994).

A província diamantífera do Espinhaço está ligada a conglomerados diamantíferos da Formação Sopa-Brumadinho (Dossin *et al.* 1984; Martins Neto 1998).

Os teores de diamante são relativamente baixos, da ordem de 10 a 20 pontos/m<sup>3</sup> nos horizontes mais favoráveis. A exploração limita-se aos

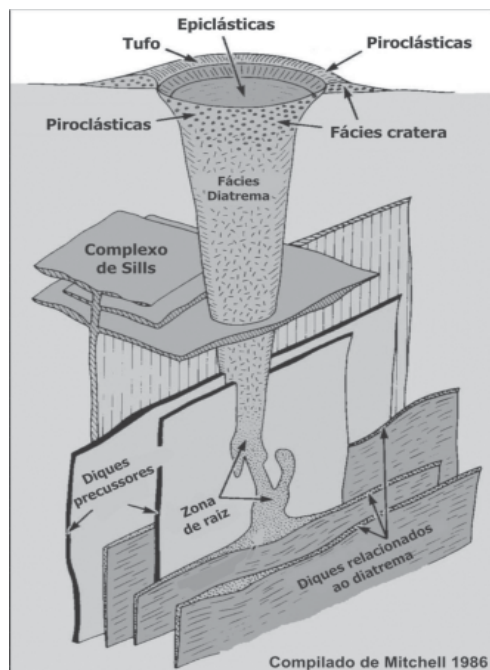


Figura 6 - Kimberlitos: modelo conceitual

Tabela 8 - Principais Características dos Kimberlitos/Lamproítos.

	KIMBERLITOS	LAMPROÍTOS
<b>CARACTERÍSTICAS</b>	Rochas ultrabásicas potássicas, ricas em voláteis. Porfírica com cristais de olivina, ilmenita magnesian, granada piropo, cromita, diopsídio, enstatita e flogopita.	Rocha máfica, peralcalina, ultrapotássica, rica em magnésio, contendo cromitas, clinopiroxênio, anfibólio, flogopita, leucita, richerlita, olivina e sanidina.
<b>ARCABOUÇO TECTÔNICO</b>	Restritos a áreas estáveis, (Crátons Arqueanos)	Restritos a Faixas móveis proterozóicas adjacentes aos crátons.
<b>MINERALOGIA DE ALTERAÇÃO</b>	Serpentinização. Silificação e Calcificação ao longo dos contatos. Calcita secundária, quartzo e zeólitas podem ocorrer nas fraturas. Grafitização dos diamantes.	Talco, carbonato, sulfeto ou serpentina, serpteclorita + magnetita. Alteração para analcita, barita, quartzo. Zeólita, carbonato e outros minerais. O diamante pode sofrer grafitização e ressurção.

conglomerados alterados friáveis e às aluviões de retrabalhamento dos conglomerados diamantíferos além de colúvios. As reservas da região de Diamantina foram estimadas em cerca de 15Mct. (Fonte: DNPM 1978).

Os conglomerados do Membro Sopa apresentam seixos intraformacionais de quartzitos ferruginosos ou não, filitos hematíticos, riolitos e de quartzo branco de veio.

Os conglomerados são lenticulares, geralmen-

te alinhados com as fácies mais grossas de leques aluviais transportados e depositados por rios entrelaçados na transição para ambiente aquoso-lacustre ou marinho (Chaves & Uhlein, 1991; Chaves *et al.* 1993, 1998; Uhlein *et al.* 1986; Martins Neto, 1998; Dossin *et al.* 1984; Karfunkel *et al.* 1994).

As brechas diamantíferas do Membro Campo Sampaio, com matriz argilosa e seixos de quartzitos, representando fluxos de detritos, que traduzem um transporte muito limitado, localizando-se estratigraficamente em posição ligeiramente superior aos conglomerados Sopa. Fleischer (1998) e Abreu *et al.* (1997) consideram essas brechas como de origem vulcânica (brechas de conduto) e possível fonte primária dos diamantes. Os principais campos diamantíferos do Distrito de Diamantina são Campo Sampaio-São João da Chapada, Sopa-Guinda e Extração.

O rio Jequitinhonha, que corta a região, tem três séculos de extração de diamantes. A extração é feita por garimpeiros ou por empresas de pequeno/médio porte com o emprego de dragas.

### 3.3.2 - Província Alto Paranaíba

Localizada na porção sudeste do Estado, ao longo do rio Parnaíba, incluindo os Distritos do rio

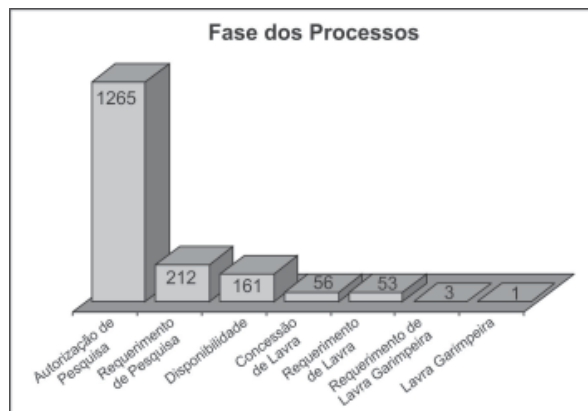


Gráfico 7 - Fase dos títulos minerários de MG 08/2006

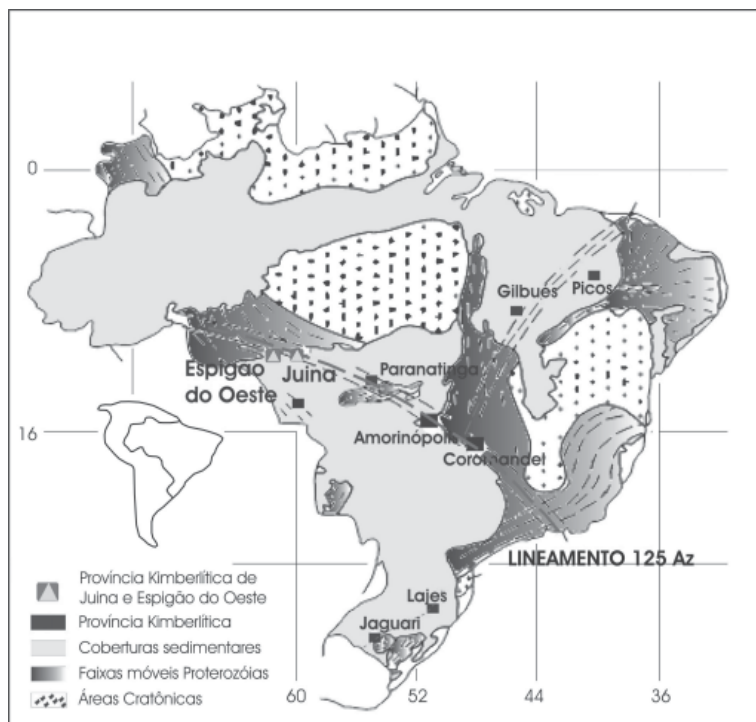


Figura 7 - Contexto geotectônico de posicionamento dos kimberlitos

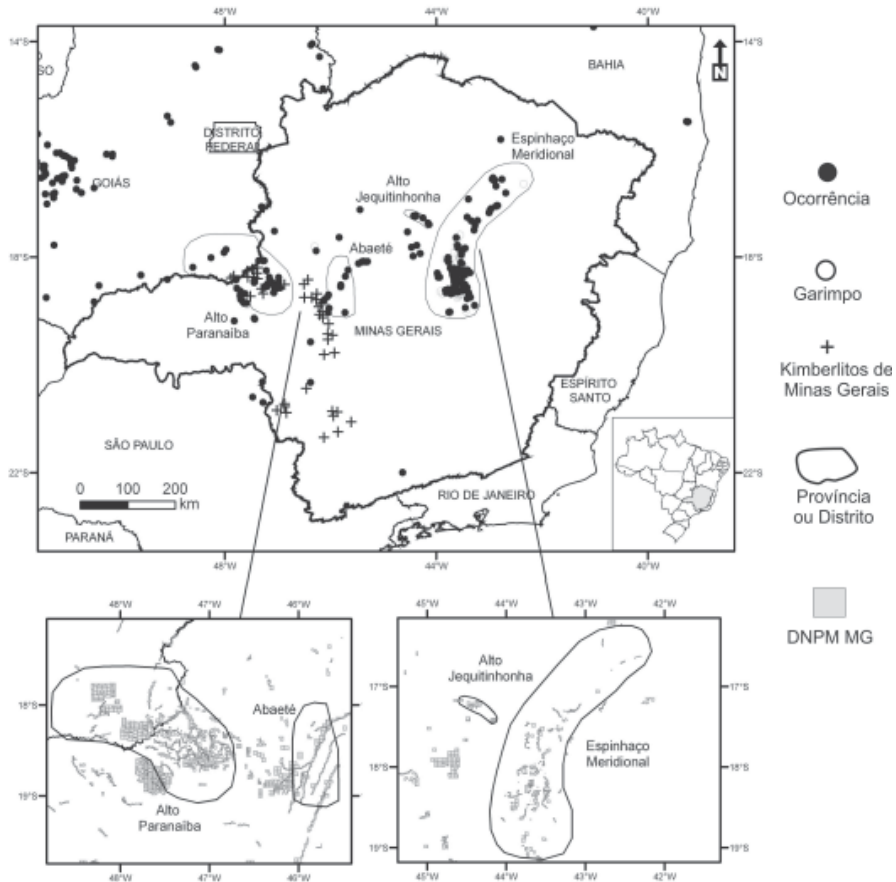


Figura 8 - Província Diamantífera de Minas Gerais – Ocorrências e títulos minerários.

Paranaíba, Coromandel e Abaeté. Destaca-se pela produção de pedras coloridas, de alta quilatagem e valor agregado expressivo.

O distrito diamantífero do Alto Paranaíba está localizado junto às cidades de Coromandel, Estrela do Sul, Abadia dos Dourados e Tiros. Esse distrito produz diamantes desde o século XVIII. Os diamantes são lavrados em afluentes do rio São Francisco como: Abaeté, Indaiá e o Borrachudo, Santo Antônio do Bonito, Santo Antônio das Minas Vermelhas e Santo Inácio.

A região de Coromandel (Fig. 9) tem sido caracterizada pela “terra dos megadiamantes coloridos” (pedras > 50 ct) e presença de centenas de kimberlitos. Dentre as principais pedras produzidas destacam-se os da Tabela 9.

A origem dos diamantes do Distrito de Coromandel-Abaeté tem sido objeto de intensa controvérsia.

Diversos autores apontam a fonte primária como os kimberlitos da região e outros advogam

uma origem a partir de rochas sedimentares, como os diamictitos neoproterozóicos do Grupo Ibiá e conglomerados Cretáceos.

### 3.3.3 - Distrito Canoas - Frutal (Divisa São Paulo/Minas Gerais)

O rio Canoas e pequenos afluentes dos rios

Tabela 9 - Distrito de Coromandel: megadiamantes.

Getúlio Vargas	726,6 quilates
Sebastião	735 quilates
André Baiano	346 quilates
Janeiro	221 quilates
Matias	131 quilates







Figura 10 - Pólos diamantíferos do Estado da Bahia

### 3.5 - GOIÁS

No estado de Goiás distribuem-se as Províncias diamantíferas do Alto Araguaia, localizada na divisa com Mato Grosso e a Província do Alto Paranaíba, adjacente a cidade de Catalão (Fig. 11). Os títulos minerários estão distribuídos principalmente na divisa de Minas Gerais (Gráfico 8 e Fig. 12).

#### 3.5.1 - Província Alto Araguaia

Nesta província localizam-se os Distritos do rio Araguaia, rio Pilões, rio Claro, Caiapó, Mineiros, Iporá, Jataí e Rio Verde.

Os diamantes ocorrem em aluviões e cascalheiras residuais (Fig. 13), cuja fonte tanto pode ser os arenitos conglomeráticos da Formação Aquidauana quanto os sedimentos glaciogênicos permo-carboníferos da Formação Vila Maria.

Nesta região destacam-se os municípios de Aragarças e Santa Rita do Araguaia onde existe uma série de garimpos de diamantes ao longo do rio Araguaia e de seus afluentes, principalmente os rios Claro e Pilões.



Gráfico 8 - Status dos Títulos minerários

Polos Diamantíferos de Rondônia e Mato Grosso

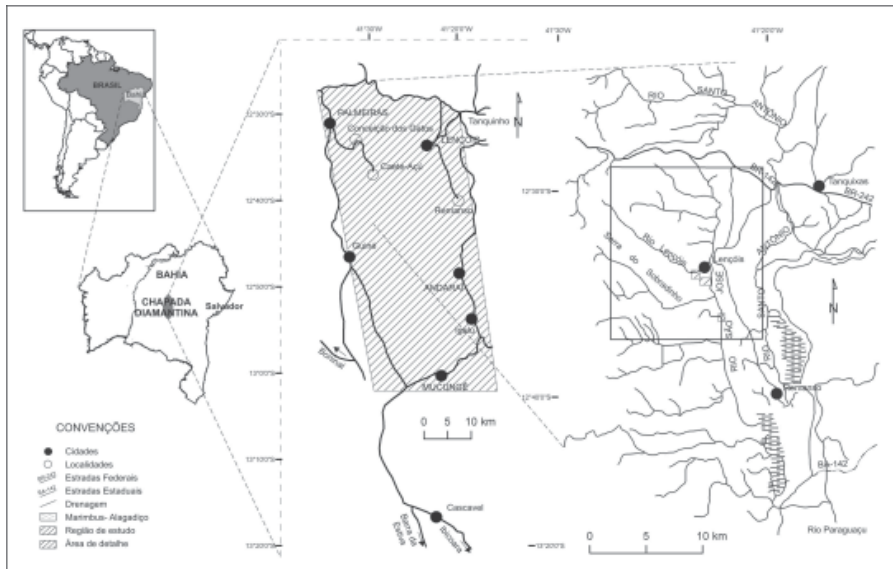


Figura 11 - Detalhe da área garimpeira, Lençóis. Modificado de Nolasco (2005).

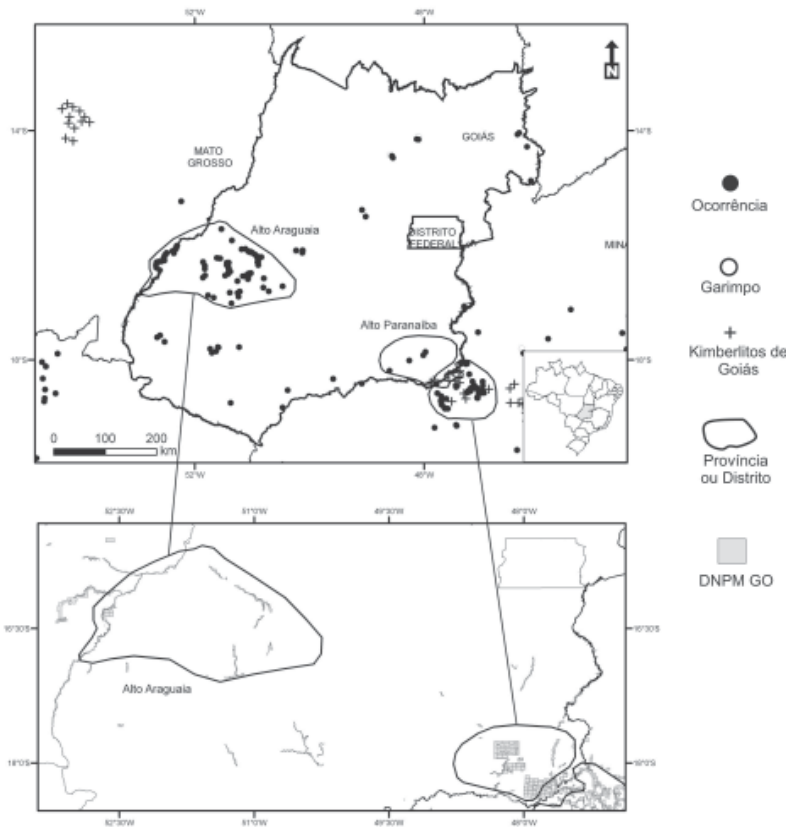


Figura 12 - Província diamantífera de Goiás.

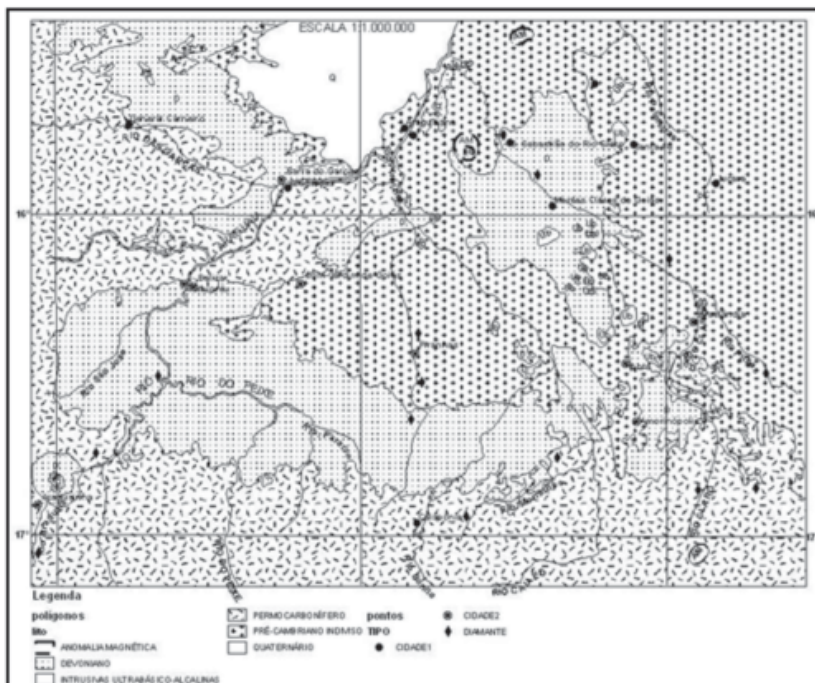


Figura 13 - Província Diamantífera do Alto Araguaia. Modificado de Barbosa, 1991

Os diamantes concentram-se nos cascalhos da base das aluviões dos rios atuais ou de paleocanais. Em outros locais o diamante é lavrado em níveis conglomeráticos não basais. Nessa região em geral os diamantes são pequenos, com peso médio de 0,3 ct, dos quais 75% são industriais.

A reserva de cascalho diamantífero foi estimada por Barbosa (1991) em torno de 50 milhões de m<sup>3</sup>, com teores variando de 10 a 80 pontos/m<sup>3</sup>.

### 3.5.2 - Província Alto Paranaíba (Catalão)

Nesta região destacam-se os Distritos de São Simão, Itumbiara, Santa Helena, Caldas Novas, Catalão, Marzagão e Pires do Rio.

Subordinadamente ainda são encontrados diamantes em depósitos detriticos dos arredores de Niquelândia, Posse e Colinas do Sul (Lacerda Filho *et al*, 1998) Os diamantes estão associados tanto a depósitos aluviais, metaconglomerados diamantíferos quanto a corpos kimberlíticos. Os kimberlitos formam múltiplas chaminés em associação aos complexos carbontíticos, fazendo parte de um conjunto de várias dezenas de corpos que afloram nas regiões de "Catalão-Ouvidor-Três Ranchos" (Leonardos *et al.*, 1993).

Os depósitos aluvionares da região ocorrem ao longo do rio Paranaíba desde a região de Ipa-

meri - Catalão até próximo às cidades de São Simão e Paranaiguara.

A fonte desses diamantes localiza-se, possivelmente, nos conglomerados da base do Grupo Bauru e (ou) dos diversos corpos de Kimberlito, individualizados pela De Beers e outras empresas. Dentre esses destaca-se o Kimberlito Três Ranchos 4, localizado nas proximidades da cidade de Catalão, estado de Goiás.

### 3.6. - PARANÁ

No estado do Paraná o diamante distribui-se na bacia do rio Tibagi, sendo extraído desde o séc. XIX, utilizando métodos rudimentares e semi-artesanais. A atividade garimpeira na região teve seu ápice na primeira metade do século XX, e hoje, está restrita a poucas áreas.

#### 3.6.1 - Distrito do Tibagi

As frentes de lavra inicialmente se desenvolveram em paleoplaceres, que gradativamente provocaram mudanças no leito ativo do rio Tibagi (Figs. 14 e 15). Na região foram recuperados espinélios magnesianos, mineral satélite indicador da presença de kimberlitos ou lamproítos.



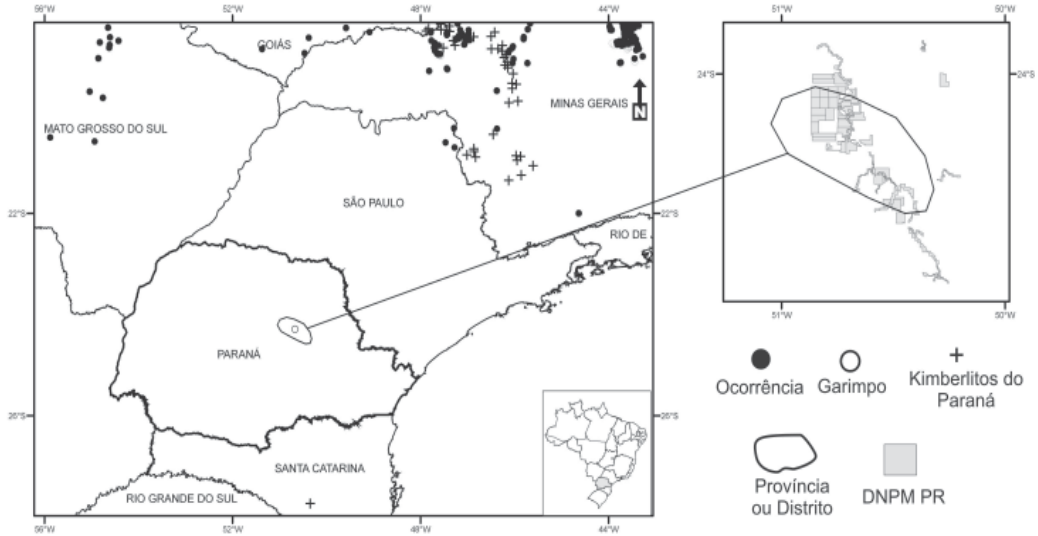


Figura 14 - Distrito Diamantífero de Tibagi, estado do Paraná.

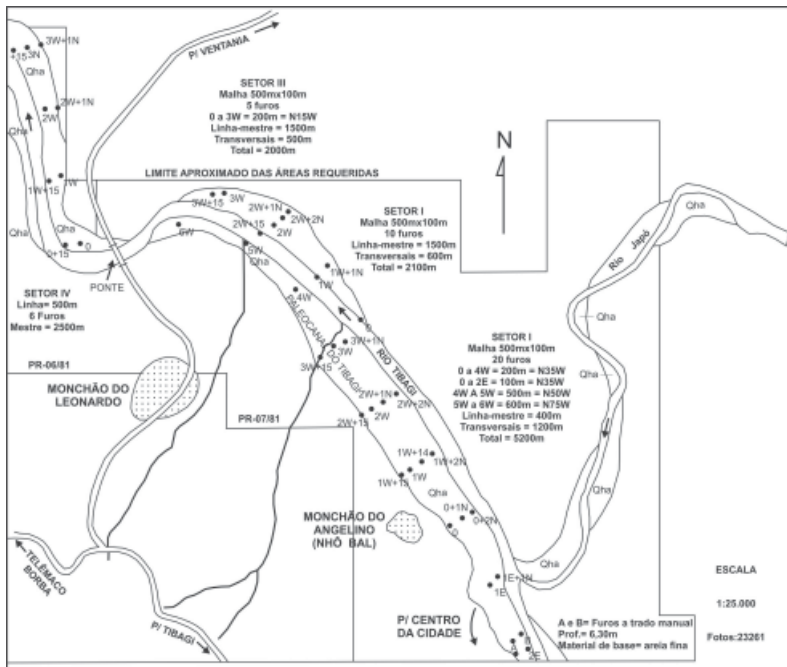


Figura 15 - Paleocanal do rio Tibagi. Modificado de Barbosa, 1991.

### 3.7 - PARÁ

Atualmente a produção de diamantes no Estado do Pará (Fig. 16) é pouco expressiva. Somente alguns garimpeiros isolados trabalham no Distrito do alto Rio Tapajós e no Distrito do baixo Tocantins. Mencionam-se também as ocorrências de diamante nos arredores do município Marabá.

No Distrito do alto rio Tapajós, ocorrem diamantes nas aluviões dos afluentes do rio São Bento. Os jazimentos são pouco conhecidos e provavelmente relacionados a conglomerados e diamictitos do Grupo Beneficiente.

Os diamantes extraídos da região do Baixo Rio Tocantins (Fig. 17) eram relativamente pequenos, apresentando tipicamente um peso entre 1/2



e 1 ct (Patury, 1955). Barbosa (1991) classifica os diamantes produzidos na região do Baixo Tocantins como; abaixo de 25 pontos (25%); 25 pontos (20%); 50 pontos (25%); 1 quilate (25%); 2 a 5 quilates (5%) raras pedras acima de 5 quilates.

O garimpo de Itamirim, única ocorrência de diamante fora do leito do rio nesta região, produz pedras maiores, até 10 ct e muitas delas de cor verde garrafa.

Paleocanais ainda intocados do rio Tocantins, junto com diversas ilhas no lago de Tucuruí, constituem promissoras áreas alvo para a prospecção de diamante aluvionar.

### 3.8 - TOCANTINS

No estado do Tocantins salienta-se o Distrito do rio do Sono, intensamente pesquisado pela De Beers nos anos 90. Nesta localidade as ocorrências de diamantes ocorrem associadas aluviões, esporadicamente explotados por garimpeiros (Fig. 18).

A origem dos diamantes nas aluviões desta região ainda não está bem esclarecida.

### 3.9 - PIAUÍ

A produção de diamantes na região de Gibués tem seus primeiros registros em 1946, com a implantação de vários garimpos. Os diamantes dessa região ocorrem em cascalhos de idade Cretácea, e Terciária recente, aluviões dos rios Piri-piri e Marmelada. Os diamantes estão relacionados às fácies conglomeráticas da Formação Pé do Morro, Base do Grupo Areado (Gonzaga e Tompkins, 1991).

Nessa região foram encontrados cerca de 10 Kimberlitos que seriam a provável fonte desses diamantes. Tectonicamente esses kimberlitos estão relacionados ao lineamento Transbrasiliiano (Fig. 19).

### 3.10 - RORAIMA

O estado de Roraima está situado sobre o escudo Guianense, onde ocorrem placeres diamantíferos. Martins (2004) menciona a presença nessa região de 50 frentes de lavra garimpeiras.

O diamante está relacionado aos conglome-

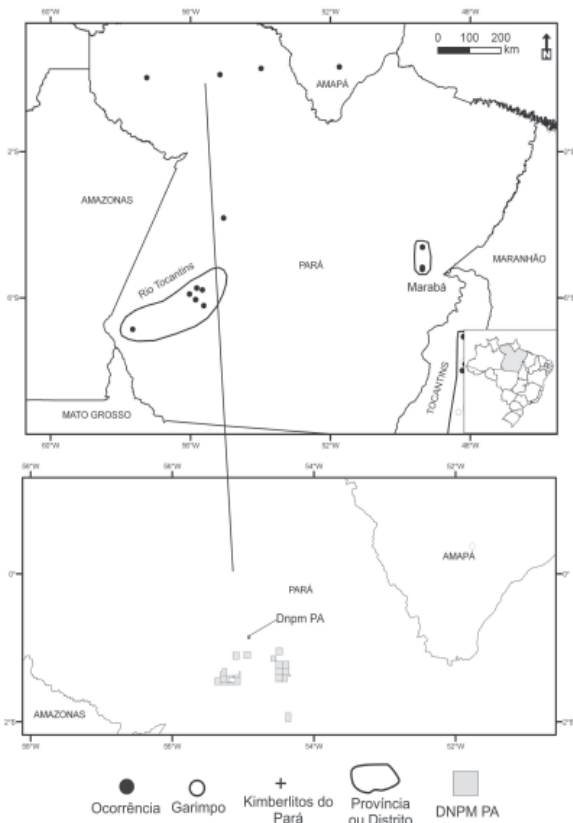


Figura 16 - Distritos Diamantíferos do estado do Pará.

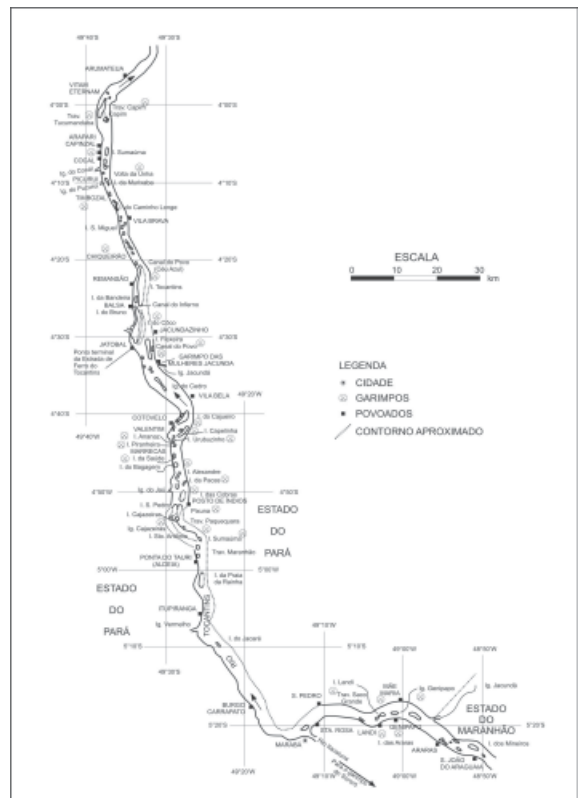


Figura 17 - Regiões garimpeiras no rio Tocantins na primeira metade do séc. XX. Modificado de Barbosa, 1991.

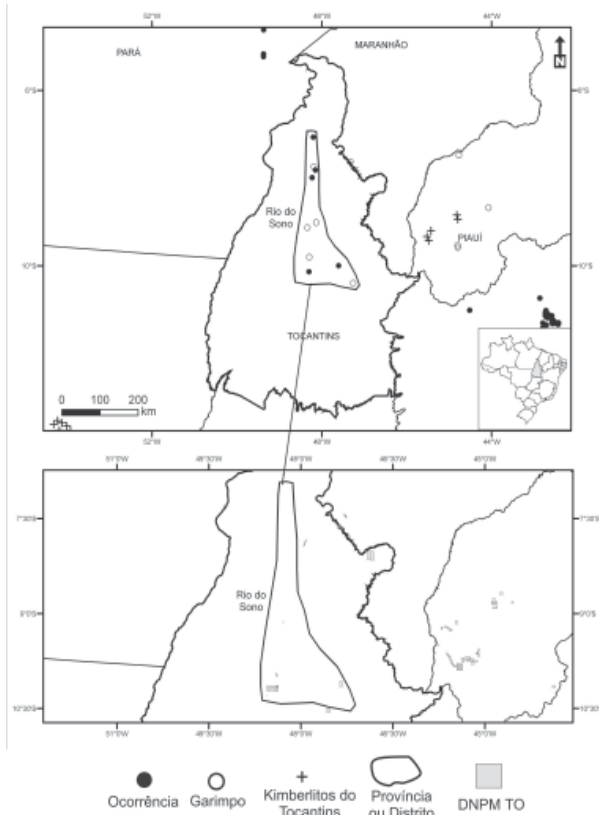


Figura 18 - Distrito Diamantífero do rio do Sono, estado do Tocantins

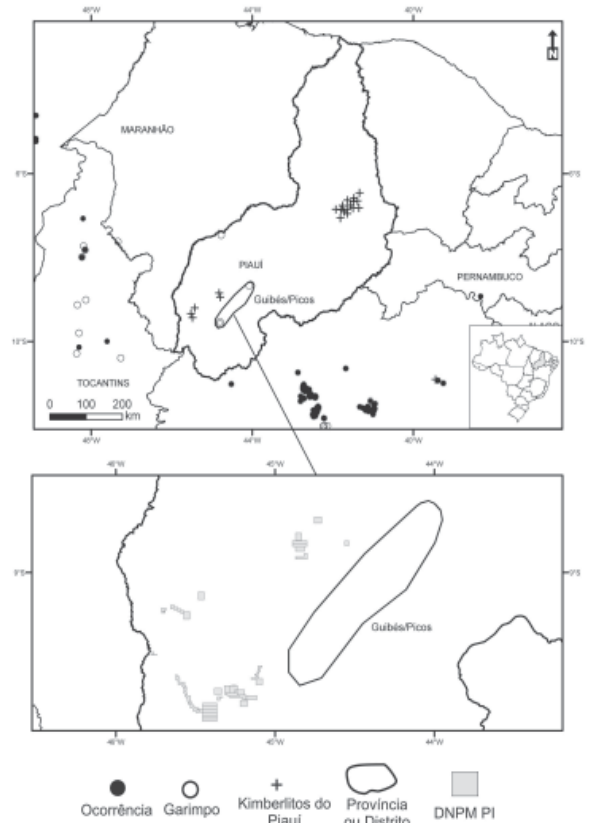


Figura 19 - Distrito Diamantífero do Gilbués, do estado do Piauí

rados do Grupo Roraima (Formação Arai/pré-cambriano médio).

A erosão desses conglomerados fornece diamantes aos igarapés que cortam a região. Estes são lavrados principalmente na Serra do Tepequém; nos rios Maú, Quinó, Suapi, Contigo, Surubai Amajari (Fig. 20), com teor médio 3ct/m<sup>3</sup>.

O programa exploratório desenvolvido pela De Beers, na porção Norte do Estado, indica presenças de pelo menos 24 corpos Kimberlitos na região posicionados a cerca de 145 Ma.

### 3.10.1 - Distrito Suapi - Quinó – Cotingo

Os diamantes produzidos na região Suapi/Quinó/Cotingo (Fig. 20) são, em geral, grandes e de boa qualidade, comparados àqueles encontrados na região do rio Mau, do tipo Fazenda fina. Pedras superiores a 1 quilate são comuns, predominando as finas de cor verde-cana. Tradicionalmente, a região do Quinó produz diamantes com uma relação gema/indústria superior a 3/7. Nos rios Suapi e Quinó já foram encontradas pedras

de diamante com 14,6 ct e 11,0 ct/m<sup>3</sup> respectivamente (Apud Reis & Araújo Neto 1998).

O diamante é explorado em depósitos aluvionares recentes e sub-recentes e em terraços antigos de rios e igarapés. Essas drenagens erodem as rochas sedimentares do Super grupo Roraima, formando depósitos fluviais distantes da bacia e que seccionam outros substratos geológicos.

### 3.10.2 - Distrito da Serra Tepequém

A serra Tepequém é um morro testemunho do Bloco Sedimentar Pacaraima (Reis & Yánez 2001), e tem cerca de 70 km<sup>2</sup> e altitude em torno de 700 m. A serra situa-se na bacia do Médio Amajari, distando aproximadamente 40 km da vila Amajari, também conhecida como vila Brasil e antiga vila Garagem, e 215 km da capital Boa Vista.

As concentrações naturais de diamante ocorrem nas aluviões dos igarapés Paiva e Cabo Sobral (mais explorados), e nos paleoterraços com espessura aproximada de 5,80 m, constituídos por

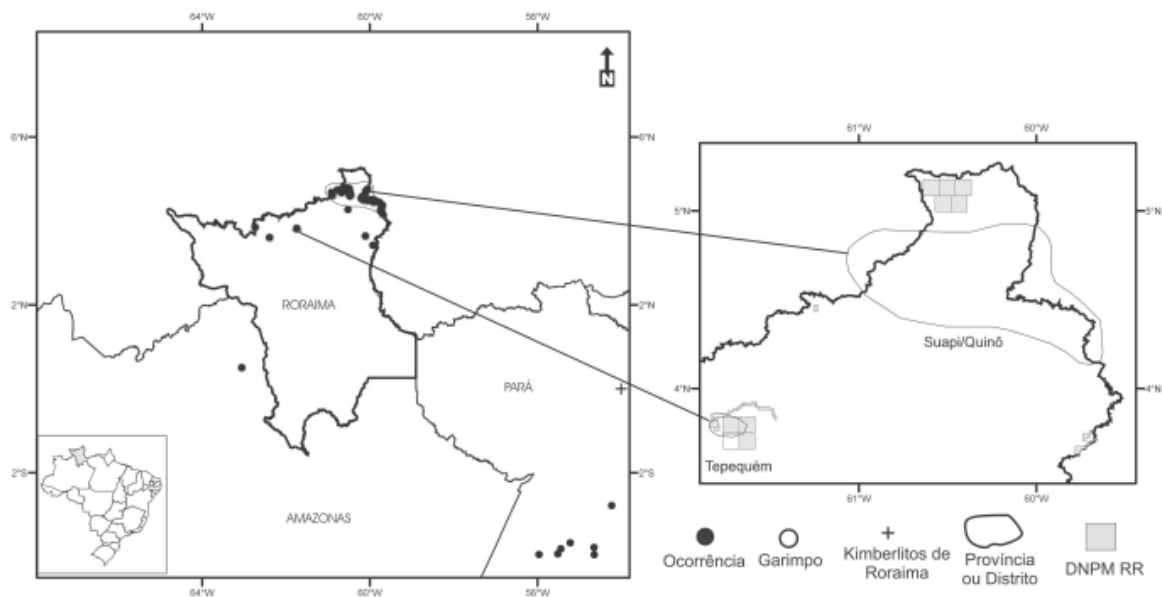


Figura 20 - Pólos diamantíferos do estado de Roraima.

cascalho e matações conglomeráticos (“emburrados”), areia e argila caulínica (“cuguti”) (Cruz 1980). A argila caulínica é oriunda de alteração de rochas piroclásticas Surumu, abundantes no entorno da serra. Os paleoterraços podem registrar correlação com aqueles depósitos da Formação Trincheira (Reis *et al.*, 1985). Na serra Tepequém o diamante do tipo “fazenda fina” é superior ao tipo “indústria” (Oliveira *et al.* 1968).

### 3.11 - PROVÍNCIA DIAMANTÍFERA DE MATO GROSSO DO SUL

No Mato Grosso do Sul, os municípios de Coxim e Aquidauana contêm os distritos diamantíferos mais importantes do estado, com uma série de garimpos intermitentes (ex., garimpo de Corguinho), dos quais os diamantes são extraídos das aluviões recentes e de paleo-aluviões.

#### 3.11.1 - Distrito Diamantífero de Aquidauana

Os depósitos diamantíferos secundários encontrados às margens do rio Aquidauana e na localidade Corguinho resultam do retrabalhamento das unidades basais paleozóicas da Bacia do Paraná. Segundo Gonzaga e Tompkins (1991) e Gonzaga (1994), as principais fontes dos diamantes secundários da porção noroeste desta bacia, seriam os sedimentos conglomeráticos glaciogênicos

neo-ordovicianos do sistema Iapó/Vila Maria, com possíveis contribuições de material retrabalhado, oriundo dos arenitos e conglomerados.

#### 3.11.2 - Distrito Diamantífero de Coxim

As aluviões diamantíferas de Coxim (Corrêa *et al.*, 1976) abrangem as áreas de captação dos rios Jauru, Coxim, São Domingos, Taquari-Mirim e córrego da Onça, estimada em aproximadamente 8.000 km<sup>2</sup>. Estes também resultam do retrabalhamento dos arenitos e conglomerados da Formação Aquidauana. Na região entre Coxim-Rio Verde de Mato Grosso são reportadas as ocorrências de dois corpos kimberlíticos, sem que se tenham informações de diamantes associados.

Outra possível fonte para os diamantes dessas aluviões seria material liberado pelo intemperismo e erosão de corpos kimberlíticos, do Cretáceo Superior, condicionados ao lineamento AZ-125°, uma vez que a área de ocorrência desses corpos é cortada por rios que drenam a região norte do Mato Grosso do Sul. Permo-Carboníferos da Formação Aquidauana.

## **4 - SÍNTESE DA GEOLOGIA DOS PRINCIPAIS DISTRITOS DIAMANTÍFEROS DE MATO GROSSO E RONDÔNIA**

### **4.1 - INTRODUÇÃO**

Nos Estados de Mato Grosso e Rondônia destacam-se os Distritos de Juína e Espigão do Oeste-Roosevelt, como os mais importantes pólos produtores de diamante e em decorrência disso, se constituíram no objeto de estudos mais detalhados durante a execução deste trabalho.

As províncias diamantíferas de Mato Grosso e Rondônia, caracterizam-se por diversos garimpos de diamante principalmente implantados em depósitos aluvionares e ocorrências de vários “pipes kimberlíticos” intrusivos em rochas do embasamento e coberturas sedimentares da Bacia do Parecis.

O embasamento da região, consolidado durante o período Estateriano (1,8-1,6 Ga, Tassinari, 2000), foi palco de recorrência tectônica durante o Mesozóico no sudoeste do Cráton Amazônico, possivelmente propiciando subida dos magmas kimberlíticos da região.

A área em estudo é caracterizada por granitos e milonitos da Suíte Intrusiva Serra da Providência, gabro Juína, Suíte Intrusiva Rio Pardo e rochas sedimentares paleozóicas das formações Cacoal, Pimenta Bueno, Fazenda Casa Branca e Parecis, além de kimberlitos intrudidos predominantemente na Formação Fazenda Casa Branca e Granito Serra da Providência.

Esta região diamantífera estende-se desde a porção noroeste de Mato Grosso seguindo-se em direção oeste até o Estado de Rondônia, abrangendo as reservas indígenas Cinta Larga, Aripuanã, Serras Morena e Tarumã e Estação Ecológica do Iquê.

### **4.2 - DISTRITO DIAMANTÍFERO DE ESPIGÃO D'OESTE ROOSEVELT**

O Distrito Diamantífero de Espigão D'oeste localiza-se na porção leste do Estado de Rondônia, em continuidade lateral ao distrito da reserva Roosevelt e Juína. No segmento ocidental da Bacia dos Parecis, domínios do gráben de Pimenta Bueno e com o embasamento, o qual também está inserido no contexto geotectônico da Província Rio Negro-Juruena, borda SW do Craton Amazônico. A área abrange parte oeste da reserva indígena Roosevelt dos índios Cinta Larga.

Do mesmo modo que as mineralizações diamantíferas de Juína, aquelas encontradas em Espigão do Oeste estão condicionadas às grandes estruturais EW e NW-SE, dentro do contexto do line-

amento AZ-125°, englobando vários corpos kimberlíticos, localmente controlados por um sistema de falhas de direção NE, possivelmente posicionados durante o Cretáceo.

Os diamantes do Estado de Rondônia ocorrem em sedimentos aluvionares, associados aos corpos kimberlíticos aflorantes ou não, identificados em trabalhos prévios de prospecção aluvionar, levantamentos aerogeofísicos e geofísica terrestre, que foram realizados principalmente pela Sopemi (De Beers) e RTZ, nas últimas três décadas do século passado.

Registros da ocorrência de aluviões diamantíferos nas bacias dos rios Pimenta Bueno e Machado encontram-se no trabalho de Pinto Filho et al., (1977). Nestas áreas dominam rochas sedimentares paleozóicas, kimberlitos de possível idade Cretácica e rochas vulcânicas básicas mesozóicas. Na região do rio Machado, Bahia & Rizzotto (1992) referem-se a corpos kimberlíticos alinhados segundo NW-SE, compostos por fenocristais de ilmenita, granada piropo, flogopita e magnetita.

O Distrito Diamantífero do Roosevelt situa-se no Estado do Mato Grosso, se insere na Reserva Indígena dos índios Cinta Larga, apesar de normalmente ser referido à região de Espigão do Oeste, mais precisamente nos rios da Eugênia e Capitão Cardoso, ambos afluentes da margem direita do rio Roosevelt.

### **4.3 - DISTRITO DIAMANTÍFERO DE JUÍNA**

O Distrito Diamantífero de Juína (Teixeira, 1996) localiza-se na região NW do Estado de Mato Grosso, limite norte da Bacia dos Parecis com o embasamento cristalino, inserida no contexto geotectônico da Província Rio Negro-Juruena, que constitui um segmento crustal mesoproterozóico (1,8 - 1,5 Ma, Tassinari, 2000) situada na borda sudoeste do Craton Amazônico. A área abrange parte das reservas indígenas de Aripuanã, Serra Morena e Tarumã e Estação Ecológica do Iquê, distribuídas pelo município homônimo.

As mineralizações diamantíferas de Juína estão condicionadas às grandes estruturais EW e NW-SE, denominado lineamento AZ-125°, e engloba mais de duas dezenas de pipes kimberlíticos, nos quais foram obtidas idades entre 95 a 92 Ma (U/Pb em zircão, Hearman *et al.*, 1998), localmente controlados por um sistema de falhas de direção NE.

Os depósitos diamantíferos aluvionares po-

dem ser o resultado da erosão de corpos kimberlíticos mineralizados que foram posicionados nos domínios das bacias dos rios Cinta Larga, Vinte e Um de Abril e Juína-Mirim, áreas objeto de pesquisa e exploração tanto por parte de empresas quanto por garimpeiros. As aluviões do rio Cinta Larga e seus afluentes (São Luiz, Samambaia, Porcão, Central e Mutum), compreendem cascalhos com espessura reduzida (0,30 / 0,50 m) e alto teor em diamantes (06-07 ct/m<sup>3</sup>), onde são encontrados os maiores diamantes da região.

Os diamantes desta área destacam-se pela presença de duas séries de inclusões (Weska e Svisero, 2001). Uma são de onfacita, almandina e majorita, indicativas de profundidades de geração entre 180 e 400 km. Outra é de wollastonita, diopsídio, stishovita, níquel metálico, moissanita, além da solução sólida periclásio-wustita, as quais são indicativas de profundidades abaixo de 670 km.

A maioria dos corpos kimberlíticos intrudem predominantemente rochas sedimentares carboníferas da Formação Fazenda Casa Branca e o Granito Fontanillas, um batólito alongado segundo E-W e WNW-ESSE, com dimensão maior superior a 200 km. Estão concentrados sob a forma de enxames (clusters), nas cabeceiras do rio Juína-Mirim, enquanto os demais ocorrem esparsos e isolados. Em superfície apresentam morfologia arredondada do tipo maar, com crateras rasas de 20 a 80 metros de espessura e forma de "taça de champagne". Mostram-se intemperizados, desenvolvendo solos argilosos, vermelho-amarronzados típicos, e uma cobertura residual laterítica.

Os Kimberlitos são constituídos por rochas, caracterizadas por uma textura porfirítica, definida por uma paragénese mineral constituída por olivina, granada piropo, ilmenita magnetita, zircão, cromodiopsídio e diamante, dispersos numa composta por serpentina, carbonatos, opacos matriz fina e óxidos de ferro. As olivinas apresentam formas ovaladas e mostram-se totalmente serpentinizadas nos seus núcleos. A granada apresenta bordas quelifíticas e fraturas preenchidas por serpentina e óxido de ferro. A serpentina exibe textura mesh envolvendo os cristais de olivina (Rizzotto, 2004 in Lacerda Filho 2004). Os diamantes são do tipo industrial e com raros cristais acima de 480 ct, com formas dodecaédricas e irregulares.

#### **4.4 - DEMAIS DISTRITOS DIAMANTÍFERO DE MATO GROSSO**

No estado de Mato Grosso distribuem-se ainda os Distritos Diamantíferos da Chapada dos Gui-

marães, Paranatinga, Poxoréo e Alto Paraguai.

O Distrito Diamantífero da Chapada dos Guimarães abrange desde o município homônimo, até os de Nova Brasilândia, Planalto da Serra e Paranatinga. A mineração de diamantes neste Distrito iniciou-se na década de 1930, na localidade de Água Fria, nas aluviões e paleoaluviões dos rios Manso, Novo, Cuiabazinho, Roncador, Jangada, Casca, Quilombo, Cavalos e Córrego Água Fria. A área fonte desses diamantes teria sido os conglomerados da Formação Bauru.

O Distrito Diamantífero de Paranatinga compreende frentes de lavras garimpeiras distribuídas principalmente nas aluviões dos rios Paranatinga, Batovi, Coliseu e Jatobá. Estas localidades foram intensamente exploradas por garimpeiros a partir da década de 60. O BRGM em *jointventure* com a De Beers e posteriormente a BP Mineração e a RTZ desenvolveram trabalhos de pesquisa na região, utilizando prospecção aluvionar e levantamentos aerogeofísicos, com o objetivo de detectar corpos kimberlíticos. A partir desses estudos, vários corpos foram identificados, alguns deles fracamente mineralizados. Nesta região, são minerados, preferencialmente, os depósitos aluvionares tipo paleocanais e canais atuais, dado às pequenas dimensões das aluviões de planície e dos terraços.

O Distrito Diamantífero de Poxoréo inclui o município homônimo, cuja origem remonta ao final da segunda década do século passado, vinculado às descobertas de depósitos aluvionares diamantíferos nos rios Coité, São João, Poxoreozinho, Alcantilado, Sangradourozinho, Corguinho, Paraíso, Jácomo e Pombos. Na década de 70, a Mineração São José Ltda dimensionou um depósito aluvionar diamantífero no rio Coité. Os trabalhos de prospecção foram interrompidos em função de invasões de garimpeiros, levando a empresa a retirar-se da região. Os conglomerados basais da Formação Bauru também seriam a fonte dos diamantes desse Distrito.

O Distrito Diamantífero de Alto Paraguai localiza-se nos arredores dos municípios de Arenópolis, Diamantino e Nortelândia, onde os depósitos diamantíferos são explorados através da garimpagem desde a segunda década do século passado, utilizando-se bateias, dragas e balsas, nas cabeceiras dos rios Paraguai e Santana. São depósitos associados a cascalhos aluvionares e coluvionares, cujas áreas fontes estariam relacionadas aos conglomerados da Formação Salto das Nuvens (Grupo Parecis).

O potencial diamantífero dessa região caracteriza-se pela existência de depósitos recentes a sub-recentes, oriundos da desagregação dos conglomerados do Cretáceo Superior (Formações Parecis e Bauru).



## 5 - PROVÍNCIA DIAMANTÍFERA DE RONDÔNIA

### 5.1 - INTRODUÇÃO

Na década de 30 registram-se as primeiras notícias da presença de diamantes na região do Espigão d'Oeste e Roosevelt. Prospectores e garimpeiros provenientes de Roraima descobriram gemas de boa qualidade nos cascalhos das aluviões dos rios Roosevelt, Melgaço (Comemoração) e Pimenta Bueno (Fig. 21).

Nos anos 70 foram desenvolvidos pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM) os primeiros estudos geológicos nesta região, resultando na cartografia de seqüências máfico-ultramáficas aflorantes nos arredores de Pimenta Bueno. Durante essa campanha de campo foi descoberto o primeiro corpo kimberlítico da região denominado de Jacaré 1.

Em 1975-1977 os empreendedores e garimpeiros Artur Gusmão e Raul Espanhol, utilizando métodos de lavra rudimentares iniciaram uma produção de diamante nos aluviões do Rio Roosevelt. Os

primeiros geólogos que tiveram contato com esses pioneiros mencionaram a importância da produção, que era armazenada em litros de conhaque Presidente.

Atraídos pelas notícias das ocorrências de gemas a De Beers Consolidated Mines, através de sua subsidiária Sopemi, inicia neste período uma intensiva campanha de pesquisa mineral, visando a recuperação de minerais satélites indicadores que resultaram na descoberta de vários *clusters* de kimberlito.

Os trabalhos prospectivos realizados pela De Beers/Sopemi no período de 1975 a 1999, incluíram coleta de amostras aluvionares e de sedimento de corrente, levantamento aéreo e *follow-up* geofísicos. Esses estudos resultaram na descoberta de vários corpos kimberlíticos, diversas anomalias geofísicas e geoquímicas (presença dos minerais satélites, tais como granada, diopsídio e outros) indicativas da presença de pipes kimberlíticos.

Os trabalhos exploratórios da Sopemi foram paralisados tendo em vista a pequena dimensão e baixo teor do diamante dos corpos kimberlíticos descobertos. Mais ainda, as reestruturações corporativas, definição de outras prioridades relativas a ambientes geológicos do continente africano e cotação internacional do diamante, reforçaram a descontinuidade do Programa Exploratória da De Beers no Brasil.

No início de 90, a Rio Tinto Zinco (RTZ) e a Companhia Vale do Rio Doce (CVRD) retomaram os trabalhos de pesquisas minerais para diamante. A RTZ foi a responsável pela descoberta de 34 (trinta e quatro) corpos kimberlíticos, definindo a continuidade noroeste do lineamento AZ 125° que condiciona as intrusivas diamantíferas no cráton amazônico.

Em meados de 1998 as atividades de garimpagem foram intensificadas em aluviões ao longo da calha ativa do rio Roosevelt e em alúvios e colúvios dos igarapés tributários. Os principais centros de produção distribuíram-se nos municípios de Espigão d'Oeste e Pimenta Bueno. Somente à frente de lavra da Viúva (atualmente denominada de Carolina), cerca de 7 km da cidade de Espigão d'Oeste, produziu mais de 4.000 quilates de diamante.

Nos anos subseqüentes os garimpeiros migraram gradativamente para a exploração dos alúvios localizados na Reserva Indígena do Roosevelt. Destacam-se as frentes de lavra dos igarapés Laje, Batom, Lucas Preto e a Grota do Sossego, as três primeiras localizadas mais próximas do

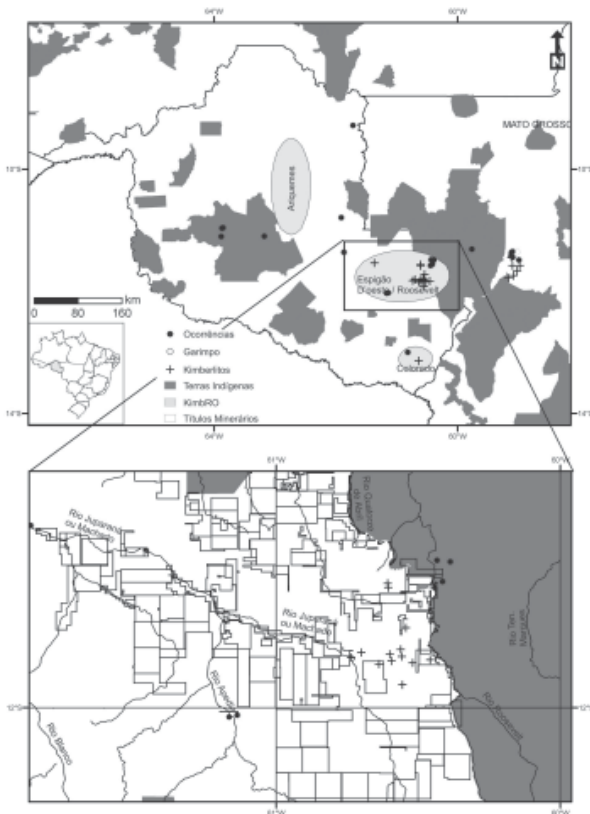


Figura 21 - Província Diamantífera de Rondônia, destacando o Distrito de Espigão do Oeste

limite da Reserva.

Carvalho Neto (2006) salienta que no período da garimpagem intensiva (dezembro, 2005) o Departamento Nacional da Produção Mineral cadastrou na Reserva Indígena dos índios Cinta Largas 13 frentes de lavra e cerca de 1.400 hectares de área devastada.

Após o grave conflito entre índios e garimpeiros ocorrido em 2004, as atividades da cadeia produtiva do diamante sofreu uma brusca paralisação. Atualmente observa-se uma atividade de garimpagem pouco significativa e o desenvolvimento de programas de pesquisas minerais, principalmente desenvolvida pela empresas RTZ, Vaaldiam e Sola Resources.

Os principais distritos diamantíferos de Rondônia estão distribuídos nas localidades de Ariquemes, Colorado, Espigão d'Oeste e Reserva Indígena. Secundariamente, salientam-se as ocorrências pontuais de diamante aluvionar nas localidades do rio Cautário e Ji-Paraná (rio Machado) e rio Escondido, afluente do rio Guaporé.

No estado de Rondônia os Títulos Minerários estão distribuídos principalmente na divisa com Mato Grosso (Fig. 20). O gráfico 9 mostra a situação legal dos títulos minerários e na Tabela 9 estão listados os principais titulares e o status legal das concessões.

## 5.2 - CONTEXTO METALOGENÉTICO

A Província Diamantífera de Rondônia compreende as fontes primárias (pipes kimberlíticos mineralizados) e os depósitos secundários antigos e recentes, constituídos por níveis de areia e cascalho.

A estratigrafia da região de Espigão d'Oeste-Rio Roosevelt (Tabela 11) é constituída por se-

quências metamórficas, intrusivas graníticas e intrusivas básicas. Essas rochas serviram de embasamento para os sedimentos paleozóicos que compõem o Gráben de Pimenta Bueno, porção oeste da Bacia do Parecis.

Os depósitos minerais estão associados a depósitos aluvionares recentes e paleoplacers e pipes kimberlíticos condicionados a estruturas que margeiam o graben de Pimenta Bueno.

Os pipes kimberlíticos econômicos da Província de Rondonia têm provável idade Cretácica Superior. Estes são intrusivos em rochas graníticas da Suíte Rio Pardo e sedimentos que recobrem o gráben de Pimenta Bueno. Os Kimberlitos são localmente controlados por falhas de 2ª ordem de direção N30-60E, dispostas transversalmente aos lineamentos que delimitam o gráben de Pimenta Bueno.

Os pipes kimberlíticos estão distribuídos nas localidades de Ariquemes, Colorado do Oeste, Espigão do Oeste-Roosevelt (Reserva Indígena Cinta Larga), Rio Caudatário e Rio Ji Paraná ou Machado (Tabela 12).

Os principais agrupamentos de kimberlitos concentram-se nos arredores da cidade de Espigão d'Oeste (pipes Carolina, Chiroky e outros), ao longo do rio Comemoração, na estrada do calcário (pepper, cosmos e encanto) e na bacia do rio Roosevelt (Tabelas 13 e 14).

Os pipes kimberlíticos dos arredores de Espigão d'Oeste estão sendo pesquisados e avaliados pela Sola Resources Limited. A empresa está implantando na localidade do pipe Carolina (ex-Viúva) uma unidade de pequeno porte composta de *trommel* e sistema de jiges, com a capacidade de tratamento de 40m<sup>3</sup> por horas. A empresa pretende efetuar teste com rochas eluvionares, aluvionares e saprólito proveniente do pipe Carolina, além de uma campanha de pesquisa nas suas concessões. Os investimentos previstos para a campanha são da ordem 2 milhões de dólares, da ordem 12,5 milhões de dólares.

Na bacia do rio Roosevelt, Pinto Filho *et al.* (1977) constataram a freqüente ocorrência de diamantes de 4 a 5 quilates em média, alojados em níveis de cascalho integrantes de depósitos aluvionares, em associação com minerais indicadores de kimberlitos além de cassiterita e ouro.

## 5.3 - CONTEXTO SÓCIO-ECONÔMICO

O Pólo Diamantífero de Rondônia esteve bastante ativo no período de 1998 a 2004. Populações significativas de garimpeiros e compradores locais de diamante (localmente denominados de "picaretas") se estabeleceram na localidade de

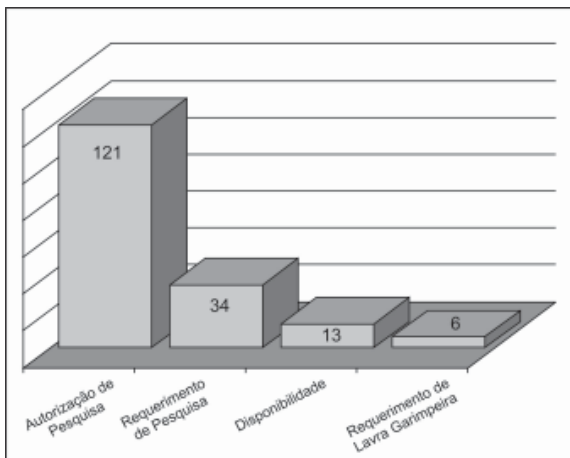


Gráfico 9 - Status dos títulos minerários - 08/2006

Polos Diamantíferos de Rondônia e Mato Grosso

Tabela 11 - Estratigrafia do Graben de Pimenta Bueno

IDADES	UNIDADES	LITOLOGIAS	MINERALIZAÇÕES DE DIAMANTES
Quaternário		Aluviões ativos	"Secundários" - Recentes e Paleoplacers
Terciário	Fm. Solimões	Areias, argilas	
Cretáceo	Formação Anari	Basaltos e kimberlitos	"Primários"
Permiano	Fm. Fazenda Casa Branca	Conglomerado, arenito, arcóseo	
Carbonífero	Fm. Rio Rolim de Moura	Arcóseo, calcário	
	Fm. Pimenta Bueno	Arenito, folhelho, siltito	
Proterozóico Médio	Suíte Intrusiva Rio Pardo	Granito e Monzogranito	
	Intrusivas Básicas	Gabros	
	Serra da Providência	Charnoquito, monzogranito	
	Grupo Roosevelt	Vulcânicas ácidas e metassedimentar	

Tabela 12 - Pipes Kimberlíticos de Rondônia

REGIÃO	KIMBERLITOS	ALUVIÕES	REQUERIMENTOS
Ariquemes	Retiro 1	Não registrado no Banco de Dados	Metalmig Ind. & Com. Ltda
	Retiro 2		Mineração Acará
	Retiro 3		
	Retiro 4		Mineração Acará
	Cujubim 1		
	Cujubim 2		
	Cujubim 3		
	Cujubim 4		
Cujubim 5			
Pimenta Bueno	Jacaré 1		
Ouro Preto do Oeste	Coringa 1		
Pimenteiras	Tarcisio 1		Rio Negro Mineração Ltda
Colorado	Concord 1		Jose Ferreira Santiago
	Concord 2		
	Serra		
Espigão d'Oeste-Roosevelt	Carolina e outros	Diversos, parcialmente exauridos	CVDR, RTZ, Waaldian, Bantu, Sola Resources
	Encanto, Cosmos e Pepper		
Reserva Cinta-Larga	?	> alto teor	Não permitido
Rio Cautário		Pontuais	Livre
Rio Ji-Paraná			Lauri Pedro Pettenon

Tabela 13 - Alvos de pesquisa nos arredores da cidade de Espigão d'Oeste.

LOCALIZAÇÃO	EMPRESA / FOCO	MINERALIZAÇÕES DIAMANTÍFERAS	
Arredores de Espigão d'Oeste 7 a 10 km da sede da cidade	Sola Resources Limited (Concessões da Bantu-Mineração Ltda.)	2 pipes	Pipe Carolina produção de diamante aluvionar e coluvionar
		5 alvos selecionados	Com indícios de mineralizações
	Corpo Kimberlítico	Carolina	1,2 ha
		Chiroky-Sete	?

Tabela 14 - Alvos de pesquisa nos arredores da Estrada do Calcário.

LOCALIZAÇÃO	EMPRESA / FOCO	MINERALIZAÇÕES DIAMANTÍFERAS	
Estrada do Calcário Pimenta Bueno (10 km por 5 km)	Vaaldiam Resources Limited (JV c/ Rio Tinto Zinco)	34 pipes	27 com diamante e microdiamante
	Província Kimberlítica	Cosmos 1	2,5 hectares
		Cosmos 2	1 hectare
	"Cosmos" (Borda Norte)	Cosmos 3	12 hectares
		Cosmos 4	5 hectares
	Província Kimberlítica "Pepper" (Borda Sul)	Pepper 3	17 hectares
		Pepper 1	2 hectares
		Pepper 4	7 hectares
		Pepper 6	< 1 hectare
		Pepper 13	2,3 hectares
		Pepper 5	2 hectares
		Pepper 14	1 hectare

Espigão d'Oeste. A atividade garimpeira provocou um importante surto de desenvolvimento na economia local, ampliando a oferta de empregos e circulação de moeda no comércio local.

Atualmente Espigão d'Oeste possui uma população de aproximadamente 40.000 pessoas, contando com um setor de serviços bastante satisfatório e oferta de energia proveniente da Hidroelétrica de Samuel.

O auge da produção diamantífera (1998-2004) ocorreu principalmente nos arredores do município de Espigão do Oeste e ao longo da reserva indígena dos Cintas Largas. As atividades extrativas foram desenvolvidas por 3.000 a 5.000 garimpeiros, atuando em parceria com os índios cinta larga. A população indígena de Roosevelt totaliza cerca de 1.200 a 1.500 silvícolas, distribuídos em 34 aldeias e ocupando cerca 2,7 milhões de hectares.

Os conflitos sociais entre garimpeiros e índios, amplamente noticiados pela imprensa local e internacional, resultaram na paralisação do garimpo e na queda de 60% a 80% da atividade econômica local. Atualmente existem apenas duas dezenas de garimpeiros atuando em atividades manuais e utilizando dragas ao longo da calha da rede de drenagem ativa. A principal frente garimpeira artesanal está localizada nos rios Machado, Pimenta Bueno e Melgaço. Nesses cursos de rio distribuem-se 15 a 20 dragas de 6" de diâmetro.

A situação atual da atividade produtiva de diamante no Pólo de Rondônia é bastante desanimadora. Existem notícias vagas do prosseguimento de trabalhos extrativos dentro da Reserva Indígena. Admite-se que ainda existam de 400 a 1000 garimpeiros trabalhando de forma descontínua e informal na área da reserva. A ampla extensão despovoada, a existência de diversos caminhos e

atalhos e a conveniência de algumas lideranças indígenas favoreceriam essa atividade clandestina.

A cadeia produtiva do diamante de Rondônia, assim sendo, está num momento bastante crítico de ameaças e ausência de perspectivas para os garimpeiros e mineradores de pequeno porte. O cenário econômico regional é agravado pela crise da pecuária e dos agronegócios. A vocação de Espigão d'Oeste, segundo os seus moradores está mais ligada a extração de madeira e dos recursos minerais, pois a geomorfologia acidentada nessa localidade é mais uma desvantagem natural à agricultura de cereais.

No Espigão d'Oeste a sociedade civil está acuada, amedrontada e desesperançada. A chacina praticada por alguns membros da comunidade indígena Cinta Larga, com a matança cruel de cerca de 101 garimpeiros (69 na cifra oficial) resultou na paralisação do garimpo. A crise econômica local é agravada pela inviabilidade da atividade extrativa de madeira, por questões ambientais. Essa situação tem sido responsável pela disseminação de um clima pessimista na sociedade local.

Essa ambiência contrasta com as origens e a cultura das frentes pioneiras que conquistaram e desbravaram a região sul de Rondônia. As primeiras expedições comandadas pelo Marechal Cândido Rondon no início dos anos 1910 representam as ações pioneiras para a sua interação com o restante do país. Somente a partir dos anos 70 levou de imigrantes do sul do país (gaúchos), nordestinos e menos acentuadamente de Minas Gerais e Mato Grosso do Sul, iniciaram uma colonização construindo pequenas residências de madeira e um cultivo de cereais e frutos. Paralelamente desenvolveram as atividades extrativas minerais e de madeira de lei. Esse povo construiu um grande sonho de enriquecimento e a procura de felicidade com a ocupação de extensas áreas no coração da selva amazônica.

Após essa conquista inicial, vieram os grupos de investidores que implantaram extensas terras de pastagens. Era o início da pecuária com fazendas de porte médio a grande (sempre superiores a 10.000 cabeças por fazenda).

Mais recentemente a esperança e o sonho têm dado lugar a uma profunda desesperança nessas comunidades. Atualmente a atividade econômica principal é representada pela pecuária de corte. A criação de enormes rebanhos está baseada no desmatamento indiscriminado de amplas porções da floresta e uma pouca significativa absorção de mão de obra local. Os segmentos de extração mineral e de madeira, grande absorvedores de mão de obra, têm se mostrado inviáveis, por questões

legais, ambientais e da convivência com as comunidades indígenas.

Até recentemente as lideranças dessas duas populações conseguiram estabelecer acordos informais, sem nenhuma intervenção do "Estado". Esses acordos, entretanto, não apresentavam amparo legal, já que a prática de mineração em área indígena carece da regulamentação do artigo 231 da Constituição Federal Brasileira.

Mesmo nesse contexto adverso, as lideranças locais estabeleceram premissas de comum acordo, possibilitando durante certo tempo o desenvolvimento de atividades produtivas (Fig. 22). As premissas estabelecidas garantiam os interesses das populações indígenas e garimpeiras.

Entretanto, as pressões externas e a ausência de uma arbitragem por parte de organismos governamentais, provocaram a intensificação dos conflitos entre os índios e garimpeiros. O histórico dos acontecimentos no período de 2001 até o conflito ocorrido em abril de 2004, pode ser assim sumarizado:

Fevereiro de 2001

- Operação de retirada de garimpeiros promovida pelo: Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM); Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA);

- Fundação Nacional do Índio (FUNAI), e Polícia Militar de Rondônia;

- Foram retirados do garimpo 12.000 m de mangueiras 300 tambores de óleo, 115 resumidoras e 2.000 garimpeiros;

- 2002-2003 ;

- Nova retirada de equipamentos e de cerca de 4.000 pessoas na região da reserva;

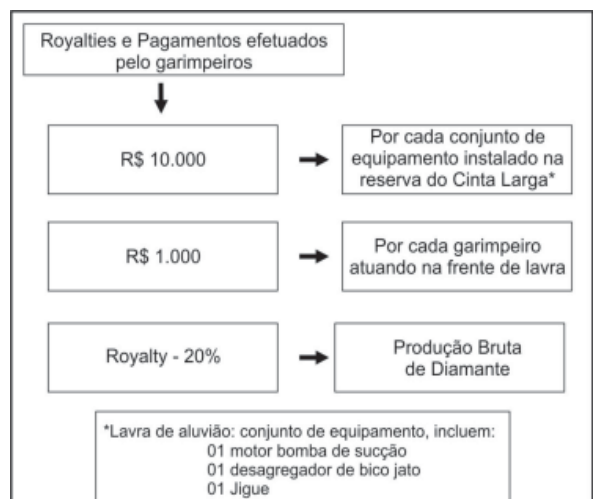


Figura 22 - Premissas dos acordos entre índios e garimpeiros.



Abril de 2004

- Chacina contra os garimpeiros, resultando no fechamento definitivo das entradas do garimpo, impedindo a continuidade da produção de diamante na Reserva dos índios Cinta Larga.

A atividade garimpeira na Reserva Indígena foi oficialmente interrompida após os conflitos ocorridos em 2004. Entretanto existem notícias, sem comprovação, da atividade de garimpagem manual nas frentes de lavra distribuídas ao longo da Grota do Sossego e alguns locais mais afastados dos limites da Reserva.

A grande maioria dos garimpeiros restou abandonar as suas tradicionais práticas extrativas de diamante, forçando que uma parte significativa migrasse para outras partes do país. Entretanto, uma parte substancial permanece na região, sobrevivendo de pequenos serviços e residindo em pequenas e miseráveis "repúblicas". Esses garimpeiros mantêm a expectativa pela "abertura" de frentes de lavra no interior da Reserva Indígena. A expectativa é reforçada pelo "mito do Eldorado", baseado na crença da existência de amplas e ricas reservas de cascalhos diamantíferos na área dos cinta-largas.

Nos pólos diamantíferos de Espigão d'Oeste e Pimenta Bueno existem menos de 10 garimpeiros trabalhando. O trabalho está concentrado na lavagem descontínua de rejeitos de alúvios e colúvios. Existe também garimpagem que utiliza dragas nos leitos ativos dos rios Machado e subordinadamente no rio Comemoração.

Dentre os fatores que tem provocado a paralisação dos garimpos nos pólos distribuídos fora da Reserva Indígena, merecem destaque:

- exaustão das reservas minerais de diamante aluvionares, coluvionares possivelmente associados aos saprólitos de *pipes* kimberlíticos;

- principais áreas com ocorrências de diamante estão cobertas por títulos minerários de terceiros;

- impedimentos legais e ambientais reforçados pela presença ostensiva de policiamento (Federal e Civil).

Afastados da atividade produtiva a maioria da população garimpeira, que inclui trabalhadores manuais, empreendedores e comerciantes ("pica-retas"), têm emigrado para outras regiões do país. Mas parte significativa dos garimpeiros continua residindo em Espigão d'Oeste, na expectativa da retomada da atividade produtiva, principalmente na área da Reserva Indígena dos Cinta Larga.

O procedimento adotado na Certificação *Kimberley* no Brasil, não possibilitou um ajuste gradual da informalidade existente na lavra e comercialização. A impossibilidade de ajustar a origem do diamante com uma concessão mineral saudável, estimulou as anormalidades tradicionalmente praticadas na comercialização das gemas. O mercado acabou sendo preenchido por alguns poucos empresários formais e mais acentuadamente por "empresas laranja", constituídas unicamente com a finalidade de legalizar a origem do diamante.

Polos Diamantíferos de Rondônia e Mato Grosso

Tabela 10 - Títulos Minerários do Estado de Rondônia.

PROCESSO	ANO	NOME	FASE
886000	2000	B. R. ALMEIDA E CIA LTDA.	Autorização de Pesquisa
886307	2000	PAULO LEONARDO PACIFICI DIAS	Autorização de Pesquisa
886309	2000	BANTU MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
886310	2000	BANTU MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
886311	2000	BANTU MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
886312	2000	BANTU MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
886313	2000	BANTU MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
886314	2000	BANTU MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
886315	2000	BANTU MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
886316	2000	BANTU MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
886325	2000	BANTU MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
886274	2001	ELDES MARTINS DA SILVA	Requerimento de Pesquisa
886309	2001	PAULO LEONARDO PACIFICI DIAS	Autorização de Pesquisa
886131	2002	KHALIL NAJIB KARAM	Autorização de Pesquisa
886012	2003	RIO TINTO DESENVOLVIMENTOS MINERAIS LTDA.	Autorização de Pesquisa
886027	2003	MINERAÇÃO PARAGUAÇU INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	Autorização de Pesquisa
886302	2003	MINERAÇÃO PARAGUAÇU INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	Autorização de Pesquisa
886303	2003	MINERAÇÃO PARAGUAÇU INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	Disponibilidade
886317	2003	MINERAÇÃO PARAGUAÇU INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	Autorização de Pesquisa
886191	2004	MINERAÇÃO PARAGUAÇU INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	Autorização de Pesquisa
886240	2004	EXPEDITO MOURA DE CARVALHO DANTAS	Autorização de Pesquisa
886241	2004	EXPEDITO MOURA DE CARVALHO DANTAS	Autorização de Pesquisa
886243	2004	BANTU MINERAÇÃO LTDA.	Requerimento de Pesquisa
886244	2004	BANTU MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
886245	2004	BANTU MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
886246	2004	BANTU MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
886247	2004	BANTU MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
886248	2004	BANTU MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
886249	2004	BANTU MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
886250	2004	BANTU MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
886251	2004	BANTU MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
886252	2004	BANTU MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
886253	2004	BANTU MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
886254	2004	BANTU MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
886255	2004	BANTU MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
886256	2004	BANTU MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
886257	2004	BANTU MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
886263	2004	EXPEDITO MOURA DE CARVALHO DANTAS	Autorização de Pesquisa
886272	2004	AIRTON JOSÉ DA SILVA	Autorização de Pesquisa
886286	2004	MINERAÇÃO PARAGUAÇU INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	Requerimento de Pesquisa
886287	2004	MINERAÇÃO PARAGUAÇU INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	Requerimento de Pesquisa
886369	2004	MINERAÇÃO PARAGUAÇU INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	Autorização de Pesquisa
886370	2004	MINERAÇÃO PARAGUAÇU INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	Requerimento de Pesquisa
886416	2004	ADILAR PERIN	Disponibilidade
886003	2005	KAREN FERNANDES DE OLIVEIRA	Autorização de Pesquisa
886086	2005	EXPEDITO MOURA DE CARVALHO DANTAS	Requerimento de Pesquisa
886365	2005	KENYA MARIA DE LACERDA ELER	Autorização de Pesquisa
886003	2006	NEIJAIR SCHAEFFER	Requerimento de Pesquisa
886046	2006	BANTU MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
886283	2004	ADILAR PERIN	Requerimento de Pesquisa
880527	1981	COMPANHIA VALE DO RIO DOCE	Autorização de Pesquisa
880528	1981	COMPANHIA VALE DO RIO DOCE	Autorização de Pesquisa
880529	1981	COMPANHIA VALE DO RIO DOCE	Autorização de Pesquisa
880530	1981	COMPANHIA VALE DO RIO DOCE	Autorização de Pesquisa
880531	1981	COMPANHIA VALE DO RIO DOCE	Autorização de Pesquisa
880400	1983	COMPANHIA VALE DO RIO DOCE	Autorização de Pesquisa
880401	1983	COMPANHIA VALE DO RIO DOCE	Autorização de Pesquisa
880402	1983	COMPANHIA VALE DO RIO DOCE	Autorização de Pesquisa
886016	2005	BANTU MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa

Polos Diamantíferos de Rondônia e Mato Grosso

Tabela 10 - (continuação).

PROCESSO	ANO	NOME	FASE
880403	1983	COMPANHIA VALE DO RIO DOCE	Autorização de Pesquisa
880404	1983	COMPANHIA VALE DO RIO DOCE	Requerimento de Pesquisa
880405	1983	COMPANHIA VALE DO RIO DOCE	Autorização de Pesquisa
880426	1988	COMPANHIA VALE DO RIO DOCE	Disponibilidade
880427	1988	COMPANHIA VALE DO RIO DOCE	Disponibilidade
880428	1988	COMPANHIA VALE DO RIO DOCE	Autorização de Pesquisa
886463	1995	BANTU MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
886467	1995	ALMIR MENDONÇA	Autorização de Pesquisa
886187	1996	ALOISIO ARARUNA DE ALMEIDA	Req. de Lavra Garimpeira
886188	1996	ALOISIO ARARUNA DE ALMEIDA	Req. de Lavra Garimpeira
886189	1996	ALOISIO ARARUNA DE ALMEIDA	Req. de Lavra Garimpeira
886190	1996	ALOISIO ARARUNA DE ALMEIDA	Req. de Lavra Garimpeira
886971	1998	ALMIR MENDONÇA	Autorização de Pesquisa
886044	2000	PETROTEC - PETRÓLEO, IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
886195	2001	FUNCIONAL RECURSOS HUMANOS LTDA.	Autorização de Pesquisa
886300	2001	DEPÓSITO DE AREIA LTDA. ME.	Disponibilidade
886067	2002	MATEUS FERNANDES COELHO DE SOUZA	Requerimento de Pesquisa
886072	2002	CELSO FANTIM	Requerimento de Pesquisa
886134	2002	MARCELO DAVES GUERRA	Autorização de Pesquisa
886137	2002	KHALIL NAJIB KARAM	Autorização de Pesquisa
886139	2002	MINERAÇÃO COMEMORAÇÃO LTDA	Autorização de Pesquisa
886141	2002	FUNCIONAL RECURSOS HUMANOS LTDA.	Requerimento de Pesquisa
886142	2002	FUNCIONAL RECURSOS HUMANOS LTDA.	Autorização de Pesquisa
886143	2002	STAR DIAMANTES LTDA.	Autorização de Pesquisa
886144	2002	GEOBRÁS MINERAÇÃO LTDA	Autorização de Pesquisa
886145	2002	GEOBRÁS MINERAÇÃO LTDA	Autorização de Pesquisa
886146	2002	GEOBRÁS MINERAÇÃO LTDA	Autorização de Pesquisa
886147	2002	GEOBRÁS MINERAÇÃO LTDA	Autorização de Pesquisa
886149	2002	JOSÉ ANTONIO FRAGOAS ZUFFO	Autorização de Pesquisa
886150	2002	GEOBRÁS MINERAÇÃO LTDA	Autorização de Pesquisa
886163	2002	JOÃO RAUPP DE MATTOS	Autorização de Pesquisa
886205	2002	INNOCÊNCIO ALVES COSTA JÚNIOR	Requerimento de Pesquisa
886221	2002	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Autorização de Pesquisa
886224	2002	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Autorização de Pesquisa
886228	2002	COMPANHIA VALE DO RIO DOCE	Autorização de Pesquisa
886229	2002	INNOCÊNCIO ALVES COSTA JÚNIOR	Requerimento de Pesquisa
886230	2002	COMPANHIA VALE DO RIO DOCE	Autorização de Pesquisa
886231	2002	COMPANHIA VALE DO RIO DOCE	Autorização de Pesquisa
886013	2003	COOPERATIVA DE MINERAÇÃO DE CACOAL – COOPEMCAI	Autorização de Pesquisa
886014	2003	COOPERATIVA DE MINERAÇÃO DE CACOAL – COOPEMCAI RIO MADEIRA COMÉRCIO, IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO DE MINÉRIOS LTDA.	Autorização de Pesquisa
886016	2003	JOSE DA SILVA	Autorização de Pesquisa
886059	2003	COMPANHIA VALE DO RIO DOCE	Autorização de Pesquisa
886088	2003	PAULO LEONARDO PACIFICI DIAS	Autorização de Pesquisa
886109	2003	EDVANEIDE VIEIRA DE OLIVEIRA	Autorização de Pesquisa
886110	2003	RIO TINTO DESENVOLVIMENTOS MINERAIS LTDA.	Autorização de Pesquisa
886305	2003	MINERAÇÃO PARAGUAÇU INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	Autorização de Pesquisa
886306	2003	MINERAÇÃO PARAGUAÇU INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	Autorização de Pesquisa
886307	2003	MINERAÇÃO PARAGUAÇU INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	Autorização de Pesquisa
886308	2003	MINERAÇÃO PARAGUAÇU INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	Autorização de Pesquisa
886309	2003	RIO TINTO DESENVOLVIMENTOS MINERAIS LTDA.	Requerimento de Pesquisa
886314	2003	MINERAÇÃO PARAGUAÇU INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	Autorização de Pesquisa
886315	2003	MINERAÇÃO PARAGUAÇU INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	Autorização de Pesquisa
886316	2003	MINERAÇÃO PARAGUAÇU INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	Autorização de Pesquisa
886342	2003	EBX MINERAÇÃO LTDA.	Disponibilidade
886063	2004	JOSIMAR VIEIRA PIRES	Autorização de Pesquisa
886190	2004	MINERAÇÃO PARAGUAÇU INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	Autorização de Pesquisa
886206	2002	INNOCÊNCIO ALVES COSTA JÚNIOR	Requerimento de Pesquisa

Polos Diamantíferos de Rondônia e Mato Grosso

Tabela 10 - (continuação).

PROCESSO	ANO	NOME	FASE
886223	2004	GUTEMBERG FRANCISCO DE SOUZA – F.I.	Autorização de Pesquisa
886226	2004	LAURI PEDRO PETTENON	Autorização de Pesquisa
886227	2004	LAURI PEDRO PETTENON	Autorização de Pesquisa
886335	2004	PAULO LEONARDO PACIFICI DIAS	Autorização de Pesquisa
886337	2004	MINERAÇÃO COMEMORAÇÃO LTDA	Autorização de Pesquisa
886343	2004	JACKELINE COELHO DA ROCHA	Autorização de Pesquisa
886344	2004	JACKELINE COELHO DA ROCHA	Autorização de Pesquisa
886346	2004	LAURI PEDRO PETTENON	Autorização de Pesquisa
886377	2004	ALMIR MENDONÇA	Disponibilidade
886378	2004	ALMIR MENDONÇA	Disponibilidade
886379	2004	ALMIR MENDONÇA	Disponibilidade
886380	2004	ALMIR MENDONÇA	Disponibilidade
886381	2004	ALMIR MENDONÇA	Disponibilidade
886382	2004	ALMIR MENDONÇA	Disponibilidade
886427	2004	GUTEMBERG FRANCISCO DE SOUZA – F.I.	Autorização de Pesquisa
886428	2004	GUTEMBERG FRANCISCO DE SOUZA – F.I.	Autorização de Pesquisa
886429	2004	GUTEMBERG FRANCISCO DE SOUZA – F.I.	Autorização de Pesquisa
886002	2005	MINERAÇÃO COMEMORAÇÃO LTDA	Autorização de Pesquisa
886011	2005	IVONETE MEDEIROS ARAUJO DA NOBREGA	Autorização de Pesquisa
886050	2005	VALENTIM MANDUCA PACIOS	Autorização de Pesquisa
886118	2005	CRISTAIS INDUSTRIA E COMERCIO IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO LTDA	Requerimento de Pesquisa
886134	2005	BANTU MINERAÇÃO LTDA.	Requerimento de Pesquisa
886135	2005	BANTU MINERAÇÃO LTDA.	Requerimento de Pesquisa
886136	2005	BANTU MINERAÇÃO LTDA.	Requerimento de Pesquisa
886139	2005	IZAIAS FAUSTINO DO NASCIMENTO	Autorização de Pesquisa
886249	2005	JOSE DA SILVA	Req. de Lavra Garimpeira
886310	2005	STAR GROUP MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
886012	2006	STAR GROUP MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
886016	2006	GILBERTO GLOWASKY	Autorização de Pesquisa
886017	2006	ROBERTO GOMES DE LIMA	Autorização de Pesquisa
886054	2006	JOSÉ DA LUZ MORAIS DA NOBREGA	Autorização de Pesquisa
886058	2006	JOSE DA SILVA	Req. de Lavra Garimpeira
886071	2006	EXPEDITO MOURA DE CARVALHO DANTAS	Requerimento de Pesquisa
886072	2006	EXPEDITO MOURA DE CARVALHO DANTAS	Disponibilidade
886087	2006	MINERAÇÃO COMEMORAÇÃO LTDA	Requerimento de Pesquisa
886088	2006	ALBINO GOMES DEMACENA	Autorização de Pesquisa
886089	2006	EXPEDITO MOURA DE CARVALHO DANTAS	Requerimento de Pesquisa
886099	2006	MINERAÇÃO COMEMORAÇÃO LTDA	Autorização de Pesquisa
886100	2006	MINERAÇÃO COMEMORAÇÃO LTDA	Autorização de Pesquisa
886102	2006	MINERAÇÃO COMEMORAÇÃO LTDA	Autorização de Pesquisa
886103	2006	MINERAÇÃO COMEMORAÇÃO LTDA	Autorização de Pesquisa
886104	2006	MINERAÇÃO COMEMORAÇÃO LTDA	Autorização de Pesquisa
886105	2006	MINERAÇÃO COMEMORAÇÃO LTDA	Autorização de Pesquisa
886106	2006	MINERAÇÃO COMEMORAÇÃO LTDA	Autorização de Pesquisa
886108	2006	BANTU MINERAÇÃO LTDA.	Requerimento de Pesquisa
886109	2006	BANTU MINERAÇÃO LTDA.	Requerimento de Pesquisa
886119	2006	GUTEMBERG FRANCISCO DE SOUZA - F. I.	Requerimento de Pesquisa
886120	2006	JOSE DA SILVA	Requerimento de Pesquisa
886129	2006	GUTEMBERG FRANCISCO DE SOUZA - F. I.	Requerimento de Pesquisa
886130	2006	GUTEMBERG FRANCISCO DE SOUZA - F. I.	Requerimento de Pesquisa
886137	2006	BANTU MINERAÇÃO LTDA.	Requerimento de Pesquisa
886001	2000	CONSTRUTORA REALEZA LTDA.	Autorização de Pesquisa
886003	2000	B. R. ALMEIDA E CIA LTDA.	Autorização de Pesquisa
886089	2006	EXPEDITO MOURA DE CARVALHO DANTAS	Requerimento de Pesquisa
886108	2006	BANTU MINERAÇÃO LTDA.	Requerimento de Pesquisa
886109	2006	BANTU MINERAÇÃO LTDA.	Requerimento de Pesquisa
886137	2006	BANTU MINERAÇÃO LTDA.	Requerimento de Pesquisa



## 6 - PROVÍNCIA DIAMANTÍFERA DE MATO GROSSO

### 6.1 - INTRODUÇÃO

A Província Diamantífera do estado de Mato Grosso, compreende os seguintes distritos:

- Distrito Diamantífero de Juína
- Distrito Diamantífero de Paranatinga
- Distrito Diamantífero de Alto Paraguai

Paraguai

- Distrito Diamantífero de Poxoréu

As principais frentes de lavra garimpeiras distribuem-se ao longo dos rios Batovi, Jatobá e Paranatinga – norte do estado; Coxim; Poxoréu; Alto Paraguai – Nortelândia/Arenópolis; rio das Garças/Guiratinga; Alto Araguaia e Juína (Fig. 23).

O diamante foi inicialmente encontrado em 1747, próximo ao povoado de Diamantino.

O desenvolvimento de “lavras diamantíferas” em território matogrossense foi impedido pela monarquia portuguesa durante longo tempo, e apenas no séc. XX o diamante passou a ser lavrado em cascalhos férteis. A retomada da produção diamantífera desempenhou um papel relevante na fundação e consolidação dos principais povoados da “Província de Cuiabá” (Tabela 14).

Na década de 60 os principais centros produtores de diamante de Mato Grosso estavam localizados na bacia do rio das Mortes e na região do Alto Paraguai.

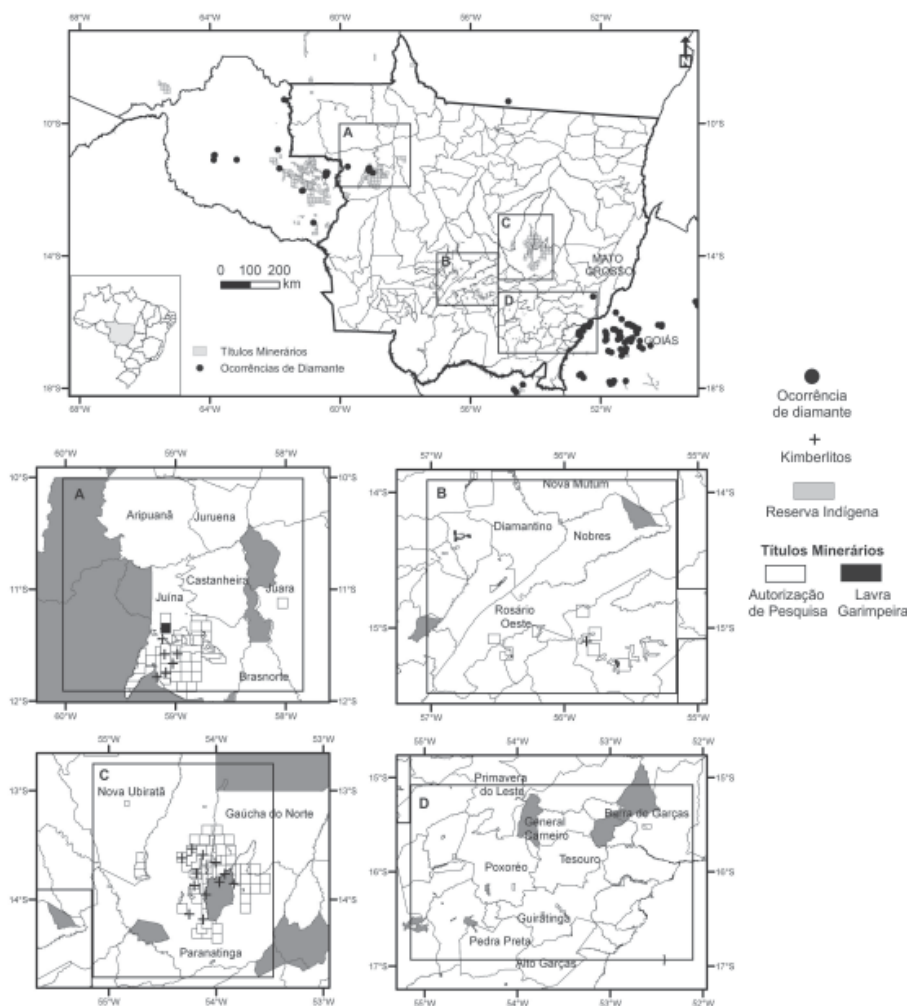


Figura 23 - Província Diamantífera de Mato Grosso: ocorrências, garimpos, kimberlitos, Títulos Minerários e Reservas Indígenas.



A descoberta de diamantes no Município de Juína se deu em 1976, através de programa de prospecção aluvionar desenvolvido pela Mineração Itapená S/A, empresa resultante de uma Joint Venture entre a De Beers e BRGM (*Bureau de Recherches Géologiques et Minières*).

Durante a fase inicial de pesquisa foram localizadas 19 intrusões kimberlíticas com teores antieconômicos, além da descoberta de grandes concentrações de diamantes, com predominância de qualidade industrial, nas aluviões dos Rios Cinta Larga, São Luiz, Vinte e Um de Abril e do Rio Juína Mirim (ou Juinão) e drenagens tributárias, denominadas de Porção, Samambaia, Mutum, Central, Sorriso e Duas Barras. A economia do município de Juína, inicialmente baseada na agricultura, pecuária e madeira, a partir daquela data, passou a contar significativamente com este segmento.

Os teores dos depósitos eram em média de 4-7 ct/m<sup>3</sup>, com um percentual de 85% de qualidade industrial e 15% de gemas com peso médio de 0,35 ct., além de um considerável número de pedras com até 12 ct, sendo que em algumas zonas atingem 80 ct/ m<sup>3</sup>. Embora na região, já tenham sido encontrados vários diamantes com mais de 50 ct, chama a atenção uma pedra de 452 ct, de cor branca (considerada de alta qualidade gemológica) garimpada por Negão da Anta em 1994, no córrego São Luiz.

Posteriormente, a RTZ (Rio Tinto Zinco), através da subsidiária Mineração Tabuleiro Ltda., desenvolveu um amplo projeto de prospecção aerogeofísica na área, resultando na identificação de mais sete corpos kimberlíticos na região de Juína.

Nas décadas de 80 e 90, observa-se um grande "surto da garimpagem" envolvendo mais de 10.000 garimpeiros.

Na metade dos anos 90 a produção por garimpagem declinou, embora não totalmente interrompida, devido ao baixo preço e exaustão das aluviões com teores elevados. Porém, a partir de 1998 a produção de diamante foi reativada, devido à melhoria do preço e aumento da demanda por diamante de qualidade inferior, para atender aos grandes produtores de jóias de baixo valor, notadamente Índia e Tailândia.

Atualmente, além da grande atividade de garimpos aluvionares de diamantes, duas empresas de mineração (São Luiz Mineração e DIAGEM do Brasil Mineração Ltda) desenvolvem atividades de pesquisa na região, com trabalhos direcionados para diamantes em fontes primárias e secundárias. As pesquisas desenvolvidas pela Empresa DIAGEM resultaram na descoberta de outras intrusões de kimberlito, onde o corpo denominado Culli-

er está sendo avaliado, com dados preliminares de reservas de minério da ordem de 14 milhões de toneladas, com teor médio de 0,40 ct/t (fonte DNPM).

Os títulos minerários (Tabela 15) estão concentrados principalmente na região de Juína e Paranatinga (Fig. 23). Destaca-se no gráfico 10 a distribuição legal dos títulos. O número de PLG's é um dos maiores entre os estados brasileiros.

## 6.2 - CONTEXTO METALOGENÉTICO

Os diamantes de Mato Grosso estão relacionados a fontes primárias e extensos depósitos secundários. Os depósitos minerais econômicos estão associados a concentrações secundárias antigas e recentes (aluviões, colúvios e eluviões), provenientes de erosão das intrusões kimberlíticas e conglomerados fanerozóicos e sua reconcentração.

Os kimberlitos de Mato Grosso foram posicionados na borda sul do Cráton Amazônico, inseri-

Tabela 15 - Localidades ligadas ao garimpo no estado de Mato Grosso.

LOCALIDADES DE DESCOBERTA DE DIAMANTES	ANO DA DESCOBERTA
Dom Aquino	1920
Poxoréo	1924
Água Fria	1930
Torixoréo	1931
Barra do Garças	1932
Nortelândia	1937
Araguainha	1943
Paranatinga	1964

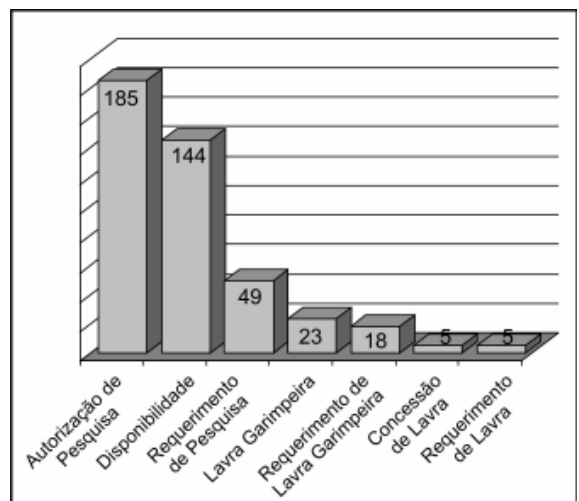


Gráfico 10 - Fase dos títulos minerários de Mato Grosso em 08/2006.

dos no limite da faixa móvel do Rio Negro-Juruena (1.800 Ma a 1.550 Ma). Os corpos intrusivos estão distribuídos ao longo do lineamento de 125° AZ (NW-SE), a exemplo dos kimberlitos de Minas Gerais e Goiás. Destacam-se os seguintes enxames de kimberlitos de sudeste para noroeste: Amarinópolis, Paranatinga e Juína (Mapa Geológico de Mato Grosso, Anexo I).

Weska (1997) descreveu a distribuição, idade e rochas encaixantes dos corpos kimberlíticos dos principais Distritos Diamantíferos de Mato Grosso citados na Tabela 17.

### 6.2.1 - Distrito Diamantífero de Juína

O Distrito Diamantífero de Juína está inserido na faixa móvel Rio Negro-Juruena, na borda sul e oeste do cráton Amazônico, está associado a kimberlitos e depósitos secundários (neo e paleoplacers). As ocorrências primárias e secundárias ocorrem em dois domínios geológicos distintos:

Borda Setentrional: gnaisses, granitos, anfi-

bolitos de alto grau metamórfico de idade proterozóica pertencentes ao Complexo Xingu;

Borda Meridional: ocupada pela Bacia do Parecis composta por rochas sedimentares cretácicas sobrepostas a arenitos e arcóseos da Formação Pedra Branca de idade permo-carbonífera.

As seqüências litológicas que afloram nos arredores de Juína estão sistematizadas na Tabela 18.

Os kimberlíticos estão em parte cobertos por arenitos da Formação Parecis e intrudem o Granito Fontanilhas (1.700 a 1.800 m.a.) e as rochas sedimentares carboníferas da Fazenda Casa Branca (Tabela 19).

Os Kimberlitos têm idades de 95 a 92 Ma (Herman *et al*, 1998), estão condicionados pelo lineamento de azimute 125° e distribuem-se ao longo da borda norte da Bacia do Parecis, sendo caracterizados pelas feições a seguir descritas.

**Condicionamento estrutural** - Dardenne (2001) salienta o controle local dos kimberlitos por sistema de falhas NE, relacionado a gráben com 20 km de largura e 100 km de extensão,

Tabela 17 - Kimberlitos em Mato Grosso.

DISTRITOS	KIMBERLITOS		ENCAIXANTES
	Nº DE CORPOS	IDADE	
Juína	33	95 a 92 Ma	Granito Fontanilhas e sedimentos
Paranatinga	40	121 Ma (Davis, 1977)	Formação Diamantino
Alto Paraguai	Relacionados ao Magmatismo alcalino	(83,9 Ma)	Formações Aquidauana, Botucatu, Quilombinho Cachoeira, Bom Jardim
Proxoréo	Intrusão do Tamburi	?	Formação Botucatu (Conglomerados)

Tabela 18 - Seqüência litológica dos arredores de Juína.

IDADE	UNIDADE	LITOLOGIA	MINERALIZAÇÕES DE DIAMANTE
Quaternário		Aluviões, coluviões, etc.	Depósitos placers diamantíferos recentes.
Cenozóico (Terciário)	Formação Cachoeirinha	Crosta lanterítica silte+areia inconsolidada	Depósitos de paleoplacers
Mesozóico	Formação Parecis	Arenitos, conglomerados	Sin e pós intrusivas kimberlíticas.
DISCORDÂNCIA		Conglomerados (FmCB?)	C/ diamante
Paleozóico	Formações: Fazenda da Casa Branca (FmCB) e Pimenta Bueno (FmPB)	Sedimento glaciogênico pelítico, diamictito, arenito, conglomerado	FmCB contém minerais indicativos de kimberlitos (picro-ilmenita, cromita e zircão) Diamante associado aos membros conglomeráticos da FmCB
Precambriano	Complexo Xingu	Gnaise, granito, anfíbolito, xistos etc. Orientação: NE-SW	Cascalhos diamantíferos repousam diretamente sobre rochas do Complexo Xingu

Tabela 19 - Características das encaixantes dos Kimberlitos do Distrito de Juína.

Granito Fontanilhas	Sul de Castanheira e Leste de Juara	Corpo alongado segundo a direção WNW-ESE	Monzogranitos sienogranitos
Fm. Casa Branca	Porção setentrional	Conglomerados, arcóseos, grauvacas arenitos ortoquartzíticos, argilitos e folhelhos	

possivelmente desenvolvido no Cenozóico;

**Características Superficiais** - Ocupam área entre 0,15 e 0,25 ha e originam solos argilosos vermelhos e cobertura laterítica;

**Aspectos Litológicos** - Apresentam aspectos subvulcânicos e explosivos, formando amplas crateras e estreitos condutos, incluindo, da base para o topo, brechas, material epiclástico e piroclástico, espessuras de 10 m a 70 m, com acamamento rítmico e gradacional e arenitos epiclásticos com espessuras de 0 a 60 m;

Presença de brechas com fragmentos mantélicos de eclogitos, peridotitos, rochas sedimentares (pelitos), gabros, gnaisses e granitos.

Hayman (2005) a partir do estudo de 32 diamantes do rio Sorriso, individualizou seis paragéneses minerais. Estudos de inclusões no diamante indicam fontes ultramáficas formadas a profundidades superiores a 410km e outros provenientes de fontes desconhecidas;

**Minerais Satélites** - os minerais satélites são piropo, ilmenita, flogopita, olivina, cromodiopsídio, zircão e magnetita.

Os depósitos minerais aluvionares de Juína

ocorrem nas bacias dos rios Cinta Larga, Vinte e Um de Abril e Juína Mirim. Esses depósitos são creditados serem o resultado da erosão dos corpos kimberlíticos existentes na região (Tabela 20).

### 6.2.2 - Distritos Diamantíferos de Paranatinga, Diamantino/Chapada dos Guimarães e Alto Paraguai/Poxoréu

Da Tabela 21 constam os principais depósitos aluvionares de Paranatinga, Chapada dos Guimarães e Alto/Paraguai/Poxoréu.

O distrito diamantífero da Chapada dos Guimarães contém predominantemente depósitos aluvionares. Trabalhos de pesquisas minerais desenvolvidos a partir da década de 70 pela Sopemi e posteriormente pela British Petroleum (BP) e Rio Tinto Zinco (RTZ), resultaram na descoberta de diversos corpos kimberlíticos nessa região, mas nenhum se revelou econômico.

Na Chapada dos Guimarães, a empresa Chapada Brasil Mineração Ltda. associada a junior australiana Elkedra SL dimensionou uma reserva de 2 milhões de toneladas de cascalho com teor médio de 3,5 ct / m<sup>3</sup>.

Tabela 20 - Depósitos aluvionares do Distrito de Juína.

DEPÓSITOS	LOCALIDADE	ESPESSURA/TEORES	CARACTERÍSTICAS
Cinta - Larga	São Luiz Sambambaia Porção, Central e Mutum	0,30m a 0,50m 6 a 7 ct/ m <sup>3</sup>	> Diamantes de Juína Fragmentos irregulares < % de gemas
Vinte e Um de Abril	Paleo canais	< menos espessos e teores inferiores que os da bacia dos Cinta - Larga	Menos quebradiços
Juína Mirim		1,00m a 1,50m 0,6 a 0,8 ct/ m <sup>3</sup>	> Boa qualidade > % Gemas

Tabela 21 - Depósitos Aluvionares: localização e geologia.

LOCAL	RIOS	ASSOCIAÇÃO LITOLÓGICA
Chapada dos Guimarães, Nova Brasilândia, Planalto da Serra Paranatinga	Manso, Novo, Cuiabazinho, Roncador, Jangada, Casca, Quilombo, Cavalos e Água Fria	Conglomerados da Formação Bauru

Tabela 22 - Mineralizações na região de Poxoréu.

DISTRITOS	LOCAL	RIOS	ASSOCIAÇÕES LITOLÓGICAS
Poxoréu	Poxoréu, Dom Aquino, Oeste de General Carneiro	Coité, São João, Poxoreuzinho, Alcantilado, Sagradourizinho, Corguinho, Paraíso, Jácomo e das Pombas	Conglomerados da Formação Bauru Intrusão Kimberlítica do Tamburi (Weska, 1997)

O distrito diamantífero de Poxoréo (Tabela 22) foi mais intensamente trabalhado na década de 70. Weska *et al.* (1997) apontam a seguinte situação geológica dos depósitos aluvionares de diamante dessa região:

- principais jazimentos relacionados às drenagens atuais da denominada Fácies Coité (Terciário/Quaternário) e secundariamente a paleoplacers (antigos canais e terraços fluviais);

- atividades de extração associadas a conglomerados das Formações Quilombinho e Cachoeira do Bom Jardim (equivalentes ao Grupo Bau-ru);

- frentes de lavra distribuídas na bacia do rio Coité, no qual os diamantes distribuem-se em armadilhas do tipo travessão, canoão, veios, bolsões e painelas.

O distrito diamantífero do Alto Paraguai (Tabela 23) inclui depósitos neo e paleo-aluvionares, agrupados em dois tipos principais:

- Canais de rios e terraços fluviais resultantes do retrabalhamentos erosionais relacionados à evolução da Bacia Intracratônica do Pantanal

- Leques aluviais e paleoplacers.

### 6.3 - CONTEXTO SÓCIO-ECONÔMICO

A atividade produtiva do diamante nos pólos produtores brasileiros, inclusive o de Mato Grosso (Mandetta, 2005), foi significativamente afetada pelas exigências dos órgãos ambientais, questões relacionadas ao direito minerário e ao novo cenário provocado pela implementação da certificação do Sistema *Kimberley* (Nahass, 2006).

A cadeia produtiva do diamante em Mato Grosso, também foi afetada por esses fatores, resultando principalmente num acentuado recrudescimento das atividades dos garimpeiros informais e pequeno e médio minerador.

A atividade garimpeira faz parte da cultura e tradição matogrossense. A população é constituída por "fiscadores" individuais, garimpeiros atuando em grupos familiares até os pequenos empreendimentos semi-mecanizados. Os empreendimentos utilizam equipamentos rudimentares para produção no leito ativo dos rios (dragas, chupadeiras etc.) e para a produção em aluviões utilizando equipamentos rudimentares constituídos por caminhões, escavadeiras e resumidoras.

As estatísticas atuais da produção garimpeira refletem a informalidade da cadeia produtiva. As informações são contraditórias, tendo em vista a dificuldade na identificação do local de origem das gemas e a informalidade nos procedimentos adotados na comercialização.

A introdução do sistema da Certificação *Kimberley* acentuou o desajuste na cadeia produtiva. Na figura 24, baseado em estatísticas elaboradas pelo Departamento Nacional da Produção Mineral é possível verificar as desconformidades do mercado de diamante no estado de Mato Grosso no período de 1996 a 2003:

- 1996 a 2000 - pequenas produções registradas (2.000 ct/ano a 4.000 ct/ano) e receitas superiores 300 e 400 milhões de dólares

- 2001 a 2003- acréscimo significativo nas produções registradas (> 15.000 ct/ano) e receitas inferiores a 100 e 200 milhões de dólares

Ou seja, o mercado a partir de 2001 tentou se ajustar bruscamente às novas realidades provocadas pela introdução de regulamentos certificadores da origem e comercialização do diamante. Na tabela 24, salientam-se as marcantes diferenças entre as produções dos garimpos e de empresas no estado de Mato Grosso.

A estimativa da produção de diamante em 2005 indica uma produção de 209 mil quilates que corresponde a um valor de US\$ 4.190,000 (12º Distrito do Departamento da Produção Mineral).

A atividade produtiva de diamante de Mato Grosso é desenvolvida (Tabela 25) por agentes formais (empresas e cooperativas) e informais (garimpeiros, pequenos produtores e compradores clandestinos). Inexistem centros de lapidação que agreguem valor e absorvam a mão de obra local.

Os principais agentes que atuam na lavra e comercialização do diamante em Mato Grosso incluem garimpeiros e empresas:

Atualmente a produção de diamante está bastante reduzida e em algumas regiões quase paralisada (Tabela 26). Essa situação é o resultado da pressão dos órgãos ambientais, as questões relacionadas ao direito mineral e a desorganização do mercado de diamante provocado pela aplicação do Sistema *Kimberley*.

Tabela 23 - Mineralizações do Alto Paraguai.

DISTRITOS	LOCAL	RIOS	ASSOCIAÇÃO LITOLÓGICA
Alto Paraguai	Arenápolis, Diamantino, Nortelândia	Paraguai e Santana	Fm. Salto das Nuvens (Grupo Parecis)

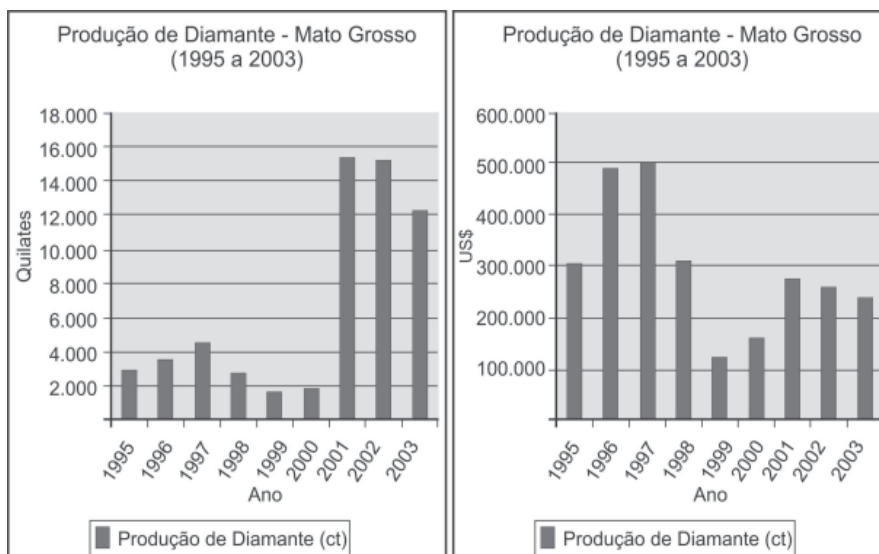


Figura 24 - Produção e movimentações financeiras do Estado do Mato Grosso de 1995-2003.

Tabela 24 - Produção de diamantes de empresas e garimpos.

ANO	GARIMPO*	EMPRESAS
1986	20.687	223.522
1987	134.043	173.757
1988	340.600	27.428
1989	191.630	38.370
1990	1.100.000	40.455
1991	1.076.704	23.296
1992	1.000.000	3.595
1993	700.000	3.090
1994	500.000	2.964
1995	500.000	2.888
1996	120.000	3.549
1997	50.000	4.585
1998	40.000	2.493
1999	700.000	1.751

Fonte: Sumário Mineral e Estimativas 12o. Distrito - DNPM

\* > 90% Proveniente de Juína

### 6.3.1 - Distrito Diamantífero de Juína

O Pólo de Juína mantém ainda uma atividade estruturada contando com Cooperativas, empresas e fornecedores, sendo responsáveis por mais de 90% da produção de diamante de Mato Grosso.

A descoberta de diamante em Juína em meados de 1970 contribuiu para o grande progresso dessa região. Situada na região norte de Mato

Tabela 25 - Elos da produção garimpeira no Estado de Mato Grosso.

ELoS	AGENTES	
Pesquisas Minerárias e Viabilização de Empreendimentos Minerários	Empresas de Exploração	DIAGEM Internacional Resources Elkedra Diamonds NLSL Mineradora
Produção	Empresas Mineradoras	DIAGEM, TRAVEN, Elkedra Diamonds NL
	Garimpeiros	Individuais ou atuando em parcerias
	Cooperativas	COOPRODIL - Cooperativa de Produtores de Diamante de Juína
Comercialização	Empresas Exportadoras	Traven Comércio, Importação e Exportação Ltda. Diagem "Capangueiros"

Grosso caracterizava-se por seu insolamento geográfico, densa cobertura da floresta amazônica e ausência de estradas e campos de pouso. A partir de 1990 essa Província se tornou um dos principais centros internacionais de produção e comercialização de diamante.

As primeiras notícias de gemas nessa região referem-se à garimpagem ao longo dos rios Cinta Larga, Mutum, Juíinha e Vinte e Um de Abril. Entre 1987 e 1989 estima-se que cerca de 30 mil garimpeiros, produziram de 5 a 6 milhões de ct/ano nestas localidades.

As primeiras pesquisas minerais sistemáticas na região foram desenvolvidas em 1976 pela De Beers Consolidated Mines, através de sua subsidiária Mineração Itapena S.A. Em dez anos de reconhecimento regional, a empresa identificou deze-



Tabela 26 - Panorama da produção de diamante no Estado de Mato Grosso.

Juína	Cooperativados atuando em PLGs Empresas Mineradoras	Aproximadamente 500 pessoas atuando diretamente no Garimpo	Produção Mensal estimada: 30.000 ct US\$ 600mil a 900 mil/mês
Paranatinga	Praticamente paralisados	Povoados isolados e pouco representativos	?
Alto Paraguai			
Poxoréu			

nove *pipes* kimberlíticos. Entretanto, os baixos preços do diamante na época e os baixos teores das rochas primárias fizeram a empresa desistir das pesquisas de detalhe.

Em 1982 a empresa identificou três áreas de interesse e implantou uma unidade gravimétrica na região do rio Cinta Larga. A principal área investigada estava localizada nos aluviões do rio São Luis, a jusante das atuais áreas da DIAGEM. Um programa sistemático de pesquisas definiu depósitos com significativa importância econômica em cascalhos depositados sobre gnaisses do embasamento, mas com grandes variações na espessura, profundidade e teor. Reservas/recursos foram estimados em cerca de 920 mil m<sup>3</sup> de cascalho, contendo 1,676 mil quilates de diamante, com teores de 0,86 a 4,14 ct/m<sup>3</sup>.

A Mineração Itapená, subsidiária da De Beers iniciou nessa região em 1986, a lavra de aluviões de alto teor. A empresa paralisou suas atividades em 1987, motivada pelas dificuldades operacionais, invasões por garimpeiros, teores sub-econômicos dos kimberlitos e baixa cotação dos diamantes no mercado internacional. Os direitos minerais da De Beers foram mantidos saudáveis até meados da década de 90.

Entre 1992 a 1997 a Rio Tinto Zinco realizou pesquisas na região, através da sua subsidiária Mineração Tabuleiro Ltda. O trabalho resultou na descoberta de 7 (sete) novos "pipes kimberlíticos". Os estudos apontaram dois alvos importantes economicamente: Cullier-4, localizado ao longo do rio Duas Barras (Propriedade 214, atualmente reavaliada pela DIAGEM) e outro corpo nos arredores do rio Juína Mirim.

A RTZ efetuou intensa campanha de pesquisas minerais na região, compreendendo:

- AeroGeofísica (16.000km de linhas, espaçadas a cada 300m) e identificação de aproximadamente 130 anomalias;
- *Follow-up* (Magnetometria, Radiometria e Eletromagnetometria);
- Sedimentos de corrente (> 420 amostras);
- Furos de trado, diamante e circulação reversa;
- Amostragem em grande escala.

O programa exploratório da RTZ definiu três kimberlitos potencialmente promissores: Juína-02, Juína-

05 e Collier-04. Contudo, a amostragem em grande escala mostrou que esses alvos eram sub-econômicos por possuírem baixo teor e pequena quilatagem dos diamantes recuperados.

Em 1996-1998 a DIAGEM concentrou suas atividades na pesquisa e lavra de diamantes aluvionares do igarapé Sorriso e produziu cerca de 130.000 quilates de diamante.

A partir de 1998 a DIAGEM executou programa exploratório no kimberlito da Chapada Oeste, levantamento aerogeofísico (magnetometria) investigação das anomalias aerogeofísicas (mapeamento, sedimento de corrente, magnetometria terrestre e furos de trado). Atualmente a DIAGEM esta trabalhando nos seguintes Alvos: depósitos aluvionares de São Luiz (reservas remanescentes da exploração garimpeira);

Collier-04 é um corpo kimberlítico que abrange área de 15 ha, com diâmetro de 320m a 550m na superfície e de 90m na profundidade de 120m. Estima-se uma reserva de 13,9 milhões de m<sup>3</sup> com um teor de 0,40 quilate por tonelada; depósitos aluvionares de Vinte e Um de Abril (Propriedade 1000), avaliado a partir de uma intensa campanha de sondagem a trado (> 300 furos), indicando um cascalho com espessura média 5,5m e reservas estimadas em 1 milhão de m<sup>3</sup> com teores médios de 1,09 quilates por m<sup>3</sup>.

### 6.3.2 - Distritos Diamantíferos de Poxoréu, Paranatinga e Alto Paraguai

A situação atual do Garimpo de Poxoréu, conforme informação verbal da Geóloga Gleiciani Comelli (ex-assessora da Cooperativa dos Garimpeiros), pode ser assim resumida:

- 22 (vinte e duas) frentes de lavra, principalmente ao longo dos rios e utilizando dragas e equipamentos rudimentares, dessas pelo menos 15 (quinze) apresentam produções continuadas;
- estima-se uma população de aproximadamente 200 (duzentos) garimpeiros na Reserva Garimpeira e na região do rio Coité;
- nessa região na maior parte das vezes o garimpeiro é o proprietário do solo;
- existe na cidade de Poxoréu quatro comprados de diamante;
- no município de Nortelândia e Alto Paraguai a Cia. de Administração Morro Vermelho (Grupo Camargo Corrêa) cubou uma reserva de cascalho da ordem de 13 milhões de metros cúbicos, com teores de 3,5 ct/m<sup>3</sup>.

Atualmente a empresa São Carlos Mineração está reavaliando as reservas e recursos de depósitos secundários de diamante. Essa empresa possui um corpo de 70 (setenta) funcionários.

Polos Diamantíferos de Rondônia e Mato Grosso

Tabela 16 - Títulos Minerários do Estado de Mato Grosso.

Processo	Ano	Nome	Fase
805581	1975	MINERAÇÃO SANTANA LTDA.	Concessão de Lavra
867213	1991	DIAGEM DO BRASIL MINERAÇÃO LTDA	Autorização de Pesquisa
867214	1991	DIAGEM DO BRASIL MINERAÇÃO LTDA	Concessão de Lavra
866595	1992	JOSÉ APARECIDO BIANCHI LOPES	Disponibilidade
866596	1992	JOSÉ APARECIDO BIANCHI LOPES	Disponibilidade
866597	1992	JOSÉ APARECIDO BIANCHI LOPES	Disponibilidade
867035	1993	WILSON PINHEIRO	Disponibilidade
866026	1994	ARROSSENSAL - AGROPECUÁRIA E INDUSTRIAL S.A.	Autorização de Pesquisa
866961	1994	ALTAMIRO AYRES	Lavra Garimpeira
866962	1994	ELIZABETH CAMARGO NEIS	Disponibilidade
866963	1994	ALTAMIRO AYRES JUNIOR	Disponibilidade
867236	1995	HORACIO CORREA DE MORAES	Disponibilidade
867478	1995	SHEILA ADRIANA POMPERMAYER	Requerimento de Pesquisa
866041	1996	ANCELMO PERON	Disponibilidade
866042	1996	MARCIONILIO MACEDO NETO	Disponibilidade
866043	1996	VERIDIANO ISAC DE ALMEIDA	Disponibilidade
866094	1996	ALTAMIRO AYRES	Disponibilidade
866095	1996	ALTAMIRO AYRES	Disponibilidade
866096	1996	ALTAMIRO AYRES	Disponibilidade
866331	1996	LIDIO DA SILVA ROCHA	Disponibilidade
866631	1996	CHAPADA BRASIL MINERAÇÃO LTDA.	Requerimento de Lavra
866645	1997	OSMAR PEREIRA CAMACHO	Disponibilidade
867889	1997	RUBENS FRANCISCO DE ARRUDA FILHO	Requerimento de Pesquisa
867890	1997	RUBENS FRANCISCO DE ARRUDA FILHO	Requerimento de Pesquisa
866008	1998	MINERAÇÃO JUÍNA MIRIM LTDA	Autorização de Pesquisa
866140	1998	DUILIO RIBEIRO BRAGA JUNIOR	Disponibilidade
866141	1998	DUILIO RIBEIRO BRAGA JUNIOR	Disponibilidade
866254	1998	MINERAÇÃO JUÍNA MIRIM LTDA	Requerimento de Pesquisa
866257	1998	LALIO RAEF	Disponibilidade
866370	1998	DIAGEM DO BRASIL MINERAÇÃO LTDA	Autorização de Pesquisa
866469	1998	DIAGEM DO BRASIL MINERAÇÃO LTDA	Autorização de Pesquisa
866481	1998	DIAGEM DO BRASIL MINERAÇÃO LTDA	Autorização de Pesquisa
866006	1999	JOSÉ CARLOS RAMOS DE SOUZA	Req. de Lavra Garimpeira
866060	1999	JOSÉ MARIA RODRIGUES	Disponibilidade
866061	1999	JOSÉ MARIA RODRIGUES	Disponibilidade
866062	1999	JOSÉ MARIA RODRIGUES	Disponibilidade
866083	1999	ELIO ABRAHÃO NOVAES RODER	Disponibilidade
866085	1999	ELIO ABRAHÃO NOVAES RODER	Disponibilidade
866087	1999	ELIO ABRAHÃO NOVAES RODER	Disponibilidade
866089	1999	ELIO ABRAHÃO NOVAES RODER	Disponibilidade
866091	1999	ELIO ABRAHÃO NOVAES RODER	Disponibilidade
866093	1999	ELIO ABRAHÃO NOVAES RODER	Disponibilidade
866095	1999	ELIO ABRAHÃO NOVAES RODER	Disponibilidade
866097	1999	ELIO ABRAHÃO NOVAES RODER	Disponibilidade
866099	1999	ELIO ABRAHÃO NOVAES RODER	Disponibilidade
866101	1999	ELIO ABRAHÃO NOVAES RODER	Disponibilidade
866103	1999	ELIO ABRAHÃO NOVAES RODER	Disponibilidade
866105	1999	ELIO ABRAHÃO NOVAES RODER	Disponibilidade
866107	1999	ELIO ABRAHÃO NOVAES RODER	Disponibilidade
866109	1999	ELIO ABRAHÃO NOVAES RODER	Disponibilidade
866123	1999	COOPERATIVA MATOGROSSENSE DE PRODUTORES DE OURO LTDA.	Disponibilidade
866125	1999	COOPERATIVA MATOGROSSENSE DE PRODUTORES DE OURO LTDA.	Disponibilidade
866127	1999	COOPERATIVA MATOGROSSENSE DE PRODUTORES DE OURO LTDA.	Disponibilidade
866129	1999	COOPERATIVA MATOGROSSENSE DE PRODUTORES DE OURO LTDA.	Disponibilidade
866131	1999	COOPERATIVA MATOGROSSENSE DE PRODUTORES DE OURO LTDA.	Disponibilidade
866133	1999	COOPERATIVA MATOGROSSENSE DE PRODUTORES DE OURO LTDA.	Disponibilidade
866135	1999	COOPERATIVA MATOGROSSENSE DE PRODUTORES DE OURO LTDA.	Disponibilidade
866137	1999	COOPERATIVA MATOGROSSENSE DE PRODUTORES DE OURO LTDA.	Disponibilidade
866139	1999	COOPERATIVA MATOGROSSENSE DE PRODUTORES DE OURO LTDA.	Disponibilidade
866141	1999	COOPERATIVA MATOGROSSENSE DE PRODUTORES DE OURO LTDA.	Disponibilidade
866143	1999	COOPERATIVA MATOGROSSENSE DE PRODUTORES DE OURO LTDA.	Disponibilidade
866145	1999	COOPERATIVA MATOGROSSENSE DE PRODUTORES DE OURO LTDA.	Disponibilidade

Polos Diamantíferos de Rondônia e Mato Grosso

Tabela 16 - (continuação)

Processo	Ano	Nome	Fase
866147	1999	COOPERATIVA MATOGROSSENSE DE PRODUTORES DE OURO LTDA.	Disponibilidade
866149	1999	COOPERATIVA MATOGROSSENSE DE PRODUTORES DE OURO LTDA.	Disponibilidade
866153	1999	COOPERATIVA MATOGROSSENSE DE PRODUTORES DE OURO LTDA.	Disponibilidade
866155	1999	COOPERATIVA MATOGROSSENSE DE PRODUTORES DE OURO LTDA.	Disponibilidade
866157	1999	COOPERATIVA MATOGROSSENSE DE PRODUTORES DE OURO LTDA.	Disponibilidade
866159	1999	COOPERATIVA MATOGROSSENSE DE PRODUTORES DE OURO LTDA.	Disponibilidade
866161	1999	COOPERATIVA MATOGROSSENSE DE PRODUTORES DE OURO LTDA.	Disponibilidade
866163	1999	COOPERATIVA MATOGROSSENSE DE PRODUTORES DE OURO LTDA.	Disponibilidade
866165	1999	COOPERATIVA MATOGROSSENSE DE PRODUTORES DE OURO LTDA.	Disponibilidade
866173	1999	COOPERATIVA MATOGROSSENSE DE PRODUTORES DE OURO LTDA.	Disponibilidade
866175	1999	COOPERATIVA MATOGROSSENSE DE PRODUTORES DE OURO LTDA.	Disponibilidade
866177	1999	COOPERATIVA MATOGROSSENSE DE PRODUTORES DE OURO LTDA.	Disponibilidade
866183	1999	COOPERATIVA MATOGROSSENSE DE PRODUTORES DE OURO LTDA.	Disponibilidade
866185	1999	COOPERATIVA MATOGROSSENSE DE PRODUTORES DE OURO LTDA.	Disponibilidade
866245	1999	JOÃO LUIS PULGATTI	Disponibilidade
866247	1999	JOÃO LUIS PULGATTI	Disponibilidade
866249	1999	JOÃO LUIS PULGATTI	Disponibilidade
866251	1999	JOÃO LUIS PULGATTI	Disponibilidade
866253	1999	JOÃO LUIS PULGATTI	Disponibilidade
866288	1999	JOAQUIM JOSÉ SOUTO	Disponibilidade
866292	1999	JOÃO LUIS PULGATTI	Disponibilidade
866294	1999	JOÃO LUIS PULGATTI	Disponibilidade
866296	1999	JOÃO LUIS PULGATTI	Disponibilidade
866298	1999	JOÃO LUIS PULGATTI	Disponibilidade
866362	1999	CORNELIO JOSÉ SOUTO	Disponibilidade
866406	1999	MARCOS PEREIRA VAZ	Disponibilidade
866408	1999	MARCOS PEREIRA VAZ	Disponibilidade
866415	1999	MARIA DANTAS CAMPOS	Disponibilidade
866416	1999	MARIA DANTAS CAMPOS	Disponibilidade
866119	2000	DIAGEM DO BRASIL MINERAÇÃO LTDA	Autorização de Pesquisa
866135	2000	JOÃO YOTAKA HIROTANI	Req. de Lavra Garimpeira
866173	2000	ILDEBRAND JOSÉ LIMA DA SILVA	Disponibilidade
866293	2000	AMPER CONSTRUÇÕES ELÉTRICAS LTDA	Autorização de Pesquisa
866448	2000	LAUDELINO ALVES QUEIROZ	Requerimento de Pesquisa
866071	2002	JORGE RIBEIRO GUIMARÃES	Autorização de Pesquisa
866129	2002	MINERADORA BRAVO CAVALO LTDA	Disponibilidade
866130	2002	MINERADORA BRAVO CAVALO LTDA	Disponibilidade
866131	2002	MINERADORA BRAVO CAVALO LTDA	Disponibilidade
866132	2002	MINERADORA BRAVO CAVALO LTDA	Disponibilidade
866339	2002	YARA BECK MONTAGNER	Autorização de Pesquisa
866308	2004	CHAPADA BRASIL MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
866309	2004	CHAPADA BRASIL MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
866310	2004	CHAPADA BRASIL MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
866311	2004	CHAPADA BRASIL MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
866312	2004	CHAPADA BRASIL MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
866313	2004	ALTAMIRO AYRES	Req. de Lavra Garimpeira
866315	2004	ALTAMIRO AYRES	Req. de Lavra Garimpeira
866499	2004	DEVORA GHENSEV BARBERAN	Disponibilidade
866526	2004	WILLIAN CANDIDO DE MORAES	Req. de Lavra Garimpeira
866644	2004	COOGAP - COOPERATIVA DE MINERAÇÃO DOS GARIMPEIROS DE POXORÉU	Lavra Garimpeira
866703	2004	SÃO CARLOS MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
866705	2004	SÃO CARLOS MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
866707	2004	SÃO CARLOS MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
866177	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Disponibilidade
866178	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Requerimento de Pesquisa
866263	2003	DIAGEM DO BRASIL MINERAÇÃO LTDA	Autorização de Pesquisa
866264	2003	DIAGEM DO BRASIL MINERAÇÃO LTDA	Autorização de Pesquisa
866278	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Disponibilidade
866292	2003	CHAPADA BRASIL MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
866336	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Disponibilidade
866337	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Disponibilidade
866388	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Disponibilidade



Polos Diamantíferos de Rondônia e Mato Grosso

Tabela 16 - (continuação)

Processo	Ano	Nome	Fase
866516	2003	COOPERATIVA DE EXTRATORES DE METAIS E PEDRAS PRECIOSAS	Autorização de Pesquisa
866606	2003	NESTOR SOARES DE SALLES	Disponibilidade
866617	2003	MOROCÓ MINERAÇÃO E TRANSPORTE LTDA-ME	Autorização de Pesquisa
866618	2003	MINERADORA ECO LTDA	Disponibilidade
866622	2003	COOPRODIL - COOP. DE PROD. DE DIAMANTES LTDA	Autorização de Pesquisa
866635	2003	COOPRODIL - COOP. DE PROD. DE DIAMANTES LTDA	Autorização de Pesquisa
866024	2004	GEOMINAS GEOLOGIA MINERAÇÃO E ASSESSORIA LTDA	Autorização de Pesquisa
866082	2004	GEOMINAS GEOLOGIA MINERAÇÃO E ASSESSORIA LTDA	Autorização de Pesquisa
866232	2004	JOSÉ CELSO DOS SANTOS	Req. de Lavra Garimpeira
866233	2004	OSVALDO JOSÉ DE ANDRADE	Autorização de Pesquisa
866307	2004	CHAPADA BRASIL MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
866709	2004	SÃO CARLOS MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
866714	2004	AILTON JOSE MACHADO	Disponibilidade
866715	2004	AILTON JOSE MACHADO	Disponibilidade
866716	2004	AILTON JOSE MACHADO	Autorização de Pesquisa
866717	2004	WILSON GUERO	Lavra Garimpeira
866718	2004	HERMES LOURENÇO BERGAMIN	Lavra Garimpeira
866722	2004	PEDRO SEVERINO FELBER	Lavra Garimpeira
866740	2004	DAMACENO BUSS	Autorização de Pesquisa
866757	2004	GIULIANO ULBERG DANTAS	Req. de Lavra Garimpeira
866028	2005	SÃO CARLOS MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
866043	2005	SÉRGIO MARCUSSI MORAES	Lavra Garimpeira
866044	2005	JOSE ANDRE BATISTELA	Lavra Garimpeira
866503	2005	PAULO CAVALCANTE TRAVEN	Req. de Lavra Garimpeira
866506	2005	JOÃO BATISTA DA COSTA	Req. de Lavra Garimpeira
866507	2005	AIRTON CESAR REIS	Req. de Lavra Garimpeira
866533	2005	AURI LABONDE	Autorização de Pesquisa
866577	2005	FELIX MOREIRA AVELINO	Lavra Garimpeira
866593	2005	COOPERATIVA DE EXTRATORES DE METAIS E PEDRAS PRECIOSAS	Lavra Garimpeira
866615	2005	RICARDO PEREIRA JUNQUEIRA	Disponibilidade
866652	2005	PAULO CAVALCANTE TRAVEN	Req. de Lavra Garimpeira
866653	2005	PAULO CAVALCANTE TRAVEN	Req. de Lavra Garimpeira
867040	2005	ELIAS SOUZA FILHO	Autorização de Pesquisa
867048	2005	HERMES LOURENÇO BERGAMIN	Req. de Lavra Garimpeira
867091	2005	ORLANDO MARQUEZINE PINTO	Lavra Garimpeira
867109	2005	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Requerimento de Pesquisa
867110	2005	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Requerimento de Pesquisa
867182	2005	ANGELO MARIANO DRUZIAN FILHO	Autorização de Pesquisa
867192	2005	MINERADORA BRAVO CAVALO LTDA	Autorização de Pesquisa
867193	2005	MINERADORA BRAVO CAVALO LTDA	Autorização de Pesquisa
867194	2005	MINERADORA BRAVO CAVALO LTDA	Autorização de Pesquisa
867240	2005	JOSÉ PEREIRA DE BRITO	Req. de Lavra Garimpeira
867283	2005	RENALDO GOMES CORREA	Autorização de Pesquisa
867314	2005	VALMOR JOSÉ ANDRADE	Autorização de Pesquisa
867315	2005	VALMOR JOSÉ ANDRADE	Autorização de Pesquisa
867319	2005	SUMATRA - COMÉRCIO EXTERIOR LTDA.	Autorização de Pesquisa
867335	2005	JOSE ANDRE BATISTELA	Autorização de Pesquisa
860633	2006	GEMMA MINERAÇÃO E INDUSTRIA LTDA	Autorização de Pesquisa
860683	2006	MINARICA-MINERAÇÃO AURIFERA RIO DO CARMO LTDA	Autorização de Pesquisa
860742	2006	PENERY MINERAÇÃO LTDA	Requerimento de Pesquisa
860746	2006	PENERY MINERAÇÃO LTDA	Requerimento de Pesquisa
860872	2006	IVO LOPES CLAUDIO	Requerimento de Pesquisa
866015	2006	WAGNER LOPES GHELER	Req. de Lavra Garimpeira
866029	2006	S. L. MINERADORA LTDA	Requerimento de Pesquisa
866037	2006	CONSTIL - CONSTRUÇÕES E TERRAPLENAGEM LTDA	Autorização de Pesquisa
866124	2006	ELIAS SOUZA FILHO	Autorização de Pesquisa
866125	2006	ELIAS SOUZA FILHO	Requerimento de Pesquisa
866126	2006	ELIAS SOUZA FILHO	Requerimento de Pesquisa
866127	2006	ELIAS SOUZA FILHO	Autorização de Pesquisa
866219	2006	MINERAÇÃO C.D.J. LTDA	Autorização de Pesquisa
866305	2006	PAULO CAVALCANTE TRAVEN	Req. de Lavra Garimpeira
866321	2006	COOPRODIL - COOP. DE PROD. DE DIAMANTES LTDA	Requerimento de Pesquisa

Polos Diamantíferos de Rondônia e Mato Grosso

Tabela 16 - (continuação)

Processo	Ano	Nome	Fase
866329	2006	HERMES LOURENÇO BERGAMIN	Req. de Lavra Garimpeira
866333	2006	EMÍLIO DIVINO RODRIGUES	Requerimento de Pesquisa
866334	2006	EMÍLIO DIVINO RODRIGUES	Requerimento de Pesquisa
866347	2006	ALOISIO RAFAEL FRANZ	Requerimento de Pesquisa
866358	2006	MINERAÇÃO PARAGUAÇU INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	Requerimento de Pesquisa
866360	2006	ROBERTO VERONESE	Req. de Lavra Garimpeira
866363	2006	PROSSIGA EXTRAÇÃO E COM. DE MAT. P/ CONSTRUÇÃO LTDA	Requerimento de Pesquisa
866365	2006	ALOISIO RAFAEL FRANZ	Requerimento de Pesquisa
866519	2006	TECNOVOLT-CENTRAIS ELÉTRICAS S.A.	Requerimento de Pesquisa
866536	2006	LUIZ CARLOS RUARO	Requerimento de Pesquisa
866537	2006	MINERADORA BRAVO CAVALO LTDA	Requerimento de Pesquisa
866538	2006	MINERADORA BRAVO CAVALO LTDA	Requerimento de Pesquisa
866539	2006	MINERADORA BRAVO CAVALO LTDA	Requerimento de Pesquisa
866540	2006	MINERADORA BRAVO CAVALO LTDA	Requerimento de Pesquisa
805981	1972	CONSTRUÇÕES E COMÉRCIO CAMARGO CORREA S.A.	Requerimento de Lavra
805983	1972	CONSTRUÇÕES E COMÉRCIO CAMARGO CORREA S.A.	Requerimento de Lavra
860143	1978	S. L. MINERADORA LTDA	Concessão de Lavra
861214	1979	CAMARGO CORRÊA CIMENTOS S.A.	Requerimento de Lavra
861217	1979	CAMARGO CORRÊA CIMENTOS S.A.	Disponibilidade
866018	1985	MINERAÇÃO VALE DO RIO SANTO ANTONIO LTDA	Requerimento de Pesquisa
866787	1985	JUINA MINING MINERAÇÃO LTDA	Autorização de Pesquisa
860735	1990	IVO SILVEIRA DA ROSA	Autorização de Pesquisa
867175	1992	JAIR SERRATEL NOGUEIRA	Disponibilidade
860917	1993	SÉRGIO MORAIS DE ÁVILA	Fase 97
866680	1994	ARROSSENSAL - AGROPECUÁRIA E INDUSTRIAL S.A.	Autorização de Pesquisa
866681	1994	ARROSSENSAL - AGROPECUÁRIA E INDUSTRIAL S.A.	Autorização de Pesquisa
861736	1996	IRISMAR DE PAULA PARAGUASSU	Lavra Garimpeira
861737	1996	IRISMAR DE PAULA PARAGUASSU	Lavra Garimpeira
862695	1996	IRISMAR DE PAULA PARAGUASSU	Lavra Garimpeira
862696	1996	IRISMAR DE PAULA PARAGUASSU	Lavra Garimpeira
866469	1996	ARROSSENSAL - AGROPECUÁRIA E INDUSTRIAL S.A.	Autorização de Pesquisa
860095	1998	BRASILCA - MINERAÇÃO BRASILEIRA LTDA	Concessão de Lavra
866181	1998	MINERAÇÃO JUÍNA MIRIM LTDA	Requerimento de Pesquisa
866076	1999	CONSTRUTORA NORBERTO ODEBRECHT S/A	Autorização de Pesquisa
866100	2000	MINERAÇÃO JUÍNA MIRIM LTDA	Requerimento de Pesquisa
866118	2000	DIAGEM DO BRASIL MINERAÇÃO LTDA	Autorização de Pesquisa
866120	2000	DIAGEM DO BRASIL MINERAÇÃO LTDA	Autorização de Pesquisa
866424	2000	S. L. MINERADORA LTDA	Autorização de Pesquisa
866011	2001	MINERAÇÃO JUÍNA MIRIM LTDA	Autorização de Pesquisa
866012	2001	MINERAÇÃO JUÍNA MIRIM LTDA	Autorização de Pesquisa
866015	2001	S. L. MINERADORA LTDA	Autorização de Pesquisa
866053	2001	JOSÉ ANTONIO DA SILVA	Requerimento de Pesquisa
866155	2001	MINERAÇÃO SÃO CARLOS S/A	Autorização de Pesquisa
860807	2002	IVO SILVEIRA DA ROSA	Autorização de Pesquisa
860808	2002	IVO SILVEIRA DA ROSA	Autorização de Pesquisa
860809	2002	IVO SILVEIRA DA ROSA	Autorização de Pesquisa
866059	2002	MINERADORA BRAVO CAVALO LTDA	Autorização de Pesquisa
866060	2002	MINERADORA BRAVO CAVALO LTDA	Autorização de Pesquisa
866061	2002	MINERADORA BRAVO CAVALO LTDA	Autorização de Pesquisa
866062	2002	MINERADORA BRAVO CAVALO LTDA	Autorização de Pesquisa
866063	2002	MINERADORA BRAVO CAVALO LTDA	Autorização de Pesquisa
866064	2002	MINERADORA BRAVO CAVALO LTDA	Autorização de Pesquisa
866065	2002	MINERADORA BRAVO CAVALO LTDA	Autorização de Pesquisa
866170	2002	AVELINO TAVARES JÚNIOR	Autorização de Pesquisa
866196	2002	RODOCON CONSTRUÇÕES RODOVIÁRIAS LTDA	Autorização de Pesquisa
866234	2002	MINERADORA ECO LTDA	Autorização de Pesquisa
866323	2002	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Autorização de Pesquisa
866324	2002	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Disponibilidade
866325	2002	MINERADORA BRAVO CAVALO LTDA	Disponibilidade
866326	2002	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Autorização de Pesquisa
866327	2002	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Autorização de Pesquisa
866328	2002	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Autorização de Pesquisa



Polos Diamantíferos de Rondônia e Mato Grosso

Tabela 16 - (continuação)

Processo	Ano	Nome	Fase
866329	2002	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Disponibilidade
866331	2002	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Disponibilidade
866333	2002	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Autorização de Pesquisa
866334	2002	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Autorização de Pesquisa
866338	2002	INNOCÊNCIO ALVES COSTA JÚNIOR	Requerimento de Pesquisa
866121	2003	AVELINO TAVARES JUNIOR E CIA LTDA	Requerimento de Pesquisa
866126	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Autorização de Pesquisa
866158	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Autorização de Pesquisa
866159	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Autorização de Pesquisa
866160	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Autorização de Pesquisa
866161	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Autorização de Pesquisa
866162	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Autorização de Pesquisa
866163	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Autorização de Pesquisa
866167	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Autorização de Pesquisa
866168	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Autorização de Pesquisa
866175	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Disponibilidade
866181	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Autorização de Pesquisa
866183	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Disponibilidade
866184	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Disponibilidade
866271	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Requerimento de Pesquisa
866272	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Requerimento de Pesquisa
866273	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Disponibilidade
866274	2003	MINERADORA BRAVO CAVALO LTDA	Disponibilidade
866275	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Disponibilidade
866276	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Disponibilidade
866277	2003	MINERADORA BRAVO CAVALO LTDA	Disponibilidade
866279	2003	MINERADORA BRAVO CAVALO LTDA	Disponibilidade
866280	2003	MINERADORA BRAVO CAVALO LTDA	Disponibilidade
866281	2003	MINERADORA BRAVO CAVALO LTDA	Disponibilidade
866304	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Disponibilidade
866305	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Disponibilidade
866306	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Disponibilidade
866307	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Disponibilidade
866308	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Disponibilidade
866309	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Disponibilidade
866310	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Disponibilidade
866311	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Disponibilidade
866312	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Disponibilidade
866313	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Disponibilidade
866314	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Disponibilidade
866315	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Disponibilidade
866316	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Disponibilidade
866317	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Disponibilidade
866318	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Disponibilidade
866319	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Disponibilidade
866320	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Disponibilidade
866321	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Autorização de Pesquisa
866322	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Autorização de Pesquisa
866323	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Autorização de Pesquisa
866326	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Disponibilidade
866359	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Disponibilidade
866360	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Disponibilidade
866361	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Disponibilidade
866362	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Disponibilidade
866363	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Disponibilidade
866364	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Disponibilidade
866365	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Disponibilidade
866366	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Disponibilidade
866371	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Requerimento de Pesquisa
866372	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Disponibilidade
866376	2003	OSVALDO PIRES	Requerimento de Pesquisa
866387	2003	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Disponibilidade

Polos Diamantíferos de Rondônia e Mato Grosso

Tabela 16 - (continuação)

Processo	Ano	Nome	Fase
866445	2003	AILTON JOSÉ MACHADO & CIA LTDA	Autorização de Pesquisa
866511	2003	EDSON FERR RODRIGUES	Disponibilidade
866542	2003	SÉRGIO ROBERTO DOS SANTOS PEREIRA	Autorização de Pesquisa
866591	2003	ANDERSON FELTRIN MARTINS	Autorização de Pesquisa
866620	2003	COOPRODIL - COOP. DE PROD. DE DIAMANTES LTDA	Autorização de Pesquisa
866624	2003	COOPRODIL - COOP. DE PROD. DE DIAMANTES LTDA	Autorização de Pesquisa
866626	2003	COOPRODIL - COOP. DE PROD. DE DIAMANTES LTDA	Autorização de Pesquisa
866628	2003	COOPRODIL - COOP. DE PROD. DE DIAMANTES LTDA	Autorização de Pesquisa
866634	2003	COOPRODIL - COOP. DE PROD. DE DIAMANTES LTDA	Autorização de Pesquisa
866640	2003	AURORA GOLD CORP - MINERAÇÃO DE OURO LTDA	Autorização de Pesquisa
866642	2003	AURORA GOLD CORP - MINERAÇÃO DE OURO LTDA	Autorização de Pesquisa
866657	2003	AURORA GOLD CORP - MINERAÇÃO DE OURO LTDA	Autorização de Pesquisa
866031	2004	S. L. MINERADORA LTDA	Autorização de Pesquisa
866092	2004	JORGE LUCCINI	Autorização de Pesquisa
866102	2004	VALMOR JOSÉ ANDRADE	Autorização de Pesquisa
866110	2004	AURORA GOLD CORP - MINERAÇÃO DE OURO LTDA	Requerimento de Pesquisa
866168	2004	CARLOS ALBERTO VIEIRA	Autorização de Pesquisa
866169	2004	JULIANO POMPEO DE BARROS -ME	Autorização de Pesquisa
866174	2004	OSVALDO JOSÉ DE ANDRADE	Requerimento de Pesquisa
866190	2004	DIAGEM DO BRASIL MINERAÇÃO LTDA	Autorização de Pesquisa
866198	2004	JULIANO FERNANDES SALATIEL	Lavra Garimpeira
866296	2004	CERES LÉDA DE ALMEIDA RIBEIRO	Autorização de Pesquisa
866390	2004	MINERAÇÃO PARAGUAÇU INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	Autorização de Pesquisa
866391	2004	MINERAÇÃO PARAGUAÇU INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	Autorização de Pesquisa
866392	2004	MINERAÇÃO PARAGUAÇU INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	Requerimento de Pesquisa
866393	2004	MINERAÇÃO PARAGUAÇU INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	Autorização de Pesquisa
866394	2004	MINERAÇÃO PARAGUAÇU INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	Autorização de Pesquisa
866395	2004	MINERAÇÃO PARAGUAÇU INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	Requerimento de Pesquisa
866396	2004	MINERAÇÃO PARAGUAÇU INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	Autorização de Pesquisa
866468	2004	HERMES LOURENÇO BERGAMIN	Requerimento de Pesquisa
866507	2004	ZILZA ALVES VARANDA	Lavra Garimpeira
866591	2004	SÃO CARLOS MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
866593	2004	MARIA CONCEIÇÃO MARTINS	Lavra Garimpeira
866594	2004	XÉL SILVERIO DA SILVA	Lavra Garimpeira
866595	2004	ROMEU JOSE VERONESE	Lavra Garimpeira
866596	2004	ROGÉRIO VERONESE	Lavra Garimpeira
866603	2004	NATAL FELBER	Lavra Garimpeira
866604	2004	SEBASTIÃO PEREIRA SOARES	Lavra Garimpeira
866605	2004	CELSO CARMELITO LUCIAN	Lavra Garimpeira
866615	2004	SÃO CARLOS MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
866616	2004	SUELY LEITE DO NASCIMENTO	Autorização de Pesquisa
866723	2004	SÃO CARLOS MINERAÇÃO LTDA.	Requerimento de Pesquisa
866725	2004	SÃO CARLOS MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
866732	2004	JOSÉ SALMEM HAMZE FILHO	Disponibilidade
866639	2005	RONALDO BATISTA SANTOS	Disponibilidade
866674	2005	DEVORA GHENSEV BARBERAN	Autorização de Pesquisa
866832	2005	ANTONIO FRANGE JUNIOR	Autorização de Pesquisa
866851	2005	SÃO CARLOS MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
866852	2005	SÃO CARLOS MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
866853	2005	SÃO CARLOS MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
866854	2005	SÃO CARLOS MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
867065	2005	EDIBERTO JOAQUIM ASCHAR	Autorização de Pesquisa
867068	2005	MINERADORA BRAVO CAVALO LTDA	Autorização de Pesquisa
867069	2005	MINERADORA BRAVO CAVALO LTDA	Autorização de Pesquisa
867070	2005	MINERADORA BRAVO CAVALO LTDA	Autorização de Pesquisa
867071	2005	MINERADORA BRAVO CAVALO LTDA	Autorização de Pesquisa
867072	2005	MINERADORA BRAVO CAVALO LTDA	Autorização de Pesquisa
867073	2005	MINERADORA BRAVO CAVALO LTDA	Autorização de Pesquisa
867074	2005	MINERADORA BRAVO CAVALO LTDA	Autorização de Pesquisa
867075	2005	MINERADORA BRAVO CAVALO LTDA	Autorização de Pesquisa
867076	2005	MINERADORA BRAVO CAVALO LTDA	Autorização de Pesquisa
867077	2005	MINERADORA BRAVO CAVALO LTDA	Autorização de Pesquisa

Polos Diamantíferos de Rondônia e Mato Grosso

Tabela 16 - (continuação)

Processo	Ano	Nome	Fase
866445	2003	AILTON JOSÉ MACHADO & CIA LTDA	Autorização de Pesquisa
866511	2003	EDSON FERR RODRIGUES	Disponibilidade
866542	2003	SÉRGIO ROBERTO DOS SANTOS PEREIRA	Autorização de Pesquisa
866591	2003	ANDERSON FELTRIN MARTINS	Autorização de Pesquisa
866620	2003	COOPRODIL - COOP. DE PROD. DE DIAMANTES LTDA	Autorização de Pesquisa
866624	2003	COOPRODIL - COOP. DE PROD. DE DIAMANTES LTDA	Autorização de Pesquisa
866626	2003	COOPRODIL - COOP. DE PROD. DE DIAMANTES LTDA	Autorização de Pesquisa
866628	2003	COOPRODIL - COOP. DE PROD. DE DIAMANTES LTDA	Autorização de Pesquisa
866634	2003	COOPRODIL - COOP. DE PROD. DE DIAMANTES LTDA	Autorização de Pesquisa
866640	2003	AURORA GOLD CORP - MINERAÇÃO DE OURO LTDA	Autorização de Pesquisa
866642	2003	AURORA GOLD CORP - MINERAÇÃO DE OURO LTDA	Autorização de Pesquisa
866657	2003	AURORA GOLD CORP - MINERAÇÃO DE OURO LTDA	Autorização de Pesquisa
866031	2004	S. L. MINERADORA LTDA	Autorização de Pesquisa
866092	2004	JORGE LUCCINI	Autorização de Pesquisa
866102	2004	VALMOR JOSÉ ANDRADE	Autorização de Pesquisa
866110	2004	AURORA GOLD CORP - MINERAÇÃO DE OURO LTDA	Requerimento de Pesquisa
866168	2004	CARLOS ALBERTO VIEIRA	Autorização de Pesquisa
866169	2004	JULIANO POMPEO DE BARROS -ME	Autorização de Pesquisa
866174	2004	OSVALDO JOSÉ DE ANDRADE	Requerimento de Pesquisa
866190	2004	DIAGEM DO BRASIL MINERAÇÃO LTDA	Autorização de Pesquisa
866198	2004	JULIANO FERNANDES SALATIEL	Lavra Garimpeira
866296	2004	CERES LÉDA DE ALMEIDA RIBEIRO	Autorização de Pesquisa
866390	2004	MINERAÇÃO PARAGUAÇU INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	Autorização de Pesquisa
866391	2004	MINERAÇÃO PARAGUAÇU INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	Autorização de Pesquisa
866392	2004	MINERAÇÃO PARAGUAÇU INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	Requerimento de Pesquisa
866393	2004	MINERAÇÃO PARAGUAÇU INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	Autorização de Pesquisa
866394	2004	MINERAÇÃO PARAGUAÇU INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	Autorização de Pesquisa
866395	2004	MINERAÇÃO PARAGUAÇU INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	Requerimento de Pesquisa
866396	2004	MINERAÇÃO PARAGUAÇU INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA.	Autorização de Pesquisa
866468	2004	HERMES LOURENÇO BERGAMIN	Requerimento de Pesquisa
866507	2004	ZILZA ALVES VARANDA	Lavra Garimpeira
866591	2004	SÃO CARLOS MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
866593	2004	MARIA CONCEIÇÃO MARTINS	Lavra Garimpeira
866594	2004	XÉL SILVERIO DA SILVA	Lavra Garimpeira
866595	2004	ROMEU JOSE VERONESE	Lavra Garimpeira
866596	2004	ROGÉRIO VERONESE	Lavra Garimpeira
866603	2004	NATAL FELBER	Lavra Garimpeira
866604	2004	SEBASTIÃO PEREIRA SOARES	Lavra Garimpeira
866605	2004	CELSO CARMELITO LUCIAN	Lavra Garimpeira
866615	2004	SÃO CARLOS MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
866616	2004	SUELY LEITE DO NASCIMENTO	Autorização de Pesquisa
866723	2004	SÃO CARLOS MINERAÇÃO LTDA.	Requerimento de Pesquisa
866725	2004	SÃO CARLOS MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
866732	2004	JOSÉ SALMEM HAMZE FILHO	Disponibilidade
866639	2005	RONALDO BATISTA SANTOS	Disponibilidade
866674	2005	DEVORA GHENSEV BARBERAN	Autorização de Pesquisa
866832	2005	ANTONIO FRANGE JUNIOR	Autorização de Pesquisa
866851	2005	SÃO CARLOS MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
866852	2005	SÃO CARLOS MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
866853	2005	SÃO CARLOS MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
866854	2005	SÃO CARLOS MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
867065	2005	EDIBERTO JOAQUIM ASCHAR	Autorização de Pesquisa
867068	2005	MINERADORA BRAVO CAVALO LTDA	Autorização de Pesquisa
867069	2005	MINERADORA BRAVO CAVALO LTDA	Autorização de Pesquisa
867070	2005	MINERADORA BRAVO CAVALO LTDA	Autorização de Pesquisa
867071	2005	MINERADORA BRAVO CAVALO LTDA	Autorização de Pesquisa
867072	2005	MINERADORA BRAVO CAVALO LTDA	Autorização de Pesquisa
867073	2005	MINERADORA BRAVO CAVALO LTDA	Autorização de Pesquisa
867074	2005	MINERADORA BRAVO CAVALO LTDA	Autorização de Pesquisa
867075	2005	MINERADORA BRAVO CAVALO LTDA	Autorização de Pesquisa
867076	2005	MINERADORA BRAVO CAVALO LTDA	Autorização de Pesquisa
867077	2005	MINERADORA BRAVO CAVALO LTDA	Autorização de Pesquisa



Polos Diamantíferos de Rondônia e Mato Grosso

Tabela 16 - (continuação)

Processo	Ano	Nome	Fase
867078	2005	MINERADORA BRAVO CAVALO LTDA	Autorização de Pesquisa
867117	2005	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Autorização de Pesquisa
867118	2005	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Autorização de Pesquisa
867119	2005	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Autorização de Pesquisa
867120	2005	MINERAÇÃO SUCUNDURI LTDA	Autorização de Pesquisa
867195	2005	MINERADORA BRAVO CAVALO LTDA	Autorização de Pesquisa
867196	2005	MINERADORA BRAVO CAVALO LTDA	Autorização de Pesquisa
867197	2005	MINERADORA BRAVO CAVALO LTDA	Autorização de Pesquisa
867198	2005	MINERADORA BRAVO CAVALO LTDA	Autorização de Pesquisa
867199	2005	MINERADORA BRAVO CAVALO LTDA	Autorização de Pesquisa
867200	2005	MINERADORA BRAVO CAVALO LTDA	Autorização de Pesquisa
867201	2005	MINERADORA BRAVO CAVALO LTDA	Autorização de Pesquisa
867272	2005	DIAGEM DO BRASIL MINERAÇÃO LTDA	Autorização de Pesquisa
860017	2006	CRISTIANE GOMES DOS SANTOS	Autorização de Pesquisa
860018	2006	JARBAS BORGES FONSECA	Autorização de Pesquisa
860019	2006	JIZELA LUZ FERREIRA	Autorização de Pesquisa
860020	2006	HENRIQUE MONT OZA HERNANDEZ	Autorização de Pesquisa
860024	2006	DERSON JAIME RODRIGUES DOS SANTOS	Autorização de Pesquisa
866077	2006	AURORA GOLD CORP - MINERAÇÃO DE OURO LTDA	Autorização de Pesquisa
866079	2006	AURORA GOLD CORP - MINERAÇÃO DE OURO LTDA	Autorização de Pesquisa
866081	2006	AURORA GOLD CORP - MINERAÇÃO DE OURO LTDA	Autorização de Pesquisa
866231	2006	LARISSA MACHADO DA ROSA	Requerimento de Pesquisa
805982	1972	ARROSSENSAL - AGROPECUÁRIA E INDUSTRIAL S.A.	Concessão de Lavra
861216	1979	CAMARGO CORRÊA CIMENTOS S.A.	Requerimento de Lavra
867231	1995	S. L. MINERADORA LTDA	Autorização de Pesquisa
866117	2000	S. L. MINERADORA LTDA	Autorização de Pesquisa
866119	2000	DIAGEM DO BRASIL MINERAÇÃO LTDA	Autorização de Pesquisa
866425	2000	MINERAÇÃO JUÍNA MIRIM LTDA	Requerimento de Pesquisa
866124	2001	S. L. MINERADORA LTDA	Autorização de Pesquisa
866151	2001	SÃO CARLOS MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
866071	2002	JORGE RIBEIRO GUIMARÃES	Autorização de Pesquisa
866236	2002	ARMANDO BAPTISTA PAESE	Autorização de Pesquisa
866120	2003	AVELINO TAVARES JUNIOR E CIA LTDA	Requerimento de Pesquisa
866123	2003	AVELINO TAVARES JUNIOR E CIA LTDA	Requerimento de Pesquisa
866292	2003	CHAPADA BRASIL MINERAÇÃO LTDA.	Autorização de Pesquisa
866438	2003	ADHEMAR JOÃO DE BARROS	Autorização de Pesquisa
866510	2003	EDSON FERR RODRIGUES	Autorização de Pesquisa
866618	2003	MINERADORA ECO LTDA	Disponibilidade
866622	2003	COOPRODIL - COOP. DE PROD. DE DIAMANTES LTDA	Autorização de Pesquisa
866635	2003	COOPRODIL - COOP. DE PROD. DE DIAMANTES LTDA	Autorização de Pesquisa
866639	2003	AURORA GOLD CORP - MINERAÇÃO DE OURO LTDA	Autorização de Pesquisa
866641	2003	AVELINO TAVARES JUNIOR E CIA LTDA	Requerimento de Pesquisa
866656	2003	AURORA GOLD CORP - MINERAÇÃO DE OURO LTDA	Autorização de Pesquisa
866030	2004	S. L. MINERADORA LTDA	Autorização de Pesquisa
866052	2004	V. A JUNQUEIRA-ME	Disponibilidade
866068	2004	SÉRGIO ROBERTO DOS SANTOS PEREIRA	Autorização de Pesquisa
866074	2004	S. L. MINERADORA LTDA	Autorização de Pesquisa
866080	2004	S. L. MINERADORA LTDA	Autorização de Pesquisa
866409	2004	HERMES LOURENÇO BERGAMIN	Disponibilidade
866614	2004	RIVER DIAMONDS BRASIL MINERAÇÃO LTDA	Autorização de Pesquisa
866622	2004	S. L. MINERADORA LTDA	Autorização de Pesquisa
866700	2004	MINERAÇÃO DE DIAMANTES INTERNACIONAIS LTDA.	Autorização de Pesquisa
866724	2004	SÃO CARLOS MINERAÇÃO LTDA.	Requerimento de Pesquisa
866076	2006	AURORA GOLD CORP - MINERAÇÃO DE OURO LTDA	Autorização de Pesquisa
866078	2006	AURORA GOLD CORP - MINERAÇÃO DE OURO LTDA	Autorização de Pesquisa
866080	2006	AURORA GOLD CORP - MINERAÇÃO DE OURO LTDA	Autorização de Pesquisa
866219	2006	MINERAÇÃO C.D.J. LTDA	Autorização de Pesquisa

## **7 - SITUAÇÃO ATUAL DA ATIVIDADE GARIMPEIRA EM RONDÔNIA E MATO GROSSO**

### **7.1 - INTRODUÇÃO**

A produção de diamante no Brasil está historicamente relacionada à atividade de garimpeiros lavrando depósitos secundários, distribuídos ao longo das calhas dos rios, planícies, terraços fluviais e paleoplacers.

As primeiras notícias de diamante no Brasil datam de 1721, com a descoberta de gemas nos aluviões de rios que drenam os arredores do arraial de Tijuco, atualmente conhecido como Diamantina, no Estado de Minas Gerais. De 1728 a 1794 o Brasil se tornou o principal produtor mundial, estimando-se uma comercialização neste período, de aproximadamente 16 milhões de quilates de diamante.

A lavra garimpeira de diamante no Brasil iniciada no século XVII manteve-se constante ao longo do tempo, com os garimpeiros descobrindo e desenvolvendo Distritos Mineiros Diamantíferos nos estados de Minas Gerais, Bahia, Goiás Mato Grosso, Roraima, Rondônia e diversas outras regiões. Nestas localidades existem duas ou mais gerações de garimpeiros, que ao longo do tempo adquiriram uma cultura mineral voltada para a procura, viabilização e lavra de jazimentos minerais de diamante.

Na fase de prospecção os garimpeiros criaram abordagem específica para cada Distrito Mineiro, compreendendo a identificação de assembléias de minerais satélites e de armadilhas que levaram à descoberta de fontes de diamante primárias (kimberlitos) e secundárias (conglomerados e aluviões).

Na fase de extração e beneficiamento do minério, as técnicas adotadas pelos garimpeiros tinham uma conotação rudimentar a semimecanizadas, por vezes inovadoras e adequadas às situações geológicas e geomorfológicas dos jazimentos.

A produção garimpeira de diamante nos Estados de Rondônia, Mato Grosso, Minas Gerais e Roraima representa importantes pólos de desenvolvimento regional, é responsável pelo surgimento de centros populacionais (corrutelas) e fator importantes na geração de renda e emprego.

A cadeia produtiva brasileira de diamante é amplamente baseada em atividades de garimpos rudimentares a mecanizados. A quase totalidade das ocorrências de diamante individualizadas pelo Serviço Geológico Brasileiro (CPRM), aponta que

mais de 80% é extraída por garimpeiros (Fig. 25).

A produção de diamantes no Brasil, como mencionado, está historicamente relacionada ao aproveitamento econômico de depósitos minerais secundários por garimpeiros e empresas de pequeno porte. Essa atividade é na sua maioria exercida por um contingente de garimpeiros que se aventuram na procura de diamante e desenvolvem uma lavra rudimentar e semi-mecanizada, sem estar embasada no conhecimento da geologia e das técnicas extrativas, que possam otimizar o aproveitamento econômico do jazimento e minimizar a degradação ao meio ambiente.

Como o preço do diamante tem se mantido atraente no mercado internacional, os ambientes geologicamente favoráveis para condicionar jazimentos dessas gemas foram quase integralmente recobertos por requerimentos de pesquisas, aplicados por pessoas físicas e empresas.

O avanço das descobertas e a implementação de frentes de lavras garimpeiras, incentivados por intermediários e compradores ("capangueiros"), têm causado conflitos sociais importantes, principalmente representadas pela invasão de áreas oneradas por concessões do Departamento Nacional da Produção Mineral-DNPM, pela invasão de áreas indígenas e de preservação ambiental (Figs. 26 e 27).

O grave problema desses conflitos e da informalidade na extração e comercialização das gemas afeta principalmente as vastas regiões dos pólos diamantíferos de Rondônia e Mato Grosso, onde estão concentrados milhares de garimpeiros atuando na informalidade e desrespeitando os regulamentos legais (minerais e ambientais).

Necessita-se, portanto, num primeiro momento identificar e compreender os aspectos antropológicos (culturais) e as realidades geológicas, nas quais estão inseridas as comunidades garimpeiras de Rondônia e Mato Grosso. Esses elementos permitirão a implementação de uma política governamental de apoio tecnológico e financeiro, que poderá ser fundamentada em arcabouço institucionais de cooperativas (Fig. 28). De forma que essas possam ser baseadas nas vantagens competitivas dos garimpos ("sinergia") e suplantar os obstáculos atuais.

Algumas alternativas a serem delineadas no presente trabalho, devem ser um indicador de como, onde e o que fazer, tendo em vista transferir o conhecimento geológico e tecnológico para a comunidade de garimpeiros e estimular a formalização da sua atividade.



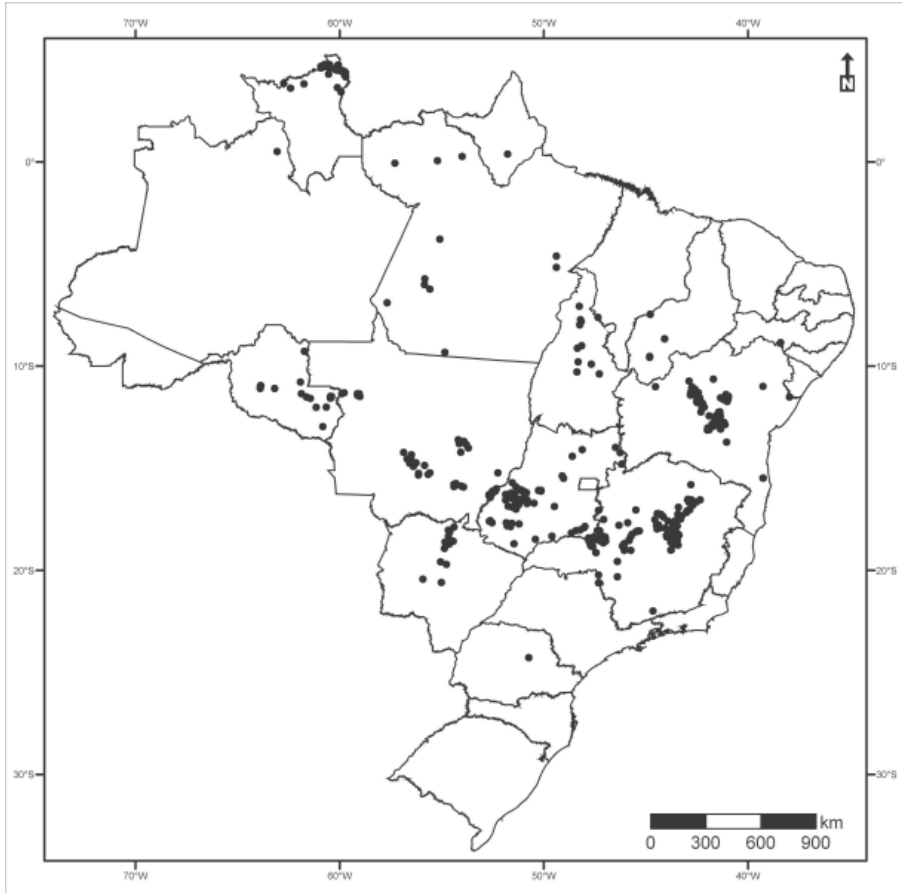


Figura 25 - Ocorrências de garimpos de diamante no Brasil. CPRM – 2004.

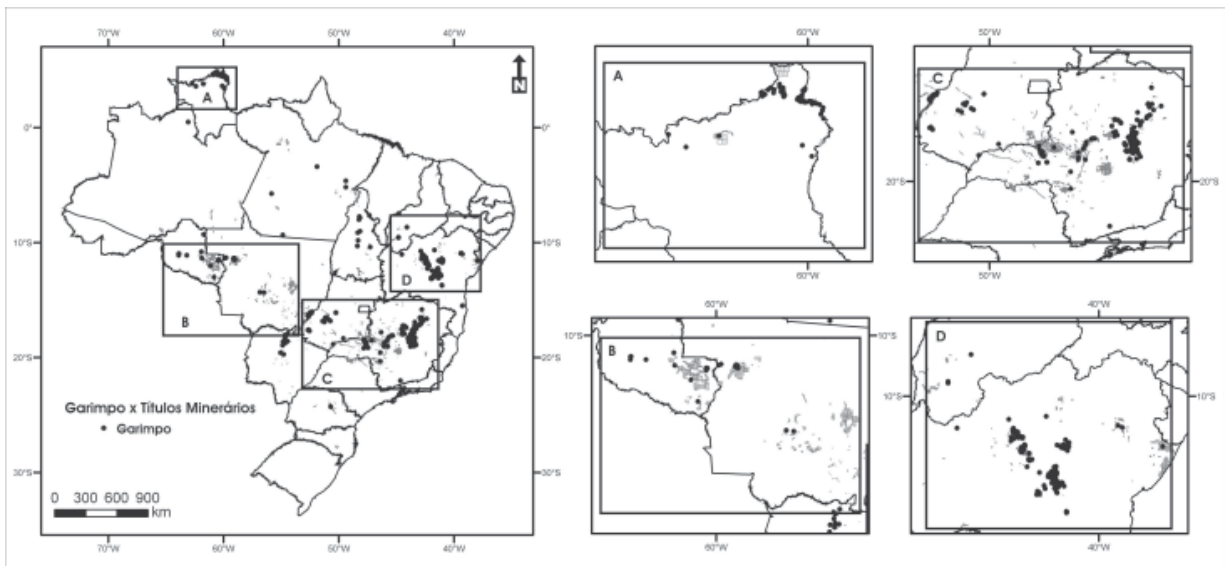


Figura 26 - Polos garimpeiros confrontados com títulos minerários (08/2006)

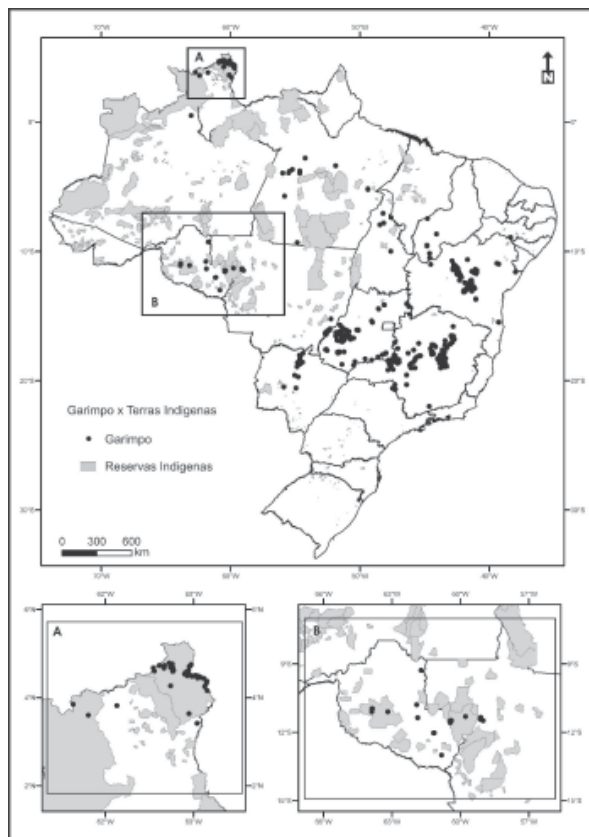


Figura 27 - Garimpos e reservas indígenas

## 7.2 - Polo Diamantífero de Rondônia: situação atual da atividade garimpeira

A situação atual da cadeia produtiva de diamante em Rondônia pode ser assim caracterizada:

A atividade garimpeira manual e semi-mecanizada está praticamente paralisada nas áreas fora da reserva indígena Roosevelt. Existem notícias sem comprovação da existência de uma produção garimpeira no garimpo da Grotta do Sossego e alguns locais mais afastados da referida Reserva.

A população garimpeira, inclusive trabalhadores manuais, empreendedores e comerciantes de diamante, estão afastados da atividade produtiva e parte ainda reside em Espigão do Oeste, na expectativa da retomada da atividade produtiva.

Empresas mineradoras continuam desenvolvendo esforços para a viabilização de empreendimento mineral voltados principalmente para o aproveitamento econômico dos *pipes* kimberlíticos mineralizados e visando a valorização e comercialização de suas Propriedades Minerais.

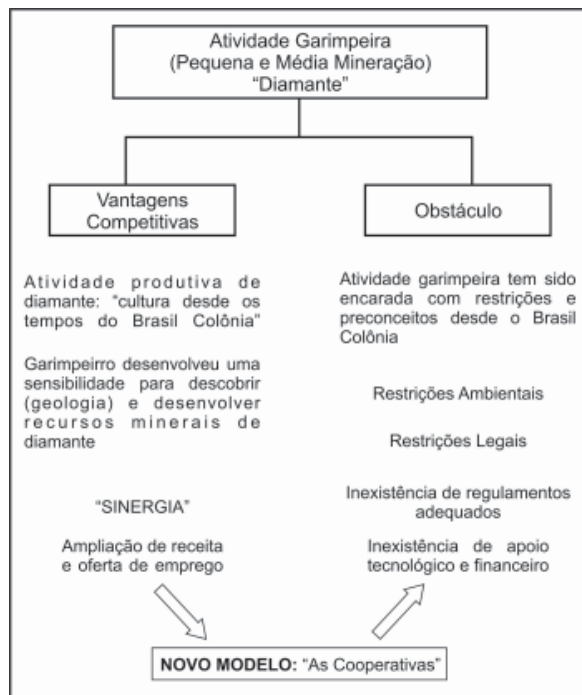


Figura 28 - Garimpos e reservas indígenas

## 7.3 - Polo Diamantífero de Mato Grosso: situação atual da atividade garimpeira

A situação atual da cadeia produtiva de diamante em Mato Grosso pode ser assim caracterizada: a atividade garimpeira manual e semi-mecanizada, apesar dos obstáculos legais, prossegue principalmente na região de Juína.

Um dos principais problemas apontados pelas lideranças garimpeiras de Juína tem sido as questões relacionadas com os direitos minerários. As empresas e o DNPM tem dificultado os tramites administrativos para a transferência e concessão de lavra garimpeira em nome da COPRODIL (Cooperativa dos Garimpeiros de Juína).

Nessa região, o diamante ainda é uma importante fonte de renda e empregos. As dificuldades na sua produção e comercialização, devido às restrições pelos órgãos ambientais e a implementação do Certificado *Kimberley*, tem provocado grande desalento na sociedade local. Nos últimos anos ocorreu significativa ampliação de desempregados e marginais, afetando a tranquilidade da cidade.

A COOPRADIL recebeu recentemente 14 (quatorze) Permissões de Lavra Garimpeira-PLG, com base na negociação efetuada com a empresa Ju-

nior canadense DIAGEM. Essa empresa tem ressaltado, por seu lado, os seus esforços na busca e viabilização de depósitos minerais de diamante primários e secundários. No período de 1997 até 2006 a DIAGEM investiu cerca de U\$ 15 milhões de dólares. Além da disponibilização de áreas para a Cooperativa, a empresa está disponibilizando o uso de equipamentos para recuperação de diamantes (equipamento do tipo Sortex) para a comunidade

de pequenos produtores.

As lideranças empresariais e garimpeiras estimam que, se resolvidos os gargalos legais e tecnológicos, seria possível multiplicar por cinco os valores da produção atual de diamante (estima-se que Juína produziu cerca de 150 mil quilates de diamante em 2006, totalizando uma receita de aproximadamente 30 milhões de reais).

## **8 - FORMALIZAÇÃO DA ATIVIDADE PRODUTIVA DE DIAMANTES**

### **8.1 - INTRODUÇÃO**

Pelo menos duas ações governamentais têm propiciado um avanço importante nas questões envolvidas com a formalização da atividade produtiva de diamante:

O Departamento Nacional da Produção Mineral vem estimulando e orientando as negociações entre empresas, detentores de concessões minerais e cooperativas de garimpeiros, tendo em vista o desmembramento dos títulos minerais (requerimentos, alvarás e pesquisas) e a sua transformação em (PLGs).

A Secretaria de Geologia e Transformação Mineral do Ministério das Minas e Energia vem promovendo uma ação tendo em vista apoiar e consolidar as associações cooperativadas reunindo os garimpeiros e empreendedores.

A atividade informal da produção de diamante é desenvolvida por trabalhadores agrupados em dois núcleos principais: garimpeiro rudimentar (individual ou parcerias) e aqueles semi-mecanizados, agindo como pequenos empresários.

Essa população, principalmente a partir de meados da década de 90, vem diminuindo acentuadamente. Apesar de o garimpo fazer parte da cultura do Brasil Colônia e estar fortemente presente nas décadas de 70 a 90 em Mato Grosso, as pressões ambientais e legais têm inviabilizado os trabalhos individuais utilizando bateia ou equipamentos rudimentares (dragas e cobra fumante). Em Mato Grosso, deve ser mencionada a existência no Distrito de Paranatinga (“Boca da Mata”) de um núcleo de atividade garimpeira que mantém as relações de trabalho e métodos de trabalho originais; empreendedores e empresários de pequeno porte. Essa é uma população muito heterogênea formada em Juína por antigos garimpeiros capitalizados, superficiários, comerciantes e outros, que desenvolvem atividades semi-mecanizadas, com pouca ou nenhuma tecnologia. Recentemente evoluiu para a formalização por meio de cooperativas e implantação de empreendimentos em áreas cobertas por PLGs.

O grande desafio das Políticas Públicas voltadas para a formalização da atividade inclui a harmonização entre essas duas populações e a sua articulação com os demais agentes da cadeia produtiva de diamante.

Fórum Técnico do Projeto Estudo Para a Formalização da Produção de Diamantes Anexo 1 re-

alizado em Juína, Mato Grosso, foi um primeiro passo na tentativa da Formalização da Atividade.

### **8.2 - OBSTÁCULOS INSTITUCIONAIS**

A recente experiência da atuação do DNPM na promoção de acordos entre os proprietários das concessões minerais e cooperativas tem sido um fator relevante para superar os obstáculos legais. Os acordos efetuados em Juína, Coromandel e Diamantina tem sido um fator motivador para a retomada e formalização dos garimpeiros.

Entretanto, observa-se a incapacidade dos garimpeiros, empresários e cooperativas em conseguirem dar um “salto tecnológico” e implementar uma atividade mineral ambientalmente sustentável. Nos diversos distritos todos os envolvidos adquiriram uma cultura mineral voltada para a procura e viabilização da lavra nos jazimentos minerais de diamante.

O resultado frustrante da atuação das cooperativas deve-se a pelo menos três fatores principais:

- organização do mercado de diamante com a aplicação do sistema de Certificação *Kimberley*;
- inexistência de aportes tecnológicos e organizacional e,
- dificuldades em conseguir financiamentos para alavancar o empreendimento.

A criação de cooperativas é uma opção que vem sendo desenvolvida pelos órgãos competentes. Os garimpeiros culturalmente já trabalham e vivem cooperativados, a formalização de cooperativas, é a melhor opção para a legalização da produção garimpeira.

A implantação de cooperativas além de legalizar a produção pode estabelecer um laço entre os garimpeiros e a sociedade formal. Além de tornar possível que a atividade seja responsabilizada pelos danos e ou medidas mitigadoras causados ao meio ambiente.

Desde a instituição do Sistema de Certificação do Processo *Kimberley* (Lei nº 10.743/2003) vêm ocorrendo o crescimento da regulamentação de várias áreas sob amparo legal do Regime de Permissão de Lavra Garimpeira e a expedição de Portarias de Lavras Garimpeiras - PLGs vem contribuindo positivamente no controle da produção e exportação de diamante do país. Só em MT foram emitidos 21 PLGs e 04 PLGs em MG no ano de 2005 (Sumário Mineral, 2006).

### 8.3. OBSTÁCULOS LEGAIS

A lei no. 7.805 de 1989 com as melhores das intenções, desconsiderou a figura da garimpagem e do garimpeiro (que faz parte da história brasileira desde o tempo dos Bandeirantes). Assim o garimpeiro ficou um “paria”, sem cidadania e sem os direitos trabalhistas e de aposentadoria. Atualmente está em discussão um novo “estatuto do garimpeiro”.

As restrições ambientais e da legislação mineral (áreas oneradas pelas empresas mineradoras e especuladores), também tem sido mencionado como obstáculos importantes à atividade produtiva de diamante.

Outro obstáculo legal, salientado pela geóloga Luciana Melo, que já afeta os garimpeiros/superficiais está relacionado com as exigências da Justiça do Trabalho. A legislação trabalhista é muito rigorosa em relação às normas de trabalho, incluindo principalmente: obrigatoriedade na utilização de equipamentos de segurança (EPIs); condições higiênicas e de conforto dos alojamentos e moradias nos garimpos.

Além disso, a cadeia produtiva do diamante tem sofrido graves restrições com a aplicação da certificação *kimberley*. Tendo em vista que mais de 90% da produção de gemas brasileiras é proveniente de “garimpagem”, que são comercializadas pelo trabalhador com intermediários, a origem da pedra quase sempre não pode ser comprovada. Isto conduz a total inviabilidade na comercialização de diamante no Brasil.

O principal problema ambiental na produção de diamantes está ligado a exploração de diamantes secundários, realizada em aluviões e coluviões. A produção desse tipo de depósito está concentrada em garimpos, pequena e médias empresas.

A atividade garimpeira degrada o meio ambiente em várias escalas, com desvio do leito original do rio, poluição, assoreamento, desmatamento e extermínio da ictiofauna. Na região de Gibués- Piauí, o garimpo de diamantes é apontado

como responsável pela desertificação da área e desmatamento para plantio de pasto para o gado e cultivo de lavoura.

O uso de dragas de sucção usada por empresas, além de escavar o leito do rio, gera poços de água poluída. Esses poços são formados pela descarga de óleo, graxa, cascalho remexido e demais rejeitos.

Os principais rejeitos do garimpo são: areia, cascalho, pedras e lamas, esses resíduos são depositados ao lado da lavra. Os questionários aplicados a garimpeiros na região de Juína - MT mostram que a maioria dos garimpeiros tem consciência que esse rejeito degrada o meio ambiente e deve-se tomar medidas mitigadoras, porém falta apoio técnico e liderança para tornar tais medidas uma realidade nos garimpos.

As cooperativas e a criação de APL's (Arranjos Produtivos Locais) podem ajudar a gerir os recursos de forma sustentável. O apoio técnico pode viabilizar técnicas seculares de exploração de diamantes tanto em colúvios como aluviões, tornando a atividade garimpeira uma atividade ambientalmente sustentável.

A legislação ambiental está relacionada a três domínios de poderes: municipal, estadual, e federal. Cada estado e cada cidade tem sua própria legislação e estas estão subordinadas a legislação federal. Porém essa hierarquia é confusa e em muitas vezes causam choques entre o Ibama e as secretarias estaduais e municipais.

Nos estados de Mato Grosso, Rondônia e Roraima esse problema ainda se agrava com a proximidade ou sobreposição dos garimpos com reservas indígenas. Nesse ambiente além dos órgãos ambientais e o DNPM, a FUNAI (Fundação Nacional do Índio) passa ter papel importante nas resoluções dos conflitos.

Os principais problemas ambientais estão relacionados ao fator responsabilização. As empresas que atuam no setor estão sujeitas às leis ambientais, mas o garimpeiro, enquanto pessoa física, não pode ser responsabilizado e não está sujeito às leis ambientais.



## 9 - CONCLUSÕES E SUGESTÕES

O cenário atual da cadeia do diamante brasileiro (Fig. 29), portanto, é caracterizado pelos seguintes aspectos de importância:

1) Os obstáculos tecnológicos, ambientais e a implantação da regulamentação do Certificado *Kimberley*, inviabilizaram a produção informal dos garimpeiros avulsos;

2) A comercialização e exportação informal do diamante foi bruscamente inviabilizada, desarticulando as antigas práticas comerciais existentes entre tradicionais grupos empresariais que adquiriam pedras de garimpeiros e comercializavam com compradores externos.

3) Esse novo cenário provocado pela implementação do CPKS pelo Departamento Nacional da Produção Mineral e as pressões dos órgãos ambientais, tende a estimular:

- A formalização da atividade garimpeira baseada em cooperativas e na concessão de Pedidos de Lavra Garimpeira (PLGs).

- Reorganização dos empresários exportado-

res de diamante com os setores produtivos (cooperativas e outros), com iniciativas pioneiras para a criação de uma Bolsa de Valor de Diamante.

4) Empresas mineradoras australianas e canadenses (*junior companies*) desenvolvem intensos trabalhos, algumas vezes em associação com garimpeiros, visando a implementação de empreendimentos minerais de pequeno e médio porte.

A formalização da atividade produtiva do diamante envolve a inclusão de um amplo contingente de trabalhadores na sociedade brasileira. Além do incremento na oferta de empregos nos pólos diamantíferos, a formalização implica em significativa agregação de valores na cadeia brasileira do diamante.

Considerando o potencial dos terrenos geológicos do Brasil e as sinergias da comunidade garimpeira é possível quintuplicar a atual receita obtida com a comercialização dos diamantes (estimada em 20 milhões de dólares norte americanos em 2006).



Figura 29 - Pólos Diamantíferos do Brasil: Cooperativas de Garimpeiros e Empreendimentos Minerais

As ações governamentais em andamento incluem os incentivos para a criação de consolidação de cooperativas e regulamentações legais, visando transformar os títulos minerais em permissão de lavra garimpeira e a sua transferência dos atuais detentores para as cooperativas locais.

Complementarmente sugere-se uma vigorosa política governamental de apoio tecnológico e financeiro, baseada na criação e transferência de conhecimento para a comunidade garimpeira. Essas ações agrupadas num "Plano Mineral-Ambiental (PMA)" teria como objetivo a implementação de empreendimentos minerais de pequeno e médio porte ambientalmente sustentável. O Plano Mineral-Ambiental está baseado nas premissas expostas na tabela 27.

### Referências Bibliográficas

Almeida, J. A. et al. (1983) Garimpos de Diamante de Poxoréu, MT. Garimpos do Brasil, Departamento Nacional da Produção Mineral. Publicação Avulsa no. 5. Brasília. 363-378 p.

Barbosa, O. 1991. Diamante no Brasil.

Bates J. 2005. Mineral Resource Estimate - Chicoria Diamond Deposit, Property 213, Juina, Mato Grosso, Brazil. dated May 2005

Costa, S.V. et al. 2003. Peridotite and Eclogite Xenoliths from Juina Kimberlite Province, Brazil. 8th Kimberlite Conference. Victoria, Canadá. Long Abstract. (1:5)

Dardenne, M.A. 2001. Metalogênese do Brasil. Brasília, Editora da Universidade de Brasília. 392 p.

Davis, G.L. 1977. The age and uranium contents of zircons from kimberlite and associated rocks. In: F. R. Boyd Jr. & H.O.A. Meyer (eds.) Proceedings of International Kimberlite Conference. 2th Extended Abstracts. Santa Fé. U.S.A. pp 67-69

Hayman, P.C. et al. 2005. Lower mantle diamonds from Rio Sorriso (Juina Area, Mato Grosso, Brasil). Contrib. Mineral Petrol. 149: (430:445).

Herman, L. et al. 1998. U-Pb mantle zircon ages for kimberlites from Juina and Paranatinga provinces, Brazil. In: VIIth International Kimberlite Conference. Extended Abstract, Cape Town, (322-324)

International Kimberlite Conference. Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais. Special Publication 259-267 p.

Iwanuch, W. e Kondo, M.M. 1997. Estimativa preliminar do potencial diamantífero primário do Pipe Juina -2, campo kimberlítico de Juina (MT), com base na composição química e feições superficiais de granadas mantélicas. 2º Simpósio Brasileiro de Geol. do Diamante. UFMT. Abstracts. Cuiabá. 24 p.

Kaminsky, O.D. et al. 2001. Superdeep diamonds from Juina area, Mato Grosso State, Brasil. Contrib Mineral Petrol. 140: 734-753. DOI 10.1007/s004100000221

Tabela 27 - Premissas do Plano Mineral Ambiental

O que fazer?	Criar e transferir conhecimento geológico e tecnológico: 1) Geologia dos jazimentos minerais de diamante; 2) Adequação do Plano de Lavra e Beneficiamento Mineral às características dos corpos diamantíferos (depósitos minerais primários e secundários) e execução de um plano de extração de curto/ médio/ longo prazo; 3) Elaboração de um Plano Ambiental (rejeitos, recuperação de mata ciliar etc.).
Como fazer?	Equipes Multidisciplinares (geologia + antropologia). Atuando/residindo nos Pólos Diamantíferos. Equipes técnicas multidisciplinares (geologia + engenharia de minas e meio-ambiente), atuando juntamente com consultores específicos (antropologia e afins).
Aonde Fazer?	Área Piloto. Seleção de frentes de garimpeira para a implementação e desenvolvimento de modelos produtivo e práticas de extensionismo mineral (principalmente direcionado para as comunidades de garimpeiros artesanais). Elementos para subsidiar as Cooperativas para a definição dos Termos de Ajuste Conduta ("TAC").

Lacerda Filho, J.V., Resende, A., Ribeiro Filho W. 1988. Gemas do estado de Goiás. CPRM/SMET-Goiás, 77 pp.

Lacerda Filho, J.V. et al. 2004. Geologia e Recursos Minerais do Estado de Mato Grosso. Convênio CPRM/SICME-MT.

Mousseu, T. (2005) Technical Report on the Juina Diamond Project, Mato Grosso State, Brazil. Diagem Inc. August, 2005

Nahass, S. e Freitas Pinheiro. 2005. Relatório de Missão Internacional. Reunião Plenária do Sistema de Certificação do Processo *Kimberley*. Moscou, Rússia (14 a 17 de novembro, 2005)

Partnership, A.C. 2005. A falência das boas intenções – fraude, furto e assassinato na produção brasileira de diamante. Ed.: Shawn G. Blore. © Partnership África-Canadá, maio de 2005.

Teixeira, N.A. 1996. Geologia, petrologia e implicações prospectivas da província kimberlítica de Juina (MT). Exame de qualificação. Brasília. UNB, 84p.

Tompkins, L.A. 1994. Tectono-structural environments of primary diamond source rocks in Brazil: A Review. In: Tremblay M. 2005. Technical Report on the Juina Diamond Project, Mato Grosso State, Brazil" DIAGEM.

Tremblay M. 2005. Technical Report on the Juina Diamond Project, Mato Grosso State, Brazil" DIAGEM.

Weska, R.K. 1987. Placers diamantíferos da Região de Agua Fria, Chapada dos Guimarães, MT. Universidade de Brasília. Tese de Mestrado.170 p.

Weska, R.K. 1996. Geologia da região diamantífera de Poxoréu e Áreas adjacentes. Universidade de São Paulo. Tese de Doutorado.219 p.

Weska, R.K. et al. 1997. Geologia da região diamantífera de Poxoréu e áreas adjacentes, Mato Grosso. 2º Simpósio Brasileiro de Geol. do Diamante. UFMT. Abstracts. Cuiabá. 35,36 p.

Weska, R.K. 1997. O diamante do Cretáceo ao Quaternário e áreas fontes primárias no Mato Grosso. 2º Simpósio Brasileiro de Geol. do Diamante. UFMT. Guia de Excursão. Cuiabá. pp. 57-65

## **10 - DIAMANTE SUSTENTÁVEL: pode a atividade garimpeira ser uma aliada do ambiente? Questões ambientais do garimpo de diamantes de Juína – MT**

---

### **10.1 - INTRODUÇÃO**

A tarefa de contenção/proibição da atividade garimpeira é difícil em qualquer área, beirando o inviável na Amazônia, frente aos recursos alocados pelo mercado internacional de diamantes, e ao número de trabalhadores envolvidos na atividade, tão grande quanto o da construção civil. Assim, é improvável extinguir a atividade e necessário buscar soluções de convivência ambientalmente sustentáveis para resolver este conflito.

Há diversas questões que não serão abordadas aqui, mas interferem na discussão da viabilidade ambiental do garimpo na região, que envolvem interesses desde grandes corporações do diamante e agroindústrias até questões dos povos indígenas, da proteção da biodiversidade até a garantia de guarda de recursos minerais em fase de esgotamento.

A caracterização das atividades mineiras como de impacto negativo sobre o ambiente é conhecida e o garimpo maximiza esta leitura o que implica, ao contrario de outras atividades, ausência de estudos e testes de soluções de convivência garimpo-ambiente. Se o garimpo de ouro está associado à contaminação por mercúrio e domina as atenções na mídia, o de diamantes se associa com a violência entre índios e não-índios e com o impacto ambiental físico e visual. Não foram localizados estudos, nem tentativas, com o objetivo de viabilizar o garimpo e com recomposição do ecossistema, mediante o aprendizado com garimpeiros e outras comunidades da Floresta, ou com experiências históricas.

A atividade garimpeira para diamantes ambientalmente sustentável na região Amazônica é tecnicamente viável, desde que se assegure acompanhamento multidisciplinar por geólogos, biólogos e engenheiros de minas e que os procedimentos sejam realizados com o apoio e colaboração dos grupos garimpeiros. A hipótese de trabalho que sustenta esta afirmação, e conduz o raciocínio aqui desenvolvido foi formulada em campo durante visitas em 2006, e prevê que, garantido o retorno às condições de solo, de relevo, e dinâmica da água superficial e subterrânea, mesmo com discretas modificações, o banco de sementes da floresta, tanto no entorno da área quanto no solo superficial, pode regenerar o ecossistema.

Ela é suportada por 3 premissas: 1) a existência de um banco natural de sementes no solo e na floresta, 2) a estrutura e a dinâmica física suportam e mantêm qualquer ecossistema, e 3) o garimpo de diamantes, pode ser um parceiro no processo de contenção do desmatamento ao impedir o avanço de outros usos. É importante considerar a existência de limites de escala, impostos pela dimensão de áreas de trabalho contínuas e contíguas e pelo tempo de recuperação.

O presente diagnóstico se desenvolveu a partir de material bibliográfico, extremamente raro na tentativa de abordagem sobre a recuperação de áreas com diamante, garimpeiras ou garimpadas, de conversas com garimpeiros e da observação dos seus procedimentos de trabalho em campo (Nolasco e Dias, 2006). Fase que destacou as formas de trabalho, seus efeitos, e as práticas ambientalmente sustentáveis já existentes.

Observações realizadas na Chapada Diamantina - BA (Nolasco, 2002) apontam o forte vínculo dos garimpeiros com a região onde se inserem e que, quando ciente das transformações que resultam de sua atividade, possuem soluções que podem favorecer e acelerar a retomada de um equilíbrio ambiental, minimizando os impactos.

Após mais de 30 anos na região sob forte pressão dos movimentos ambientalistas e protectionistas, a exemplo de outros locais, os garimpeiros construíram e/ou aprenderam com a Floresta e os seus habitantes, soluções de convivência ambientalmente mais adequadas, mesmo que pouco utilizadas. Com as observações de campo na Amazônia espera-se que, com garantia da manutenção da garimpagem pela recuperação, possa o conhecimento comunitário balizado pelo acompanhamento técnico viabilizar o retorno da floresta em um tempo relativamente curto, observado um trabalho de educação ambiental inclusivo.

Este texto apresenta o atual esquema de trabalho garimpeiro, similar ao de outras regiões, seguido da análise por etapas, com destaque ao ônus ambiental, formas de sua minimização e sugestões de melhoria de processos. Também propõem um processo alternativo, construído a partir das modificações e melhoramentos observados e que favorece a regeneração da floresta.

Um teste do sistema proposto poderia vencer garimpeiros e entidades ambientalistas da possibilidade de garantir a continuidade daquela atividade com manutenção da Floresta.

## 10.2 - JUÍNA E O DIAMANTE – AS LIGAÇÕES DE UM SISTEMA E SEUS IMPACTOS PRINCIPAIS

A cidade de Juína tem cerca de 30 anos e foi levantada em uma região onde já existia garimpo de diamantes. Sua criação visou à expansão oficial das fronteiras brasileiras, o que favoreceu e incentivou o desmatamento da região amazônica.

A figura 1 mostra as relações da cadeia produtiva do garimpo de diamantes com outras atividades, algumas inesperadas, como a do garimpo com a produção de soja ou biodiesel.

Nas atividades pré-processo extrativo, o garimpo interage com outras atividades produtivas tais como a de motores e equipamentos (tratores, bombas de sucção, dentre outras), de combustíveis, desde os postos de distribuição na cidade até a distribuidora e as diversas indústrias de óleos agrícolas do entorno como a soja, de produção de alimentos, como a rede pecuarista local e os mercados de alimentos, em sua maioria provenientes de fora do município, e também deve interagir com a indústria madeireira que aproveita a madeira derrubada nos garimpos.

Estas interações favorecem a expansão da urbanização e garantem a circulação financeira local, mas geram problemas ambientais posterior-

es ligados à disponibilidade, qualidade e dinâmica de água, a perda de solo e ampliação dos processos erosivos e deposicionais com aumento da carga sedimentar, a alteração da biodiversidade.

No momento pós garimpo (Fig. 1) alguns resíduos como a areia, argila, cascalho, restos de vegetação, são abandonados, há modificações no relevo por crateras profundas, desvios de cursos d'água e por áreas desmatadas, responsáveis pelo impacto visual, pontos culminantes das discussões sobre a questão ambiental e o diamante.

A modificação da dinâmica da água, os despejos de óleo queimado, os esgotos *in natura* e os minerais pesados – praticamente não notados – recolocados em suspensão pelo revolvimento dos pacotes sedimentares onde se encontravam inertes, são aspectos ambientalmente mais agressivos e, em geral, não são indicados.

Juína apresenta diversas associações de trabalho, desde empresas com pesquisa avançada e minerando rocha fresca ou pouco alterada, até garimpos em material friável variado, passando pelo trabalho misto resultante da associação empresa/garimpo, quando os níveis de canga laterítica também são processados (Fig. 2). Não há garimpos em rocha sã. Segundo os envolvidos a produção é majoritariamente de diamantes industriais (Nolasco e Dias, 2006).

Nestes arranjos produtivos há dois extremos: empresas e Permissões de Lavra Garimpeiras (PLG's) ou garimpos isolados. Em linhas gerais, enquanto as empresas são regularizadas e se preocupam com a redução do passivo ambiental e social, por efeitos legais, a garimpagem que ab-

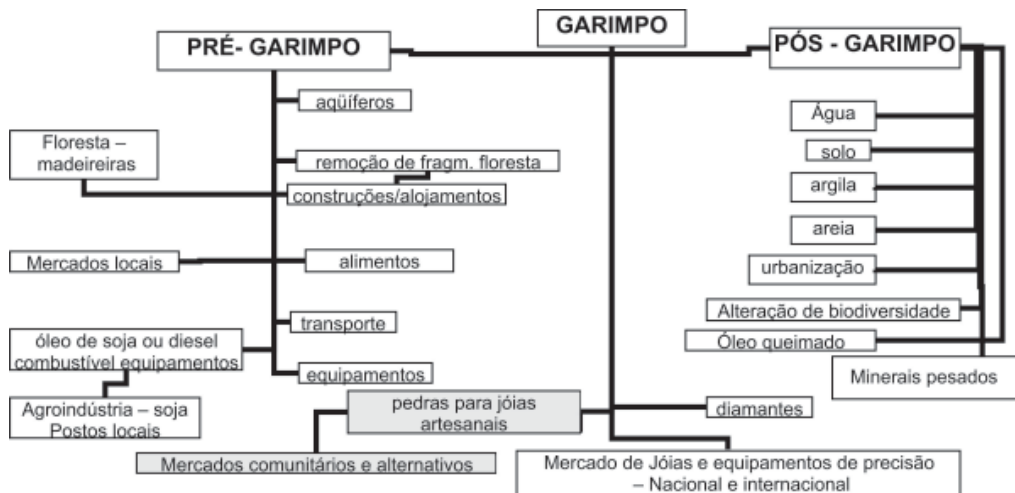


Figura 1 – Atividades atingidas e movimentadas pela garimpagem: pré e pós atividade e os elementos do ambiente que sofrem influência direta do garimpo e das atividades a ele relacionadas. Em cinza áreas ainda não desenvolvidas, apesar de possíveis.

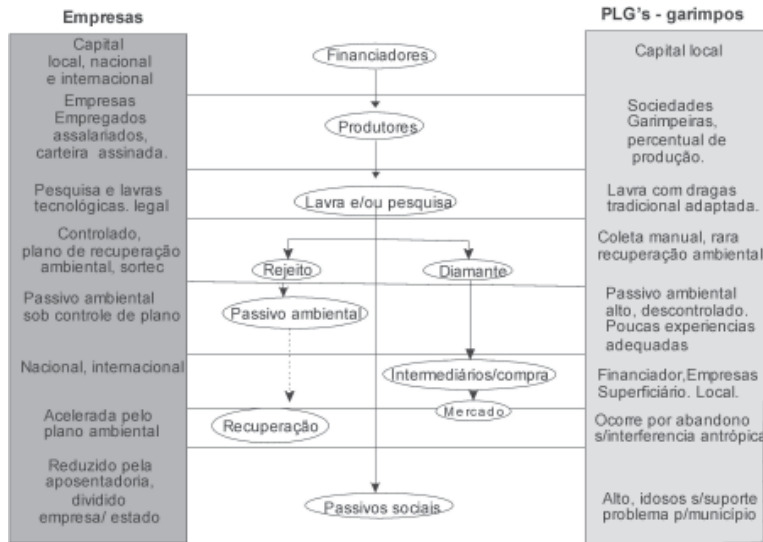


Figura 2 – Cadeia produtiva atual, e suas características. este esquema apresenta os extremos do sistema: a Empresa multinacional e as PLG's /Garimpos isolados. Existem situações intermediárias, incluso experiência mista empresa/garimpo, cujas características aproveitam aspectos positivos das duas formas: legais, sociais e ambientais da situação empresa e produção próxima aos valores do garimpo.

surve mais mão de obra menos qualificada se encontra em pólo oposto.

A experiência de trabalho misto, empresa-garimpo, parece favorecer a ambos os setores: ampliando resultados econômicos imediatos e reduz os impactos sócio-ambientais. Ressalte-se que esta é uma das experiências aparentemente interessantes e positivas em Juína, mas restrita a uma empresa que iniciou com sucesso em garimpagem. Esta associação, mesmo difícil, trilha um caminho de convivência entre as forças locais e as de mudanças de processos que são proveitosas a convivência da atividade com a Floresta.

A questão ambiental tem sido obstáculo para a atividade mas ainda é pouco percebida pelos garimpeiros e pela Cooperativa de Produtores de Diamante de Juína (COOPRODIL). Em algumas PLG's já há preocupação e aplicação de práticas alternativas, redutoras de impactos, o que é uma vantagem a ser apropriada, melhorada e difundida. Para conhecê-las contactou-se garimpeiros nas PLG's e as empresas.

### 10.3 - O PROCESSO GARIMPEIRO DE MINERAR E SUAS MODIFICAÇÕES AMBIENTAIS – DAS PRÁTICAS EXISTENTES A OUTRAS SUGESTÕES DE MINIMIZAÇÃO: SOMANDO O APRENDIZADO PELA CONVIVÊNCIA AO CONHECIMENTO GEOLÓGICO

A figura 3 contém um organograma do(s) processo(s) de lavra garimpeira observados em Juína-MT. Apesar de apresentar um contexto geral comum, há pequenas variações de acordo com o material minerado (solo, sedimento ou rocha alterada).

Os circuitos ligados por setas pretas são os que ocorrem atualmente. As setas interrompidas, ou com cores diferenciadas, são opções que minimizam as modificações ambientais: em rosa as já existentes mas pouco utilizadas, em azul sugestões a serem implementadas, ambas em favor da convivência com a floresta.

Qualquer ação humana conduz a modificação, algumas com aspectos negativos e perdas ambientais a serem reduzidas ou contabilizadas, se irreversíveis. Se equilibrados os custos e benefícios sociais e ambientais, é possível, em dada região, permitir ou bloquear uma atividade, dependendo do quão suportável for uma perda irreversível. A questão reside em definir limites e estabelecer as bases de avaliação respeitando especificidades, às vezes com critérios e resultados aplicáveis exclusivamente a uma dada área, mesmo dentro da Amazônia.

O sistema de lavra opera como um contínuo, que pode ser dividido em quatro momentos para favorecer o entendimento: 1) exploração e pesquisa, 2) preparação e abertura da área, 3) exploração e expansão, 4) fechamento e recompo-



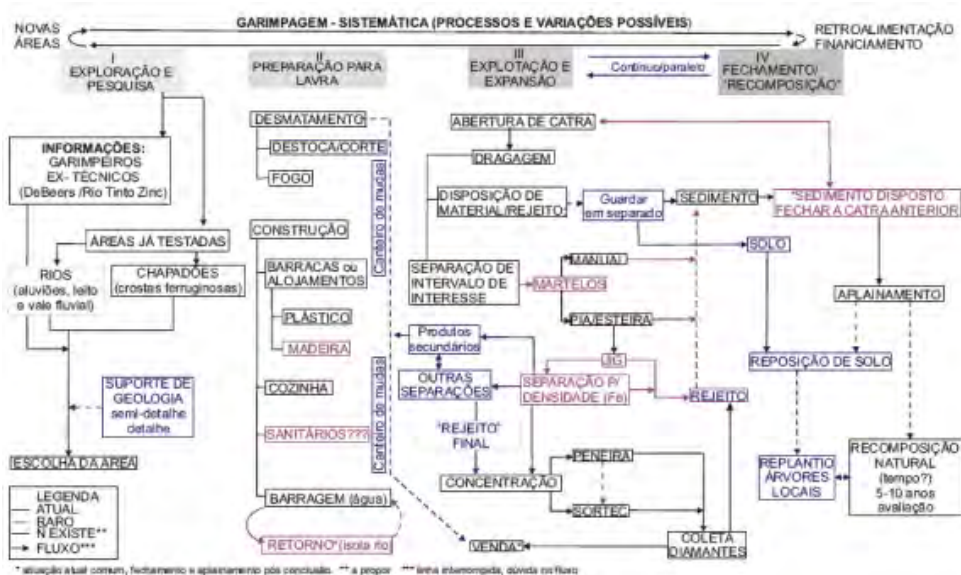


Figura 3 – Fluxograma - processo de produção garimpeira do diamante. Observe a divisão em 4 etapas. Em preto a situação atual mais comum, rosa ações raras porém existentes na região em sua maioria ambientalmente mais adequadas. Em azul, processos inexistentes que deveriam vir a ser adotados e, são apresentados adiante.

sição final. Com base nesta divisão, apresentamos cinco quadros, com análise das modificações ambientais e indicação das formas de minimizá-las. Em tons de cinza, cada vez mais escuros, estão os aspectos positivos, dúvidas para estudo e ônus irreversíveis, ou de difícil minimização.

Nos quadros, as modificações ambientais resultam da ação de um dado processo de garimpagem, que constam das linhas, sobre uma paisagem ou dinâmica física, expostas nas colunas. A última coluna à direita e a última linha contém, respectivamente, formas de controle ambiental e ações para minimizar impactos, obtidas a partir da hipótese norteadora destas análises, somada a observações de campo e sugestões de melhoria a partir do conhecimento teórico da dinâmica dos ambientes envolvidos, em sua maioria fluviais.

**ETAPA I – Exploração e pesquisa** - Essa etapa é suportada por informações pré-existentes, que representam um acervo acumulado a partir de erros e acertos em outras áreas de garimpo, experiência de garimpeiros mais velhos e, no caso de Juína, informantes privilegiados e técnicos de empresas que realizaram pesquisas na área e se fixaram na região. Para este bem mineral a pesquisa por empresas se fundamenta no contexto geológico local, e no conhecimento garimpeiro acumulado para ampliar dados, como declarado pelo geólogo da São Luis Mineração (SL Mineração).

O principal impacto ambiental desta etapa (Quadro 1) é a deflagração do processo de garimpagem propriamente dito, sendo os demais desprezíveis. Apenas a interação empresa-garimpo, sugere possibilidades de modificação interessante para estruturar uma convivência equilibrada com a floresta. Ao testar uma área o garimpo abre catas, e passa para as fases 2 e 3, isto é, a abertura da área e exploração, independente do resultado. O ônus econômico pelo baixo/nulo retorno costuma resultar no abandono sem recuperação o que pode ser evitado com apoio técnico.

A pesquisa conjunta geologia-garimpo, em escala local e de detalhe, especialmente para depósitos de reconcentração secundária sedimentar e superfícies de laterização, seria o aporte fundamental para evitar impactos negativos posteriores maiores. O ideal seria um trabalho articulado entre o Estado e/ou Universidades, com a COOPRODIL e a Secretaria Municipal de Agricultura, Mineração e Meio-Ambiente (SAMMA) de Juína.

**ETAPA II – Preparação para lavra** – Pode ser dividida em duas partes (Fig. 3): o desmatamento e a construção de infra-estruturas de apoio (alojamentos, sanitários, cozinhas e sistemas de captação - adução e armazenamento de água), que garante o desenvolvimento dos garimpos e pode favorecer a manutenção da qualidade ambiental.

A modificação ambiental imediata, a mais visível e denunciada, é a retirada da vegetação. O

Quadro 1- Alterações de processos do meio físico por garimpagem de diamantes e controles possíveis - Etapa I: Pesquisa e Exploração. Juína - MT.

Processos		FASE I - EXPLORAÇÃO/PESQUISA						
Físicos	Garimpo	trilha	Estrada	Furos ou catas teste	Desmatamento	Geologia/Produção – teste	Controle Ambiental	
	<b>Qualificação impactos</b>	REDUTÍVEL/ MÍNIMO – SUPORTÁVEIS						1. Educação e transferência tecnológica, Ambiental e geológica. 2. Manter vegetação herbácea e arbórea 3. Superfície coberta e controle de fluxos Enterramento de resíduos Controle, retirada de resíduos: embalagens e utensílios Perda a ser assimilada (min. ) <b>Fiscalização</b>
Erosão por água	Favorece		Nulo	Favorece		Similar produção		
Escorregamento Voçoroca	Favorece							
Prod. Sedimentar	Nulo		Amplia/ favorece					
Assoreamento								
Esc. Superficial	Amplia/ favorece		Pontual Reduz	Amplia/ favorece				
Esc. Subterrâneo	Pontual desfavorece/ nulo		Pontual Favorece (?)			Ver produção		
Intemperismo	Pontual favorece							
Contaminação Biológica	minima a nula				Similares a implantar e produção			
Contaminação química								
Perda de Biota	Pontual mínima			Depende da área atingida - forte				
Ação para Redução de impactos negativos	1. Corte arbustiva estrato médio. 2. Larg. mínima 3. Manutenção contra erosão	Fechar ou Marcar e tampar		1. Guarda de sementes (banco/ canteiro) 2. Replântio	Acompanhamento geológico favorece redução de impactos negativos			

Perdas não recuperáveis, em alguns poucos casos minimizáveis, a serem contabilizadas e/ou motivos de paralisação de atividades. Situações que requerem estudos mais aprofundados ambientais e socioeconômicos. Atividades ou questões não utilizadas que podem alavancar e/ou melhorar aspectos ambientais e de produção. As PLG's não dispõem do suporte geológico, ambiental ou de engenharia de minas, para as empresas é exigido por lei.

sistema de adução de água, pouco visível ou destacado, altera o sistema e a dinâmica hídrica local com modificação do substrato que suporta a biota. O cuidado no desmatamento e na construção da infra-estrutura pode favorecer o uso e garantir a recuperação mais adequada, como sugerido no Quadro 2.

1. *Desmatamento para limpeza da área* – No acesso a algumas fazendas e nas áreas de PLG's observaram-se troncos e tocos de árvores queimados, o que indica que o fogo é um dos processos utilizados.

Alguns produtores têm origem madeireira (sul do Brasil) e, em alguns casos, as construções são feitas de madeira, o que sugere destoca por motosserra ou tratores com correntes, com aproveitamento das espécies nobres por madeiras e, das menos nobres, nos barracões, cozinhas e sanitários locais. Outra opção, comum em áreas é a destoca, seguida da retirada da madeira e queima dos tocos e árvores não aproveitadas.

A queima da vegetação é uma modificação local que além de desmatar, afugentar e matar parte da fauna pode provocar incêndios. A destoca por cata, proposta no quadro 2, aboliria o uso do fogo. O desmatamento gradual, que já ocorre em raros locais, poderia ser reforçado e difundido,

por exemplo pela certificação da madeira para comercialização se, este e outros procedimentos sustentáveis, fossem utilizados na PLG/garimpo. Assim, na etapa pré-garimpo, se reduziria o impacto de incêndios com favorecimento da recuperação e da etapa de reflorestamento por preservação da estrutura do solo.

Apesar do desmatamento ser uma modificação redutível, há perdas locais irreversíveis cuja avaliação da extensão, importância, e de custo/benefício, deve ser contraposta aos graus de reutilizabilidade para melhor definir a possibilidade de convivência garimpo - floresta.

2. *Infra-estrutura: construção de edifícios e do sistema de adução – barragem* – As construções de suporte, como alojamentos, cozinhas e sanitários, são aspectos importantes pois são produtoras de resíduos orgânicos e patógenos. Comumente são zonas móveis que podem ampliar o potencial de contaminação de solo e água, e disseminar doenças, aspectos a minimizar. Sua mobilidade, e temporaneidade, é expressa pelo material de construção, em geral plástico preto, como os usados na proteção de encostas. A forma mais precária apresenta toldos abertos sobre estacas, e a mais elaborada, barracas amarradas e estruturadas. Raras são as construções em madeira.

Quadro 2- Alterações de processos do meio físico por garimpagem de diamantes e controles possíveis - Etapa II: Implantação. Juína - MT.

Processos	FASE II – IMPLANTAÇÃO						
	Físico	Trilha estrada	Desmatamento	Circuito de decantação	Barragens	Construções *	Controle Ambiental
<b>Tecnológico</b>	REDUTÍVEL						Educação ambiental
<b>Qualificação impactos</b>	Mínimo /Redutível	Redutível	Mínimo /Redutível	Médio a alto. Pontual, redutível			transferência tecnológica
Erosão p/água	Favorece						1. Manter/replantar vegetação rasteira, superfície coberta. 2. controle de fluxos (direção, intensidade) 3. evitar confluência.
Escorregamento Voçoroca	Depende declividade	Favorece		Depende de declividade			
Produção sedimentar	Nulo		Reduz/ desfavorece	Amplia/ favorece			
Queda blocos	Dependente da declividade. Na borda de Chapadões tende favorecer.						
Assoreamento	Nulo	Amplia/ favorece	Reduz/ Desfavorece		Amplia/ favorece	1.Retorno p/catas ou pilhas de rejeito e decantação 2. evitar saída p/rio, maximizada p/filtros** no final dos circuitos.	
Escoamento superficial	Pontual, favorece	Amplia/ favorece	Reduz /Controla		Amplia/ favorece	Manter superfície plantada	
Escoamento subterrâneo	Pontual, desfavorece/ nulo		Favorece(?)		Impermeabiliza/ reduz		
Inundação, enchente, Tromba d'água	Favorece		desfavorece		nulo	Todos acima expostos	
			Controla				
Interação solo/água – Intemperismo	Favorece		Favorece e controla		Reduz por impermeabilizar.		
Clima	nulo	interfere	Nulo	Interfere/ mínimo	Interfere p/ aquecer	Estudos avaliativos históricos	
Rio	Reduz volume d'água		Drenagem tecnogênica	Reduz e controla	Mínimo, reduz volume existente	1. Estudos Tempo p/ recolonizar bentos. 2. Reconstituir canal	
Contaminação Biológica	Mínimo/nula		Nula	Possível		1. Estudos p/controlar qualidade água superficial e subterrânea 2. Captar a jusante, retornar a montante	
Perda de Biota	Mínima	Pontual, forte	pontual	Pontual, forte		Estudo recuperação. Avaliar perda real.	
Contaminação química			Mínima		Pontual, média		
Ação p/redução de impactos negativos	Corte estrato médio, veget. arbustiva, para passar	Guarda de sementes Canteiro de mudas Replante	Circuito de água isolado do rio ou fechado Fechar estruturas ao final. Recompôr drenagem modificada. Locais ã mineráveis p/construções Replante de mudas.			1. Fiscalização 2. Apoio equipe multidisciplinar: minas, geologia e biologia-ecologia	

\* Cozinha, Alojamento, Banheiros, Sanitários, Poço. Não se consideram, nestes quadros, os aspectos Higiene e Saúde, discutidos em outro trecho deste relatório. \*\* estudos de processo de lavra para determinar melhor processo custo x retenção

Perdas não recuperáveis, em alguns poucos casos minimizáveis, a serem contabilizadas e/ou motivos de paralisação de atividades.

Situações que requerem mais estudos p/recuperação, p/contabilidade ambiental e outros aspectos p/ redução ou qualificação do impacto.

Atividades ou questões não utilizadas que podem alavancar e/ou melhorar aspectos ambientais e de produção. As ações para minimizar impactos negativos quando destacadas são ainda mais importantes.

Segundo alguns donos de garimpo, locais com previsão de menos de cinco anos de ocupação, não justificam construções em madeira. Outro argumento, algo inconsistente, refere-se a que: "... os garimpeiros não gostam de estruturas de madeira, tecnicamente inadequadas na Amazônia, veja a dos índios...".

As fossas sanitárias são raras, e o comum é

não comentar sua existência. Há experiências de fossas abaixo de poços para uso humano, isoladas em uma margem do rio, enquanto na outra situa-se o poço para garimpagem com sistema de barragem e decantação.

Em geral, detritos de sanitários e cozinha são dispostos de três formas, uma para cada tipo resíduo ou em conjunto: disposição aleatória no

curso/leito do rio; em cata abandonada que posteriormente pode ser fechada e em fossa sanitária que pode ou não ser atingida pela garimpagem. Raras áreas apresentam algum tipo de compostagem, em geral mantida por um(a) cozinheiro/a que gosta de flores e hortas e constrói jardins na PLG.

**3. Estruturação do sistema de distribuição de água** - O complexo de distribuição e utilização de água pode ser desde um simples desvio do rio, e sua utilização apenas na garimpagem, com retorno direto ou com alguma decantação de finos; até elaborado sistema de uso de água subterrânea por poços rasos, em circuito fechado, com decantação em valas a céu aberto e reutilização. Neste caso o rio é isolado e a água do poço, quando a barragem esta cheia, tem uso reduzido e concentrado no uso humano direto (beber, preparo de comida).

Após o enchimento da barragem, construída ao modo de cata, bombas repassam a água para a lavra. Canos ou canaletas na superfície a recolhem na saída das esteiras e a conduzem por circuitos curvos para acelerar a decantação de sedimentos, até a barragem onde a água descansa, até novo ciclo. Algumas barragens possuem vertedouro de retorno ao rio.

A modificação no sistema e dinâmica hídrica local é parcialmente evitável. Pode se restringir, durante a construção, ao sistema de adução-barragem, ou se estender durante o período de garimpagem, retornando ou não a situação original após o fechamento total.

Em alguns garimpos, já se utiliza uma estrutura de adução sem atingir o rio adjacente, com poços e circuitos fechados para evitar passagem para o sistema fluvial, e decantação de material particulado fino. Nas áreas onde isto não é possível, já que o depósito situa-se em armadilhas fluviais, a modificação pode ser localmente grave, devido às escavações do leito fluvial com (re)abertura de diversos canais, e conseqüente desestruturação do trecho, em geral, com a perda do canal original.

Reverter estas diversas situações demanda esforços diferenciados. Nas PLG's antigas ou em desenvolvimento a historia ambiental oral pode ser uma boa ferramenta para o trabalho. Para novas áreas planejar o melhor processo de lavra para recuperação futura exige levantamentos prévios em mapas de detalhe com participação conjunta de grupos garimpeiros e equipes multidisciplinares de apoio.

Deve-se estimular o uso de poços quando possível, com mínima intervenção sobre o sistema hídrico de superfície, e emprego de aquíferos

próximos. Se a garimpagem se realizar dentro do sistema fluvial, ou exigir desvios do mesmo, os efeitos da modificação devem ser minimizados com a recuperação do canal de sua posição inicial, trecho a trecho. Há duas alternativas extremas, e diversas intermediárias, a serem adequadas caso a caso:

(1) Se for utilizar água fluvial esta deve ser captada rio abaixo e ter retorno rio acima. Fechar o circuito, com reutilização de água após decantação de finos e filtragem, buscando reduzir perdas de água no processo. De tempo em tempos será necessário captar água para recuperar perdas, a obtenção rio abaixo impõem a preocupação com a qualidade da água, pois o consumo far-se-á da já utilizada pelo garimpo, de retorno ao rio com qualidade igual ou superior a captada no início do processo.

(2) Quando for possível o uso de água subterrânea, os poços devem estar distantes das áreas de esgotamento para evitar contaminação, especialmente os de uso humano. Como no caso anterior o circuito de uso e reuso da água deve ser fechado, com decantação, filtragem e reposição de perdas eventuais. Se houver possibilidade de um segundo poço, este deve estar afastado da área de trabalho, à montante, e deve se destinar apenas ao uso humano. Ao final do processo, o sistema devesa ser desfeito e soterrado e a água aspergida sobre as áreas replantadas.

É importante, destacar e reforçar as experiências mais adequadas da região, discutir melhorias e utilizá-las como exemplo a ser aplicado em outras áreas. Criar parcerias e acordos que valorizem o trabalho nas "melhores práticas ambientais" e facilidades que atraíam os demais garimpeiros e produtores.

Para garantir um processo ambientalmente adequado, após a divulgação e certo tempo de treinamento para transferência tecnológica, pode-se condicionar a entrega de áreas e o acesso a estudos pré-existentes, a prática e resultados de recuperação ambientais obtidos nas áreas garimpeiras anteriormente trabalhadas.

Outras questões a serem acompanhadas/avaliadas sobre a qualidade da água compreendem a presença de metais pesados, coliformes fecais e patógenos humanos; bem como a interação entre a água superficial e subterrânea no tocante a questões de infiltração resultantes de modificações na permeabilidade/porosidade local.

**ETAPA III – EXPLOTAÇÃO E EXPANSÃO** – Compreende a retirada da cobertura estéril composta pelo solo e sedimentos acima do nível de interesse, o que pode ser feito com tratores, pás carregadeiras ou dragas (Fig. 3), dependendo da pro-



fundidade do nível mineralizado. O material estéril é disposto em torno das catas, de forma aleatória.

Ao alcançar o nível mineralizado o mesmo é retirado e processado em gig's para concentração do intervalo entre 0,5-5cm. O material retido pode ser peneirado ou passado por re-processamento para retirada de minerais de Ferro, seguido da coleta dos diamantes na peneira e, em alguns casos, no SORTEC, equipamento alugado junto às empresas e que tria o concentrado do centro e fundo das peneiras, "pinhão" no linguajar dos garimpeiros, com alta recuperação de diamantes.

As principais modificações ambientais diretas (Quadro 3) atingem a biota, a topografia local, a estrutura do solo e a dinâmica hídrica, o que interfere nas relações água-sedimento, água-plantas, na recarga dos aquíferos e nos cursos d'água. Em caso de atividade em canal fluvial, as modificações atingem os organismos bentônicos do trecho do canal atingido, de forma localmente irreversível, apesar de passível de recolonização.

A lavra/exploração é, por si, um processo de desestruturação geral da paisagem e dos suportes ecossistêmicos, como todos os usos antrópicos. Em alguns aspectos esta desestruturação é reversível ou parcialmente redutível, mas ocorrem perdas pontuais irrecuperáveis.

Nas relações solo-sedimento, solo-plantas e solo-água sugere-se que, em especial a serrapilheira e o intervalo de solo, sejam dispostos em separado. Entretanto esta última separação pode ou não ser feita, dependendo das características do intervalo de solo. Estudos podem indicar a necessidade e possibilidade, bem como até que profundidade deve ser o solo retirado e disposto para posterior recolocação na posição original e, assim, favorecer a retomada da Floresta por mudas coletadas em áreas a serem garimpadas ainda não abertas, no banco de mudas indicado na etapa anterior, ou sem intervenção antrópica, a partir da floresta de entorno ou do estoque natural de sementes do solo/ serrapilheira separado, se retirado cuidadosamente.

A observação da(s) primeira(s) catas é fundamental na relação aquífero-superfície. Se o horizonte minerado é arenoso, pode ser recolocado aleatoriamente. Se houver variação granulométrica, mantê-la implica em novas separações e fechamento mais demorado, mas também em menor modificação do padrão hídrico se reposta à distribuição o mais próximo da original.

Trabalhos em calha e margens fluviais demandam maior cuidado. O desvio de canal deve ser o menor possível e com controle de mapa de detalhe sobre a configuração anterior que permi-

ta reestruturar/recompor física e geograficamente o canal ao final de cada cata/trecho. O limite da reposição e reestruturação do canal é uma das questões a ser estudada, assim como a capacidade de recolonização de trechos por bentos, sempre com o objetivo de minimizar perdas.

Outro aspecto resultante desta etapa reside nas contaminações patológica e química. A patológica é fruto de dejetos sanitários de disposição mal estruturada, mas que pode ser gradualmente reduzida deste a etapa anterior. A química resulta por ressuspensão de minerais pesados revolvidos pela garimpagem.

A contaminação por minerais pesados é observada em lavras de areia para construção, especialmente citadas pela CETESB para alguns rios em São Paulo. Em Juína –MT depósitos fluviais arenosos resultam da concentração de sedimentos que derivam do intemperismo e erosão das rochas, dentre outras os kimberlitos que são fonte dos diamantes e ricas em minerais pesados. Frente ao exposto, a contaminação por ressuspensão destes minerais deve ser considerada nesta etapa, mediante a definição de *background* regional e/ou local para subsidiar o acompanhamento durante garimpagens. Contudo, como parte dos rios já foi garimpada, seus back-ground's podem estar modificados e é fundamental conhecer a história dos usos humanos ao longo dos rios para compreender os dados.

Os estudos sobre a história ambiental do rio conduzem a interpretação de back-ground's diversos, indicam pontos de modificação e sua interferência nos ecossistemas e auxiliam na reconstrução ambiental. Eles podem ser desenvolvidos por combinação de depoimentos em sítios urbanos, junto a garimpeiros antigos e a grupamentos indígenas (pré-Juina), documentos diversos sobre liberação e pesquisa mineral na área, de venda e posse de terra, jornais, livros; e séries históricas de imagens, com observações de campo.

Durante a coleta do diamante o excesso de minerais satélites como hematita, granada, cianita e topázio, são retirados no processo de lavra e, junto com os demais, descartados como resíduo. Contudo, um aspecto a considerar sobre estes minerais refere-se a sua introdução na cadeia produtiva, o que implica em reorganizar o processo de coleta de forma a separar e estocar estes satélites e identificar alternativas que resultam na sua inclusão na cadeia produtiva com consequente geração de emprego e renda. Assim, hematita lamelar, ilmenita, granada, topázio, cianita, e outros, têm uso em joalheria e artesanato e sua inclusão na cadeia produtiva, não só reforçaria seus



Polos Diamantíferos de Rondônia e Mato Grosso

F. S. E.	Impac-to Tecnológico	Processo Físico	FUNCIONAMENTO													
			Médio a alto – redutível, pode ser localizado													
			alto	bx.	alto	md.	alta	médio a baixo	bx	Beneficiamento						
			Retirada de capeamento a estéril (tratores-cavadeira)	Pode reduzir erg. são fluvi-rompe/ desvia fluxo p/ catas (R)	Favorece na borda. Forma de-pressão. Auxiliado pelo fluxo fluvial ou jato d'água	Queda bloco/ detrito	Deposição Sedimentar/ Assorear	Relação sq. l'água, in-temperismo	Dinâmica hidrica Superfi- cial	Subler ranea	Modifica relevo (C) ocor- re p/ re- baixar topogra- fia e ge- rar de- pressão. Reduz.	Modifica canal	C. bio- logica	C. quimica	Per- da biota	Ações para reduzir impacto negativo
			Rejeitos (ver qd 4B)	Controla	Favorece	Nulo	Pode con- trolar/redu- zir.	Relação sq. l'água, in-temperismo	Dinâmica hidrica Superfi- cial	Subler ranea	Modifica relevo (C) ocor- re p/ re- baixar topogra- fia e ge- rar de- pressão. Reduz.	Modifica canal	C. bio- logica	C. quimica	Per- da biota	Ações para reduzir impacto negativo
			Retirar fragmentos maiores.	Local, nula a mínima.	Favorece. Na cata é desleada. Se dispo- se circu- to for fe- chado é nulo.	Nulo	Redução localmente. Controla	Relação sq. l'água, in-temperismo	Dinâmica hidrica Superfi- cial	Subler ranea	Modifica relevo (C) ocor- re p/ re- baixar topogra- fia e ge- rar de- pressão. Reduz.	Modifica canal	C. bio- logica	C. quimica	Per- da biota	Ações para reduzir impacto negativo
			Sucção p/ pia(s)	Local, nula a mínima.	Favorece. Na cata é desleada. Se dispo- se circu- to for fe- chado é nulo.	Nulo	Redução localmente. Controla	Relação sq. l'água, in-temperismo	Dinâmica hidrica Superfi- cial	Subler ranea	Modifica relevo (C) ocor- re p/ re- baixar topogra- fia e ge- rar de- pressão. Reduz.	Modifica canal	C. bio- logica	C. quimica	Per- da biota	Ações para reduzir impacto negativo
			Separar Fe granada	Local, nula a mínima.	Favorece. Na cata é desleada. Se dispo- se circu- to for fe- chado é nulo.	Nulo	Redução localmente. Controla	Relação sq. l'água, in-temperismo	Dinâmica hidrica Superfi- cial	Subler ranea	Modifica relevo (C) ocor- re p/ re- baixar topogra- fia e ge- rar de- pressão. Reduz.	Modifica canal	C. bio- logica	C. quimica	Per- da biota	Ações para reduzir impacto negativo
			Outros min.	Local, nula a mínima.	Favorece. Na cata é desleada. Se dispo- se circu- to for fe- chado é nulo.	Nulo	Redução localmente. Controla	Relação sq. l'água, in-temperismo	Dinâmica hidrica Superfi- cial	Subler ranea	Modifica relevo (C) ocor- re p/ re- baixar topogra- fia e ge- rar de- pressão. Reduz.	Modifica canal	C. bio- logica	C. quimica	Per- da biota	Ações para reduzir impacto negativo
			Final	Local, nula a mínima.	Favorece. Na cata é desleada. Se dispo- se circu- to for fe- chado é nulo.	Nulo	Redução localmente. Controla	Relação sq. l'água, in-temperismo	Dinâmica hidrica Superfi- cial	Subler ranea	Modifica relevo (C) ocor- re p/ re- baixar topogra- fia e ge- rar de- pressão. Reduz.	Modifica canal	C. bio- logica	C. quimica	Per- da biota	Ações para reduzir impacto negativo
			Bateria Pa- neira, Sorbet	Local, nula a mínima.	Favorece. Na cata é desleada. Se dispo- se circu- to for fe- chado é nulo.	Nulo	Redução localmente. Controla	Relação sq. l'água, in-temperismo	Dinâmica hidrica Superfi- cial	Subler ranea	Modifica relevo (C) ocor- re p/ re- baixar topogra- fia e ge- rar de- pressão. Reduz.	Modifica canal	C. bio- logica	C. quimica	Per- da biota	Ações para reduzir impacto negativo
			1. Acordo produtivo local	Local, nula a mínima.	Favorece. Na cata é desleada. Se dispo- se circu- to for fe- chado é nulo.	Nulo	Redução localmente. Controla	Relação sq. l'água, in-temperismo	Dinâmica hidrica Superfi- cial	Subler ranea	Modifica relevo (C) ocor- re p/ re- baixar topogra- fia e ge- rar de- pressão. Reduz.	Modifica canal	C. bio- logica	C. quimica	Per- da biota	Ações para reduzir impacto negativo
			2. Boas praticas existentes.	Local, nula a mínima.	Favorece. Na cata é desleada. Se dispo- se circu- to for fe- chado é nulo.	Nulo	Redução localmente. Controla	Relação sq. l'água, in-temperismo	Dinâmica hidrica Superfi- cial	Subler ranea	Modifica relevo (C) ocor- re p/ re- baixar topogra- fia e ge- rar de- pressão. Reduz.	Modifica canal	C. bio- logica	C. quimica	Per- da biota	Ações para reduzir impacto negativo
			3. Escuta/discussão c/ as comunidades p/ viabilizar soluções.	Local, nula a mínima.	Favorece. Na cata é desleada. Se dispo- se circu- to for fe- chado é nulo.	Nulo	Redução localmente. Controla	Relação sq. l'água, in-temperismo	Dinâmica hidrica Superfi- cial	Subler ranea	Modifica relevo (C) ocor- re p/ re- baixar topogra- fia e ge- rar de- pressão. Reduz.	Modifica canal	C. bio- logica	C. quimica	Per- da biota	Ações para reduzir impacto negativo
			4. Eq. multidisciplinar. Ed. Ambiental Saude, Geologia, Eng. Minas, Biologia, Economia, Sociologia.	Local, nula a mínima.	Favorece. Na cata é desleada. Se dispo- se circu- to for fe- chado é nulo.	Nulo	Redução localmente. Controla	Relação sq. l'água, in-temperismo	Dinâmica hidrica Superfi- cial	Subler ranea	Modifica relevo (C) ocor- re p/ re- baixar topogra- fia e ge- rar de- pressão. Reduz.	Modifica canal	C. bio- logica	C. quimica	Per- da biota	Ações para reduzir impacto negativo
			1. Acompanhamento e controle de Lavra pela geologia, engenharia de Minas e Biologia (engenharia de ecossistemas).	Local, nula a mínima.	Favorece. Na cata é desleada. Se dispo- se circu- to for fe- chado é nulo.	Nulo	Redução localmente. Controla	Relação sq. l'água, in-temperismo	Dinâmica hidrica Superfi- cial	Subler ranea	Modifica relevo (C) ocor- re p/ re- baixar topogra- fia e ge- rar de- pressão. Reduz.	Modifica canal	C. bio- logica	C. quimica	Per- da biota	Ações para reduzir impacto negativo
			2. abertura e fechamento de catras seqüenciados. Veja proposta em Esquema Figura 4	Local, nula a mínima.	Favorece. Na cata é desleada. Se dispo- se circu- to for fe- chado é nulo.	Nulo	Redução localmente. Controla	Relação sq. l'água, in-temperismo	Dinâmica hidrica Superfi- cial	Subler ranea	Modifica relevo (C) ocor- re p/ re- baixar topogra- fia e ge- rar de- pressão. Reduz.	Modifica canal	C. bio- logica	C. quimica	Per- da biota	Ações para reduzir impacto negativo
			3. Plano de separação, disposição temporária e redistribuição definitiva dos resíduos separados, com redistribuição do solo e plantio de mudas	Local, nula a mínima.	Favorece. Na cata é desleada. Se dispo- se circu- to for fe- chado é nulo.	Nulo	Redução localmente. Controla	Relação sq. l'água, in-temperismo	Dinâmica hidrica Superfi- cial	Subler ranea	Modifica relevo (C) ocor- re p/ re- baixar topogra- fia e ge- rar de- pressão. Reduz.	Modifica canal	C. bio- logica	C. quimica	Per- da biota	Ações para reduzir impacto negativo
			4. Redefinição do processo de beneficiamento, com circuito fechado, e retirada encadeada de bens utilizáveis em cadeias produtivas alternativas menores, a partir de utilização de outros minerais satélites do diamante. Estudar proposta de processamento alternativo. As cadeias menores devem ser estudadas, podem ser propostas e incentivadas.	Local, nula a mínima.	Favorece. Na cata é desleada. Se dispo- se circu- to for fe- chado é nulo.	Nulo	Redução localmente. Controla	Relação sq. l'água, in-temperismo	Dinâmica hidrica Superfi- cial	Subler ranea	Modifica relevo (C) ocor- re p/ re- baixar topogra- fia e ge- rar de- pressão. Reduz.	Modifica canal	C. bio- logica	C. quimica	Per- da biota	Ações para reduzir impacto negativo
			5. Busca de conexões e mercados alternativos para as cadeias menores. Estudar, planejar e estruturar, ouvida a comunidade, sistema oficial para compra dos diamantes.	Local, nula a mínima.	Favorece. Na cata é desleada. Se dispo- se circu- to for fe- chado é nulo.	Nulo	Redução localmente. Controla	Relação sq. l'água, in-temperismo	Dinâmica hidrica Superfi- cial	Subler ranea	Modifica relevo (C) ocor- re p/ re- baixar topogra- fia e ge- rar de- pressão. Reduz.	Modifica canal	C. bio- logica	C. quimica	Per- da biota	Ações para reduzir impacto negativo
			6. Estudos sobre recuperação de fauna bentônica e flora – reestruturação da Floresta. Tempo, níveis e graus recuperados, perdas admissíveis, suportáveis, inadmissíveis, recuperação possível. Avaliação de detalhe do curso X benefício da atividade na Amazônia.	Local, nula a mínima.	Favorece. Na cata é desleada. Se dispo- se circu- to for fe- chado é nulo.	Nulo	Redução localmente. Controla	Relação sq. l'água, in-temperismo	Dinâmica hidrica Superfi- cial	Subler ranea	Modifica relevo (C) ocor- re p/ re- baixar topogra- fia e ge- rar de- pressão. Reduz.	Modifica canal	C. bio- logica	C. quimica	Per- da biota	Ações para reduzir impacto negativo
			7. Estudos para determinação de modelos e de processos de controle e contaminação por metais pesados, combustíveis, biológica, patogênica.	Local, nula a mínima.	Favorece. Na cata é desleada. Se dispo- se circu- to for fe- chado é nulo.	Nulo	Redução localmente. Controla	Relação sq. l'água, in-temperismo	Dinâmica hidrica Superfi- cial	Subler ranea	Modifica relevo (C) ocor- re p/ re- baixar topogra- fia e ge- rar de- pressão. Reduz.	Modifica canal	C. bio- logica	C. quimica	Per- da biota	Ações para reduzir impacto negativo
			8. Estudo e acompanhamento para identificar e reforçar patrimônio cultural e imaterial.	Local, nula a mínima.	Favorece. Na cata é desleada. Se dispo- se circu- to for fe- chado é nulo.	Nulo	Redução localmente. Controla	Relação sq. l'água, in-temperismo	Dinâmica hidrica Superfi- cial	Subler ranea	Modifica relevo (C) ocor- re p/ re- baixar topogra- fia e ge- rar de- pressão. Reduz.	Modifica canal	C. bio- logica	C. quimica	Per- da biota	Ações para reduzir impacto negativo

Convenções - Tipos de Garimpos: R –rios, C- Chapadão \* boas praticas, já iniciadas/existentes em algumas PLG's. Para legenda vide Quadros 1 e 2.

Quadro 3 - Alterações de processos do meio físico por garimpagem de diamantes e controles possíveis - Etapa III: Implantação. Juína - MT.

vínculos com a cultura do diamante, quanto proporcionaria uma cultura de resíduo zero, em benefício do meio ambiente.

Uma das possibilidades é aproveitar o processo já existente para retirada específica do ferro e associá-lo a retirada sucessiva de outros satélites importantes, em volume ou aproveitamento, até ter resíduo mínimo, onde seriam coletados os diamantes.

A reestruturação da etapa da exploração é uma dos estudos mais importantes a ser realizado, mas seu desenvolvimento desarticulado da cadeia produtiva ou da geração de novas cadeias produtivas implica em mutilar os desdobramentos sociais positivos.

A exploração como principal etapa do processo de garimpagem deveria se basear no conhecimento geológico detalhado da área, base para mudanças, como proposto na Etapa I, em procedimentos de desmatamento e construção de infra-estrutura como apresentada na Etapa II, para criação de uma nova relação garimpo-ambiente. É a partir destas que se prepara a recomposição do ecossistema modificado e se favorece um fechamento da operação com custo mínimo, de planejamento mais consistente que o atualmente praticado, com recuperação do ecossistema o mais próximo possível da sua configuração original.

**ETAPA IV – FECHAMENTO (RECOMPOSIÇÃO)** - A finalização ainda é uma etapa desconsiderada. A área é abandonada com depressões, rios desviados e assoreados. Com o avanço da questão ambiental e as pressões sobre a Amazônia, esta etapa é hoje, simultaneamente o obstáculo e a chance para o garimpo.

É preciso avaliar possibilidades sob um novo princípio que se fundamente na recuperação ambiental. Se o encerramento de cada cata ocorrer de forma a possibilitar a recuperação das princi-

pais funções do ecossistema (serviços naturais – Tabela 1), a manutenção do garimpo na Floresta Amazônica é defensável, mesmo admitindo algumas perdas.

Após esgotado o potencial diamantífero do nível de interesse, o passo seguinte é a fase de fechamento (Quadro 4A), que pode implicar na ampliação ou na abertura de nova cata na direção mais promissora. Atualmente o entupimento das catas, ou das áreas esgotadas é procedimento comum entre as PLG's (Fig. 3), em algumas o fechamento é imediato em outras é posterior.

Poucas áreas ainda reportam o abandono com varias depressões ou margens fluviais destruídas, entretanto a elevação formada pelos resíduos da primeira escavação e a última depressão ficam mantidos na paisagem. Para abrir uma cata nova, se fecha a anterior com seus resíduos, assim não se tem onde colocar os resíduos da primeira cata e a última depressão fica aberta pois encontra-se em ponto oposto e distante da primeira. Este procedimento se consolida por otimizar o processo de garimpagem ao evitar a colocação de resíduos sobre áreas de interesse; mas tem características ambientais positivas que favorecem a recuperação topográfica e a reinserção da floresta.

O solo é aparentemente perdido pois, o nível de matéria orgânica, primeiro a ser retirado, fica soterrado a mais de 2m de profundidade, no fundo da cata onde é jogado, sob o que equivaleria ao material anterior ao nível mineralizado ou resíduos deste. Esta inversão modifica localmente a porosidade e permeabilidade do aquífero subterrâneo. Raramente há recuperação topográfica e, mais raro ainda o plantio de sementes ou mudas, ou favoreçam a recuperação das áreas pela floresta. Mesmo assim, reporta-se recuperação parcial do aspecto arbóreo da floresta em áreas de garimpagem mais antiga, no período de cinco

Tabela 1 - Destino final proposto para os resíduos do garimpo e tipos de demandas que cobrem, tendendo a resíduo zero, na cadeia de exploração desejável.

Resíduos e reconstituições	Uso/motivo	Demanda
Areia e argila	Para fechar depressões recompor topografia, estrutura do aquífero.	Físico Serviço ecológico
Minerais satélites do diamante	Para construção de cadeias secundárias, envolvendo joalheria e artesanato mineral. Solidariedade entre áreas Diamantinas ativas e inativas com geração de emprego e renda, via novas cadeias produtivas.	Econômico/ Social
Água	Prioridade é favorecer o retorno ao rio ou a subsuperfície sem contaminantes. Utilização para "rega" de áreas em recuperação.	Físico Serviço Ecológico
Solo e serrapilheira	Para favorecer reconstituição do solo e da floresta via plantio de mudas e sementes.	Serviço Ecológico.
Recomposição fluvial e de solo	Reatrair fauna e recompor bentos fluvial	Serviço Ecológico



anos, apenas com fechamento e abandono das áreas. Relatam garimpeiros que áreas com mais de 10 anos de abandono estão com florestas recuperadas.

Frente ao exposto os procedimentos após esgotamento da cata, mesmo que incipientes, devem ser consolidado, reforçado e melhorado. As perdas de biodiversidade, especialmente nos estratos mais baixos, musgos e líquens, podem ser inevitáveis, mas se as observações do parágrafo acima refletirem a realidade, a recuperação da floresta é possível, com redução de perdas e em períodos mais curtos que o suposto. O mesmo se estende a dinâmica da água, que pode ser mantida ou reestruturada, e o bentos local recuperado por recolonização a partir do entorno.

O quadro 4A apresenta as modificações da atividade garimpeira, com destaque às vinculadas à dinâmica hídrica, a topografia, e a perda de biota citadas. O quadro 4B apresenta as formas de redução dos impactos negativos nesta etapa. Sob o conceito de resíduo zero, sugerimos procedimentos para cada um dos resíduos diretos apresentados na Tabela 1, durante o fechamento,

Assim, se houver separação entre solo e sedimentos no início da operação, no seu fechamento é possível recolocar o solo na parte superior e os resíduos grossos resultantes da retirada do diamante na base. Esta disposição favorece a manutenção das características do aquífero e ativação do banco de sementes existente no solo, mesmo que – por uma circunstância qualquer - a serrapilheira seja invertida.

Da mesma forma, realizar garimpagem descontinua nos leitos fluviais, evitar o assoreamento e reconstituir a estrutura do canal, trecho a trecho, é a forma mais provável para recuperar o ecossistema bentônico. A desestruturação do canal deve ser limitada pela capacidade de recolonização a partir das áreas próximas, que provavelmente detêm riqueza similar a da destruída, favorecendo a minimização de perdas. É necessário um estudo que estruture a recolonização e avalie as perdas e sua importância, pois aí provavelmente residem perdas definitivas.

Realizar garimpagem que evite reaberturas e acelere o replantio de espécies nativas é um procedimento parcialmente adotado pelos garimpeiros que, estruturado em sistema circular de abertura de catas que favoreça o fechamento da última com os resíduos da primeira sem atingir as áreas de construção, constitui a proposta inicial (fig. 4) para a convivência garimpo – floresta.

#### **10. 4 - A CONVIVÊNCIA POSSÍVEL EM BUSCA DE SUSTENTABILIDADE**

A figura 4 apresenta um modelo de lavra para reduzir modificações ambientais, ampliar a recuperação da Floresta e favorecer uma produção garimpeira de diamante sustentável com baixo impacto ambiental. É necessário considerar que o processo garimpeiro é um contínuo que envolve a extração, a recomposição e a recuperação do suporte físico da área.

O esquema de fechamento proposto, não apresenta restos, monturos, lagoa ou depressões, mas exige planejamento anterior e concientização do dono de PLG´s. É possível testá-lo em duas PLG´s visitadas, as quais apresentam boas condições, e poderiam servir de base para disseminar da prática. Buscar-se-ia elaborar procedimentos viáveis e simples, que aprimorassem as boas praticas dos grupos garimpeiros, com apoio da equipe multidisciplinar. Destaque-se que há experiências adicionais não apresentadas aqui. A observação de áreas garimpeiras abandonadas na floresta pode oferecer subsídios sobre recuperação e suportar decisões sobre novas melhorias.

Na Etapa I, de Pesquisa e Exploração, não foram identificados procedimentos alternativos, mas se sugere oferecer suporte temporário sobre Geologia e Minas às PLG´s para possibilitar a antecipação de melhorias e prevenção de problemas ambientais futuros. O objetivo do suporte seria acompanhar os garimpeiros, reforçar e conceber, em conjunto, formas mais adequadas de trabalho nas etapas subseqüentes, convencendo-os da importância do acompanhamento destes profissionais. Para que esta direção possa ser consolidada há vários caminhos possíveis, não excluídos, entre eles:

- criar mecanismos de promoção de acordos produtivos locais que somem os esforços entre empresas e garimpeiros, com os primeiros cedendo a sub-superfície rasa ao garimpo.

- conceber linhas de pesquisa e financiamentos que envolvam parcerias entre Universidades, Cooperativas, empresas diversas, em particular as governamentais envolvidas com mapeamento geológico básico e proteção ambiental. Sugere-se que os estudos tenham escalas local e de detalhe, para orientar a mineração artesanal e sua relação com o meio ambiente. Esta alternativa favoreceria focar procedimentos adequados para reduzir os impactos ambientais, reconstituir as dinâmicas físicas e suportar a recuperação da floresta.

Na Etapa II, a proposta apresentada na figura 4 propõe edificações inicialmente provisórias, vinculadas ao fechamento da primeira cata sobre a qual seriam alocadas definitivamente. A parceria proposta, na etapa I se expandiria com o



Quadro 4B - Ações para redução do impacto negativo e Controle Ambiental das modificações promovidas na etapa de fechamento, por tipo de resíduo (Quadro 4A). Esquema para fechamento ver Figura 4.

Fase	Etapa	tipo	Processo		Ações p/reduzir impacto negativo	Aspectos esperados				
			Físico	Tecnológico						
FUNCIONAMENTO	Disposição de rejeitos	sedimento areia-argila	1. aleatória	1. Lagoas e montes em volta	Fechamento é processo contínuo <b>Ver Figura 4</b>	Similar a paisagem anterior, inclusive o ecossistema, menor impacto sobre a flora, rest. c/ reutilização da área em atividades alternativas p/ exaustão da jazida.				
			2. junto a cata. 3*/**na cata anterior	2 e 3 Plano c/até 2 lagoa e um alto.*						
		Lx trabalho	1 ou 3	no corpo do depósito	Retirada fora da área p/ reciclar.	Inexistência na paisagem				
		Sólido	Lixo orgânico	Idem** Rara compostagem	Nenhum ou "solo"	Compostagem no local p/ incorporar ao solo. Recuperador e fertilizante,	Agregado ao solo.			
			Lx. inorgânico	1 a 3 acima	Resíduos no corpo depósito	Retirar da área, se possível, reciclar. Controle bio-geoquímico de qualidade d'água	Inexistente na paisagem.			
		Líquido	Água da sucção e bateia	1 aleatória	Estrutura de adução c/ lagoa a ela conectada.	Utilização do circuito fechado, Fechamento da Barragem e das aduções, na conclusão. C/ retorno d'água ao rio, e m qualidade similar a do mesmo.	Similar paisagem anterior. Suportável aparecimento de lagoas e adução . Obrigatório isolar dos rios(R), e das bordas (C)			
			cozinha	? Provável	Gordura na água	Tratar as águas servidas p/reutilizar em rega	Reciclagem de água p /rega p/manter mudas e áreas em recuperação.			
			Água sanitárias	rio. Raras fossas	Nenhum. contaminação, pode ser disseminador de doenças	Construção sanitária longe de corpo hídrico. Fossa séptica. Monitorar vetores de saúde. Controle bioquímico: água de uso humano	Contaminação controlada, dentro limites regionais. Manter e/ou ampliar controle saúde pública e epidemiológico.			
		Reabilitação de área	Cata	Fechamento	1. Paisagem lunar (C)	2. colar de lagoas (R)	Processo de fechamento contínuo (Fig. 4) recuperando aquíferos subterrâneos. Recuperar posição e profundidade originais do canal de drenagem. Favorecer recuperação de fauna bentônica e reatração de fauna terrestre. Recapear c/solo, plantar mudas ( material disposto em separado ou cata n'ova, que esteja sendo retirada)	Similar topografia anterior. Drenagens originais reativadas. Inexistência de drenagem antrópica. Recuperação de aquíferos Recuperação máxima de biota: tentar reocupação por fauna terrestre e fauna bentônica local.		
					3. área reb aixada c/ falésia lateral (R,C)	4. superfície similar original, aplainada			5. rio desviado associa ou ã a 2,3.	6. superfície erosiva
					Aplainamento topográfico	4. Por algumas PLG's			ver Figura 4. Fechamento. Necessita estudos.	Paisagem similar a anterior . Redução na perda de biota e conhecimento biótico. Ampliação de conhecimento sobre dinâmica amazônica local e geral
					Preparar/ recolocar solo	Ainda ã realizado			1- Fauna: reatração, recuperar bentônica	
					Plantio de mudas	incipiente (SEMA)			2- tempo, grau de recuperação e de perdas, Avaliação de perdas.	
		Acompanhamento	Não realizado							
		CONTROLE AMBIENTAL	FECHAMENTO	Geologia e Engenharia de minas	<p>Parcerias Federação – Universidades – ONG's para estudos conjuntos. Monitoramentos e acompanhamento:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Levantamento de dados pré-existent e complementares para EIA, RIMA, que forneça bases para controle ambiental regional e local</li> <li>2. Destacar Conhecimento e práticas locais para aproveitament e utilização</li> <li>3. Educação Ambiental , atividade local direcionada. Sugestão: discutir efeito garimpos em áreas antigas</li> <li>4. Acompanhamento técnico em mineração, geologia e biologia – conservação: especialmente biota e dinâmica hídrica – água.</li> <li>5. Modelar perdas e modificação p/ avaliação. Modelagem dos processo dinâmicos p/comparação</li> <li>6. Busca de alternativas a exaustão, vinculadas a recuperar as áreas.</li> <li>7. Avaliar perdas suportáveis.</li> <li>8. Estudos bio-geo-químicos de água e hidro-sedimentológicos para: a. controle de carga sedimentar em suspensão e fundo: composição, vazão, volume e demais características hídricas, c/ estações de controle abaixo e acima da área garimpada, em <b>superfície e em sub -superfície</b>, Controle das águas utilizadas s no garimpo – circuito de mineração - para saída equilibrada com o padrão do rio e do poço para controle de qualidade para uso humano.</li> <li>9. Após fechamento – Estudos para monitoramento do padrão hídrico e suas variações pós atividade garimpeira</li> <li>10. Estudos sobre padrão erosivo. Controle de processos erosivos, durante a abertura e a recuperação (fechamento) de cata a cata.</li> <li>11. Estudos de saúde preventiva e epidemiologia para embasar controle e de micro -saneamento para opções de saneamento e reutilização: a. Manter Centro de controle de zoonoses regional e postos avançados junto as áreas de garimpo (Ação universidade-governo-Comunidade e/ou cooperativas), b. Monitoramento em saúde pública</li> <li>11. Estudos e testes sobre: a. a melhor forma de dispor solo e recapar para p emitir mais rápida recuperação da biota, b. Estudos de reinserção de vegetação e fauna, c. Estudos de monitoramento de recuperação p/ avaliação de perdas reais e suportáveis.</li> </ol>					

Convenções - Tipos de Garimpos: R – rios, C- Chapadão . Os números 1 a 6 referem-se ao aspecto superficial resultante, em negrito na tabela \* boas praticas, já inicadas/existentes em algumas PLG's. \*\* atualmente, em geral, uma cata fica sem fechar, a 1ª ou a última. \*\*\* restos do processo do garimpo em si: metais, borracha, tecido. Ver esquema figura 4, para fechamento e para legenda vide Quadros 1 e 2 e 3.



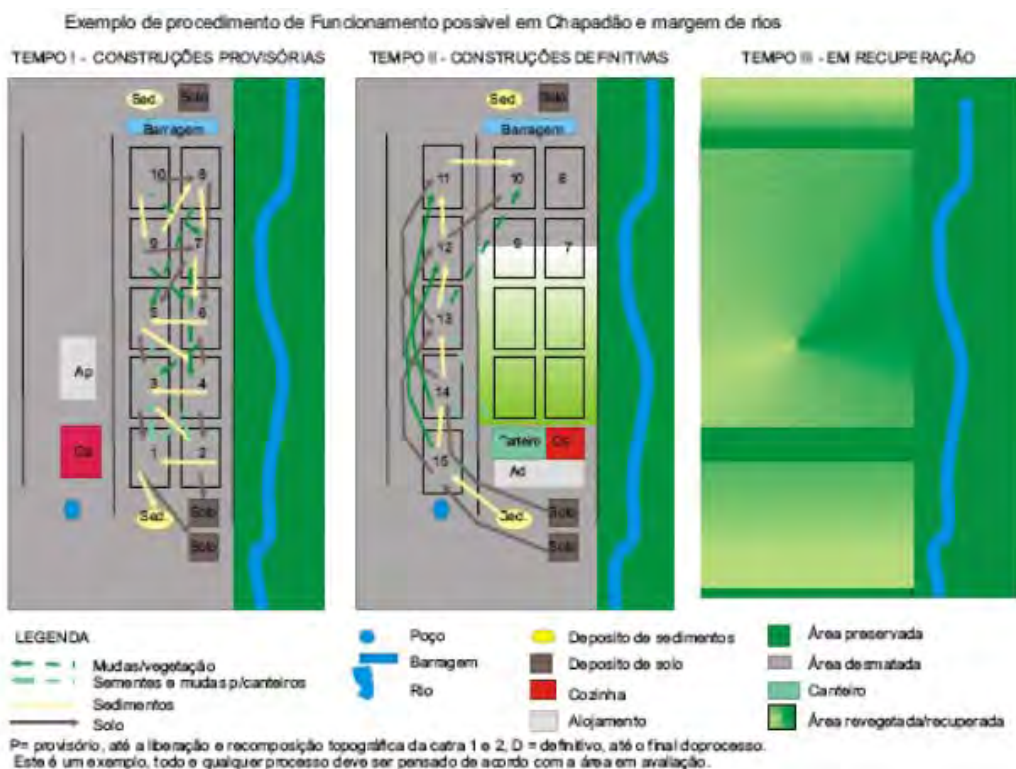


Figura 4 – Sugestão de Esquema de trabalho em área de garimpo para adaptação a depender do local.

envolvimento das diversas engenharias: civil, minas, geológica, ambiental, química, bem como profissionais das áreas de ecologia, saúde e educação ambiental. Isto reforça a opção pelas Universidades como sistema suficientemente amplo para realizar estudos e intervenções interdisciplinares do porte requerido. Os objetivos seriam identificar práticas desta etapa a serem replicadas, realizar estudos e ações apontados nos itens anteriores e monitorar resultados.

As etapas III e IV, de exploração e fechamento, concentram os efeitos mais preocupantes do processo garimpeiro e é quando os estudos devem ser aprofundados para avaliar se as modificações propostas são efetivas na condução de uma convivência garimpo –floresta com perdas reduzidas e admissíveis. As perdas de biota são inevitáveis, apesar de minimizáveis, seja da floresta ou do bentos fluvial. A dinâmica da água pode ser mantida, ou mesmo reestruturada.

Nestas duas etapas diversas ações são requeridas das parcerias propostas anteriormente e são elas, em última instância, que viabilizam a convivência garimpo-floresta. Podem ser feitos acordos que favoreçam boas práticas já existentes e as ampliem (A), estudos sobre a lavra na

perspectiva da adequação ambiental com monitoramentos de qualidade e recuperação (B), estudos e atividades que contribuam para a alteração da visão negativa da sociedade quanto à relação diamante-Floresta.

(A) - acordos com os donos das PLG´s via COOPRODIL podem garantir a implantação de soluções simples que gerem, em curto prazo, bons resultados e favoreçam a continuidade do garimpo. Dentre as citadas, enfatizamos:

- retirada de madeira sem queima e estocagem de serrapilheira e solo em separado;

- compostagem de lixo orgânico com retirada de material não reciclável localmente, para tratamento no centro urbano. Se uma cata for usada como depósito de lixo, sua localização deve ser afastada do canal fluvial. Não deve voltar a ser garimpada, para evitar ampliar a contaminação, precisa ser coberta com camada de sedimento ao final de cada dia ou semana, compactada por trator neste momento, e com solo e serrapilheira nos últimos dois metros, seguido de replantio.

- isolamento do rio após encher a barragem com captação fluvial a jusante e devolução a montante, ou preferencialmente encher com água subterrânea sem intervir nos fluxos superficiais.

Realizar máxima reciclagem da água. Evitar utilização do rio como depositário de lixo e esgotos.

- recomposição das encostas, recolocação dos canais fluviais no leito original e do solo/serrapilheira na superfície com replantio.

- criação ou apoio ao banco de mudas e sementes para reflorestamento.

**(B)** - As experiências exitosas ou idéias passíveis de aplicação, devem ser a base do desenvolvimento dos estudos e da sua aplicação. Dentre os citados destacamos:

- levantamento da história ambiental da região, em especial das áreas de entorno de rios e chapadões garimpados, localizando e identificando-as cronologicamente.

- mapeamento e estudos geológicos de detalhe dos depósitos superficiais de diamante e sua composição mineralógica para identificar possíveis usos e investigar formas e processos de separação mais adequados a reutilização;

- mapeamento e estudos geológicos de detalhe dos sistemas fluviais e aquíferos para viabilizar reestruturação dos mesmos e recomposição da dinâmica hídrica; dos depósitos antrópicos e tecnogênicos para nortear coletas e estudos em áreas já modificadas e seus efeitos sobre os *backgrounds* químicos e geoquímicos regionais, inclusive metais pesados, especialmente para monitoramento dos sistemas hidrológicos e pedológicos;

- estudos biológicos expeditos básicos locais (botânicos, faunísticos, etnográficos entre as populações garimpeiras e comunidades indígenas), e das formas, capacidade e velocidade de recuperação florestal e recolonização do bentos fluvial para otimização e identificação dos limites de recomposição, monitoramento do efeito do desmatamento de áreas mínimas e por cata e identificação das perdas irreversíveis;

- investigar exemplos, discutir, projetar, montar e monitorar sistemas de adução, barramento, esgotamento e edificações mais adequados, conforme indicações anteriores, para uso nas PLG's, monitorando a adequação térmica e qualidade sanitária.

- Mapeamento da qualidade sanitária e patogênica de rios, ar, água subterrânea para monitoramento de contaminação e de aspectos de saúde ligados ao trabalho e modificações realizadas pelo garimpo.

**(C)** - A vinculação de valores considerados positivos ao garimpo de diamantes é ponto nevrálgico no que diz respeito à alteração da visão sobre a relação garimpo-Floresta. Diversos minerais satélites do diamante apresentam uso em joalheria artesanal, seja lapidada seja em pedras brutas, e excelente aceitação no mercado urba-

no, podendo ser base para desenvolvimento de cadeias produtivas secundárias.

Assim, pode-se transformar resíduos em elementos de importância financeira para o garimpo, pela venda destes sub-produtos, e de inclusão solidária, por meio da criação de redes entre Juína e áreas diamantinas brasileiras mais antigas, exauridas ou impedidas de produzir, destacando sua importância no resgate da auto estima destas comunidades ao torná-los "grupos protetores da cultura garimpeira e do meio-ambiente". Ou seja, além de conceber um processo de separação adequado como já indicado acima (B), é necessário construir novo valor simbólico e viabilizar cadeias produtivas com estes recursos, diversificando o perfil econômico e de trabalho local, discussão que apresentamos adiante.

A implantação de processo de educação ambiental adequada à área nas escolas é fundamental para reforçar acordos e novas posturas que venham a ser adotadas.

## 10.5 - O GARIMPO DE DIAMANTE E A PROTEÇÃO DA FLORESTA

A figura 5 é uma modificação da figura 2. Na faixa amarela, constam propostas de diversas melhorias baseadas em dois focos, apontados pelas setas em verde e roxo, ambos com impactos ambientais e econômicos: a recuperação sistemática e contínua do passivo ambiental ao longo da cadeia (verde) e o aprimoramento da coleta de diamantes com incorporação do resíduo (roxo).

A convivência entre o garimpo de diamantes e a Floresta enfrenta obstáculos, mas entendemos que as questões de sustentabilidade ambiental podem ser superadas. A dificuldade permeia o preconceito, que só será superado com o estabelecimento de projetos em áreas pilotos que comprovem a recuperação da floresta; combinado com políticas públicas de investimentos em pesquisas sobre as questões aqui elencadas.

Estudos realizados pela CPRM neste projeto apresentam uma abordagem inicial, com observações de campo e escuta aos garimpeiros sobre sua relação com a floresta. Apontam o oportuno momento desta ação, intervenções aqui indicadas como as boas práticas já existentes, a criação do banco de mudas e sementes pela Secretaria Municipal de Agricultura, Mineração e Meio-Ambiente (SAMMA), e o envolvimento da Cooperativa dos Produtores de Diamantes (COOPRODIL) e de empresas locais nestes estudos.

O ideal seria um trabalho articulado com a COOPRODIL, SAMMA e as empresas, para celebrar acordos que conduzam à parceria socialmente res-

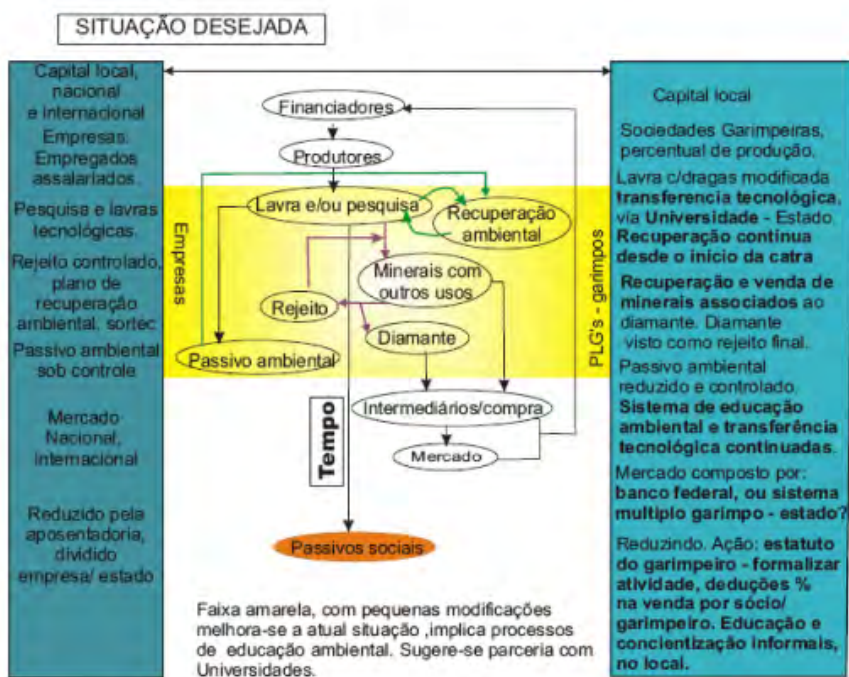


Figura 5 – Cadeia produtiva desejada. A faixa trabalha no nível exploração e expansão (Etapa III) com as questões ambientais, o que altera os passivos da cadeia atual (fig. 2), com transformação de obstáculos em alavancas. As setas pretas indicam processo e passivo ambiental atual, e as coloridas os efeitos que tendem a ser produzidos pelas modificações propostas no processo de exploração, em direção ao resíduo zero.

ponsável empresa-garimpo, premiando com redução de impostos, por exemplo, ações concretas para acordos produtivos garimpeiros e investimentos realizados em projetos de pesquisa ligados as linhas de financiamento estatais, cujo objetivo é a produção de um diamante com selo ambiental DIAMANTE QUE PROTEGE A FLORESTA AMAZÔNICA. O selo, por si só, embutiria um simbolismo transformador da visão sobre as atividades mineiras e garimpeiras em especial.

O desenvolvimento de novas cadeias produtivas geradas a partir de minerais satélites, como uma rede de lapidação e produção de jóias artesanais, bio-jóias e artesanato minero-ambiental, que amplie as opções e os postos de emprego e geração de renda na região; bem como a criação de redes de solidariedade com atividade mineral ambientalmente sustentável e turísticas vinculadas, interligando nacionalmente cidades históricas de origem garimpeiras ativas e inativas; pode incrementar o simbolismo de um DIAMANTE SOLIDÁRIO.

Ambos os símbolos, enquanto *marketing* frente às atuais características da cadeia mundial de produção de diamantes, vinculadas a guerras e a dizimação humana, poderiam ampliar o valor de

mercado deste diamante, mesmo o industrial.

É importante, destacar e reforçar as experiências mais adequadas em prática em garimpos e PLG's da região, utilizando-as elemento exemplo a replicar em áreas semelhantes, incentivador de novas ações ambientalmente adequadas.

A atuação nos novos moldes poderia, por exemplo, certificar a madeira retirada para uso e venda, sob carimbo verde. Como contrapartida, exigir-se-ia das madeireiras, em consorcio com o garimpo, a responsabilidade pela manutenção de canteiro de mudas e banco de sementes para reflorestamento, e pelo plantio/acompanhamento das áreas com atividade encerrada. Os resultados obtidos pelo grupo ou produtor poderiam condicionar a entrega de novas áreas para garimpo.

São condições básicas para as ações aqui propostas aprofundar a escuta da comunidade garimpeira, explicitar o modo como cada ação modifica o funcionamento ambiental (suporte físico: pedológico, hidrológico e sedimentar), registrar sugestões e exemplos oferecidos; levantar a história das áreas garimpeiras mais antigas comparando a sua situação atual; e construir redes que permitam testar e difundir as melhores práticas. Para

tanto é necessário apresentar os resultados à comunidade para discussão das propostas esboçadas, e abrir espaço para sua modificação e melhoria.

Respostas garimpeiras resultaram na identificação de excelentes indícios da melhor convivência garimpo-melo ambiente na Chapada Diamantina, como mostra a Carta da Sociedade União dos Mineiros (SUM et al, 1998), documento entregue ao IBAMA e ao Parque Nacional, na qual a clara demonstração de como construir entre estes dois “mundos”: técnicos dispostos a escutar, aprender e se fazer entender, e garimpeiros experientes com respostas em geral práticas e mais simples do que as meramente teóricas. Os que desorganizaram uma área, tem idéias boas e factíveis para reorganizá-la se compreenderem porque fazê-lo.

As novas bases de convivência aqui delineadas, ainda exigem testes e estudos de consolidação, mas algumas PLG's apenas com restituição topográfica, promoveram recomposição parcial natural em tempo médio de 5 anos, o que indica a possibilidade de recuperação da floresta se houver reestruturação das características físicas de suporte do ecossistema, a partir do seu próprio reservatório.

As áreas de garimpo de diamante mais antigas do Brasil apresentam fortes modificações ambientais o que depõem contra a sustentabilidade da atividade. O fato de Juína situar-se na Floresta Amazônica, onde ocorre mistura de diferentes tipos de garimpos e minerações todos vistos com os mesmos efeitos deletérios, o que não é verdadeiro, reforça esta visão. As observações de campo em garimpos com alguma preocupação ambiental, contrariamente, indicam ser possível a sua convivência, em novas bases, com a floresta amazônica, com capacidade de regeneração maior que boa parte das demais atividades que dominam atualmente na região. E que, pelo fato de Juína situar-se na orla da Floresta, contato entre áreas indígenas com as de agronegócios e de pecuária-madeira-garimpo, a atividade garimpeira pode ser também uma alternativa para conter o desmatamento e recuperar alguns trechos por impedir outros usos e favorecer a manutenção da floresta.

## Bibliografia

- CATHARINO, J.M. Garimpo - garimpeiro - garimpagem (Chapada Diamantina, Bahia) / José Martins Catharino. Rio de Janeiro: Salvador: Philobiblion, Fundação Econômica Miguel Calmon, 1986.
- COORDENAÇÃO NACIONAL DE GEOLOGOS (CONAGE) Garimpo, meio ambiente e as sociedades indígenas. In: SEMINÁRIO GARIMPO, O MEIO AMBIENTE E AS SOCIEDADES INDÍGENAS, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: UFF: Centro de Tecnologia Mineral, [1992?].
- GUIMARÃES NETO, R. B. A lenda do ouro verde. Dissertação de Mestrado – Campinas-SP Orientador: Hector Herman Bruit, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas – Mestrado em História, UNICAMP, 1986.
- MARGULIS, S. Quem são os agentes de desmatamento da Amazônia e porque eles desmatam. [http://www.nepam.unicamp.br/ecoeco/artigos/encontros/iv\\_en/mesa5/5.pdf](http://www.nepam.unicamp.br/ecoeco/artigos/encontros/iv_en/mesa5/5.pdf). em setembro/2006.
- MATTA, P. M. da. O Garimpo na Chapada Diamantina e seus Impactos Ambientais: uma visão histórica e suas perspectivas futuras. Dissertação de Mestrado, Pós Graduação em Engenharia Ambiental – UFBA, 260p, 2006.
- MATTOS, S. C. O senso comum sobre os garimpos e os garimpeiros. In: Estudos – Revista da Universidade Católica de Goiás. Goiânia, v.25, ¾, p.207-223, jul./dez., 1998.
- NOLASCO, M. C. Registros Geológicos gerados pelo garimpo, Lavras Diamantinas, Bahia- Brasil. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Geociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 360p. 2002.
- NOLASCO, M. C. História ambiental da Chapada Diamantina, Lavras Diamantinas – Bahia, 1842 – 2006. Anais do I Simpósio Latinoamericano de História Ambiental. Santiago-Chile, março/2004, disponível também na página eletrônica do Departamento de História da Universidade Nacional do Chile.
- NOLASCO, M. C. Questões Ambientais da Cadeia Produtiva de Juína – MT. Propostas e Sugestões para Formalização – Relatório II/II. Relatório Técnico restrito, cópias na CPRM. 62p. 2006.
- NOLASCO, M. C., DIAS, A. B. Questões Ambientais e Análise da Cadeia Produtiva de Juína – MT. Propostas e Sugestões para Formalização – Relatório I/II. Relatório Técnico restrito, cópias na CPRM. 49p. 2006.
- OLIVEIRA, A. M.S.; BRANSTROM, C.; NOLASCO, M. C.; et al. TECNÓGENO: REGISTROS DA AÇÃO GEOLÓGICA DO HOMEM, 363 – 378, in: Souza, C.R.G; SUGUIO, K; OLIVEIRA, A.M.S.; OLIVEIRA, P.E. (editores), Quaternário do Brasil. Ribeirão Preto –SP, Holos Editora, 2005. 328p.
- Patership África-Canada (PAC). A Falência das Boas Intenções, fraude, furto e assassinato na Produção Brasileira de Diamantes. Edição Fora de Série #12, [2005?].
- Patership África-Canada (PAC). Foragidos e Fantasmas, os Exportadores de Diamantes do Brasil. Edição Fora de Série #13, [2006?].
- SPELLER, P. Reservas Garimpeiras: Desvendando um modelo abortado de mediação política. In: SIMPOSIÓ DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE, 3, Cuiabá, 1991. Anais... Cuiabá: SOCIEDADE BRASILEIRA DE GEOLOGIA, 1991.
- SUM (Sociedade União dos Mineiros de Lençóis – BA); NOLASCO, M. C.; MARQUES, C. Carta de Intenções dos Garimpeiros Tradicionais de Lençóis ao Parque Nacional da Chapada Diamantina (PNCD). Documento Restrito, cópias com os autores, Escritório do PNCD, Gerência do IBAMA – BA e Departamde Parques Nacionais do IBAMA –Brasília. 1998.



## **11 - RELATÓRIO DO FÓRUM DE JUÍNA**

### **11.1 - OBJETIVO**

Este relatório tem como objetivo apresentar um resumo das atividades desenvolvidas no Fórum Técnico do Projeto Estudo Para a Formalização da Produção de Diamantes, realizado na cidade de Juína, Mato Grosso. O fórum teve como principal objetivo a divulgação para a comunidade garimpeira e demais integrantes da cadeia produtiva do diamante os objetivos e atividades desenvolvidas pelo Projeto Diamante, bem como levantar principais problemas e entraves que impedem a formalização do diamante neste pólo mineiro.

### **11.2 - INTRODUÇÃO**

O Fórum de Juína aconteceu no dia 18 (dezoito) de março do ano de 2006, no auditório da Loja Maçônica, Rua Carmem Miranda, S/N, módulo 02, na cidade de Juína – MT. As atividades que tiveram início às 8:00 hs e terminaram às 16:30 h. foram dirigidas pelo coordenador do Projeto Diamante, Dr. Persio Mandetta.

O fórum foi organizado e realizado de forma séria e produtiva pela CPRM - Serviço Geológico do Brasil - que é o executor do Projeto “Estudos de Formalização da Produção de Diamantes nos Estados de Mato Grosso, Minas Gerais Rondônia e Roraima”.

### **11.3 - PROGRAMAÇÃO DO FÓRUM**

O evento foi realizado de acordo com a seguinte programação:

- Manhã
- 8h às 9h – Café/Integração
- 9h às 9h40 – Abertura e composição da Mesa: Dr. Persio Mandetta, representante do Projeto Diamante;

Dr. Reinaldo Santana Correia de Brito, Chefe do DERM/CPRM e gestor do Projeto Diamante;

Dr. Hilton de Campos, Prefeito de Juína;

Dr. Gilson Cesar do Nascimento, representante da SAMMA – Secretaria de Agricultura, Mineração e Meio Ambiente;

Dra. Almeri Jovita, representante da SEMA – Secretaria Estadual do Meio Ambiente.

· 9h40 às 9h50h – Programa de Formalização da Atividade Mineral, apresentado por Persio Mandetta, Coordenador do Projeto Diamante;

· 9h50 às 10h - O Projeto Estudos para a Formalização da Produção de Diamante - Reinaldo Santana Correia de Brito;

· 10h às 10:15 – Presidente da ASCOM (Associação do Comércio de Juína) - Rodolfo João Ferreira de Mello;

· 10h15 às 10h45 – Robson Amorim Machado, presidente da COOPRODIL – Cooperativa dos Garimpeiros de Juína;

· 10h45 às 12h – Plenárias e Discussões;

· 12h às 13h45 – Almoço.

· Tarde

· 14h às 14h15 – Paulo Afonso Andrezza, presidente da DIAGEM DO BRASIL MINERAÇÃO LTDA;

· 14h15 às 14h30 – Luiz Fernando, geólogo da SL MINERAÇÃO;

· 14h30 às 15h – Plano Minerário-Ambiental, apresentado por Persio Mandetta, coordenador do Projeto Diamante;

· 15h às 15h30 - Plenárias e Discussões;

· 15h30 às 15h45 – Café/Integração

· 15h45 às 16h – Prefeitura Municipal de Juína, representada pelo prefeito Hilton de Campos;

· 16h às 16h30 – Elaboração da “Carta de Juína”

· Encerramento.

### **11.4 - PRINCIPAIS ASSUNTOS ABORDADOS**

#### **11.4.1 - Programa de Formalização da Atividade Mineral (Projeto Diamante)**

Apresentado pelo coordenador do projeto Persio Mandetta, mostrou a importância da for-



Foto 1 - Mesa de Abertura, da esquerda para direita: Reinaldo Santana Correia de Brito, Hilton de Campos





Foto 2 - Audiência formada por garimpeiros, representantes de empresas mineradoras e autoridades locais e regionais



Foto 3 - Almoço patrocinado em cortesia da Prefeitura Municipal



Foto 4 - Persio Mandetta, geólogo da GEOEXPLORE



Foto 5 - Reinaldo Santana Correia de Brito, Chefe do DEREM

malização da atividade mineral no Brasil, em especial aquela relacionada à produção de diamante. Explicou os objetivos do Projeto Diamante, apresentou as pessoas envolvidas no projeto e as etapas de atividades já desenvolvidas e ainda a serem desenvolvidas.

Além disso, descreveu resumidamente os principais aspectos da cadeia produtiva do diamante de Juína, salientando os seus principais agentes (garimpeiros manuais, cooperativas de garimpeiros, empresas mineradoras brasileiras, empresas juniores canadenses e compradores de gemas). O apresentador salientou ainda as vantagens competitivas e as principais premissas técnicas necessárias para a formalização da atividade produtiva.

#### 11.4.2 - O Projeto Estudos para a Formalização da Produção de Diamante

Reinaldo Santana Correia de Brito, chefe do Departamento de Recursos Minerais da CPRM (DEREM), apresentou o papel do Serviço Geológico do Brasil, como coletor, gerador e difusor de elementos para subsidiar a formulação de Políticas Públicas para alavancar as ações de Governo que

visam a formalização do garimpeiro manual e demais mineradores de pequeno e médio porte. A presença da equipe técnica da CPRM reforçou para a comunidade garimpeira do Pólo de Juína, a ação governamental para formalizar e também agregar valor a produção de diamante.

#### 11.4.3 - Situação dos Garimpeiros de Juína e Concessão de PLG

Robson Amorim Machado, presidente da COOPRODIL (Cooperativa dos Garimpeiros), enfatizou a situação dramática da garimpagem na região de Juína, tendo em vista a demora na negociação com as empresas e no procedimento legal do Departamento Nacional da Produção Mineral relacionados à Permissão de Lavra Garimpeira (PLGs). Este fato aliado às dificuldades na comercialização das gemas, tendo em vista as restrições impostas pelos órgãos ambientais e pela aplicação do Certificado Kimberley, tem provocado queda e paralisações de diversas frentes de extração de diamantes.

A comunidade de Juína vive atualmente um profundo desalento. O diamante sempre significou uma importante fonte de renda e empregos. A crise atual tem ampliado o número de desempregados e marginais, que se concentram nos arredores da Rodoviária da cidade. Uma boa parte dessa população é composta por garimpeiros e seus familiares.

A Cooperativa apesar de ter recebido da DIAGEM 14 (quatorze) PLGs está muito insatisfeita com a situação atual e estima que se houvesse apoio tecnológico e financeiro poderia multiplicar por cinco vezes a produção atual (estima-se que Juína produziu cerca de 150 mil quilates de diamante em 2006, totalizando uma receita de aproximadamente R\$ 30 milhões de reais).

#### 11.4.4 - Representantes das Empresas Mineradoras DIAGEM e SL Mineração

Paulo Andreazza, presidente da DIAGEM, ressaltou os esforços exploratórios na busca e viabilização de rochas kimberlíticas portadoras de diamante. No período de 1997 até o momento a empresa investiu aproximadamente 15 milhões de dólares. O geólogo rebateu as críticas da Cooperativa, afirmando que a empresa está liberando mais 10 PLGs e pretende disponibilizar o uso do "Sortex" para a comunidade dos pequenos produtores. Mas, também comentou a necessidade de ações técnicas e legais para a legalização da atividade de garimpeiros e empresários. A empresa está atualmente pesquisando o kimberlito Collier



Foto 6 - Robson Amorim Machado, presidente da COOPRODIL



Foto 7 - Paulo Andreazza, presidente da DIAGEM



Foto 8 - Luis Fernando, geólogo da SL Mineração

4 e acredita que será possível concluir os estudos de viabilidade econômica no curto prazo.

Luiz Fernando, geólogo da SL Mineração descreveu as suas atividades de lavra e beneficiamento voltada para o aproveitamento econômico de diamante distribuído em depósitos secundários (aluviões e coluviões). Demonstrou também sua boa vontade para negociar e estabelecer parcerias com os garimpeiros.

#### 11.4.5 - Plano Minerário-Ambiental

O geólogo Persio Mandetta, por fim, apresentou a concepção do “Plano Minerário-Ambiental”, que objetiva desenvolver estudos multidisciplinares de geologia+engenharia de minas+estudos ambientais, visando implantar empreendimentos mineiros ambientalmente sustentáveis.

Dentre os principais aspectos técnicos apresentados e amplamente discutidos pela comunidade garimpeira presente ao Fórum de Diamante de Juína, merecem destaque:

Necessidade de desenvolver estudos geoeconômicos tendo em vista o conhecimento das feições do Distrito Diamantífero de Juína (escala de semi-detulhe) e ampliar os trabalhos voltados para delinear os depósitos minerais secundários de diamante (escala de detalhe). Para tal a CPRM já vem executando mapeamento regional da quadrícula de Juína, com uma equipe de geólogos e consultor de alto nível e utilização de técnicas modernas de imagens de satélites (SPOT).

A formação do Plano Minerário-Ambiental (O que fazer? – Como fazer? – Aonde Fazer) deve ser elaborada pela comunidade garimpeira com acompanhamento e orientação dos órgãos técnicos de mineração e ambiental, ligados aos governos federais, estaduais e municipais.

#### 11.4.6 - Proposta da Prefeitura

A Prefeitura Municipal de Juína, tendo como representante o Prefeito Hilton de Campos e o Secretário de Meio Ambiente, Gilson Cesar do Nascimento, no encerramento do evento acenaram com a possibilidade de se fazer parcerias com a cooperativa dos garimpeiros para a recuperação das áreas degradadas pela atividade garimpeira. O secretário, falou sobre um projeto de mudas de árvores que serão cedidas pela SAMMA em parceria com a Prefeitura aos donos de sub-solo (superficiários) para a reintegração das áreas de garimpo.

#### 11.4.7 - Proposta Final do Fórum

Foi discutida a “Carta de Juína” para ser en-



Foto 9 - Prefeito de Juína Hilton Campos e Persio Mandetta



Foto 10 - Gilson Cesar do Nascimento, Secretário de Meio Ambiente, de Juína, Persio Mandetta e o Prefeito de Juína, Sr. Hilton Campos



Foto 11 - Encerramento do evento com pronunciamentos do Sr. Prefeito, Secretário e Reinaldo Brito (esquerda para a direita).



caminhada aos órgãos competentes. Esta carta contempla uma ação mais arrojada por parte dos membros envolvidos com a cadeia produtiva do diamante representados por garimpeiros da COOPRODIL, representantes das mineradoras, órgãos ambientais e municipais. Pretende propor que seja estudada detalhadamente a situação da formalização da atividade produtiva do diamante e apontadas tentativas de solucionar os impasses existentes entre os membros da cadeia produtiva. Além disso, foi pedida a colaboração para o levantamento de dados sócio-econômicos que serão realizados por meio de formulários pelas geólogas de apoio Ednéia e Atani, aplicados especialmente aos garimpeiros e mineradores de diamante.

### **11.5 - CONCLUSÃO**

A experiência de realizar este fórum nos oferece a oportunidade de vivenciar e dividir com os principais atores do processo de formalização as principais preocupações e responsabilidade de governo. Permitiu também observar na prática o quanto é importante a implementação de um conjunto de ações emergenciais e estruturantes para a formalização da atividade produtiva do diamante. Pudemos ter uma idéia, por meio dos depoimentos dos palestrantes, da problemática que envolve todos os membros da cadeia produtiva com vista a possibilidade de se elaborar um Plano Mi-

nero-Ambiental. Consideramos que o fórum foi um sucesso dentro das circunstâncias políticas e econômicas atuais, porém de extrema importância para o povo garimpeiro de Juína, pois os participantes tomaram consciência da necessidade de tomar ações imediatas para a formalização dessa atividade garimpeira.

Fica aqui registrado que o comparecimento da comunidade foi considerada satisfatória (41 pessoas), as quais são representativas dos principais atores e interessados pela situação: os garimpeiros de Juína. A audiência poderia ser muito maior não fora a necessidade de se manter as frentes de trabalho em operação para que não houvesse diminuição da atividade e conseqüentemente prejuízo na produção dos garimpos.

### **11.6 - EQUIPE DO PROJETO PRESENTE AO FÓRUM**

Gestor: Reinaldo Santana Correia de Brito – DEREM/CPRM

Coordenador: Pérsio Mandetta – GEOEXPLORE

Consultora: Profa. Dra. Marjorie Nolasco - Geóloga

Assistente da Coordenação: Luciana Melo

Geólogos da CPRM integrantes do Projeto Noroeste do Mato Grosso: Waldemar, Mário Cavalcanti, Valdir Silveira, Said Abdalla

Geólogas da Prefeitura de Juína: Atani Herari de Paula e Edineia





## **12 - LISTAGEM DOS INFORMES DE RECURSOS MINERAIS**

### **SÉRIE METAIS DO GRUPO DA PLATINA E ASSOCIADOS**

- Nº 01 - Mapa de Caracterização das Áreas de Trabalho (Escala 1:7.000.000), 1996.
- Nº 02 - Mapa Geológico Preliminar da Serra do Colorado - Rondônia e Síntese Geológico-Metalogenética, 1997.
- Nº 03 - Mapa Geológico Preliminar da Serra Céu Azul - Rondônia, Prospecção Geoquímica e Síntese Geológico-Metalogenética, 1997.
- Nº 04 - Síntese Geológica e Prospecção por Concentrados de Bateia nos Complexos Canabrava e Barro Alto - Goiás, 1997.
- Nº 05 - Síntese Geológica e Prospecção Geoquímica/Aluvionar da Área Migrantinópolis - Rondônia, 2000.
- Nº 06 - Geologia e Prospecção Geoquímica/Aluvionar da Área Corumbiara/Chupinguaia - Rondônia, 2000.
- Nº 07 - Síntese Geológica e Prospecção Geoquímica/Aluvionar da Área Serra Azul - Rondônia, 2000.
- Nº 08 - Geologia e Resultados Prospectivos da Área Rio Branco/Alta Floresta - Rondônia, 2000.
- Nº 09 - Geologia e Resultados Prospectivos da Área Santa Luzia - Rondônia, 2000.
- Nº 10 - Geologia e Resultados Prospectivos da Área Nova Brasilândia - Rondônia, 2000.
- Nº 11 - Síntese Geológica e Prospecção Geoquímica da Área Rio Madeirinha - Mato Grosso, 2000.
- Nº 12 - Síntese Geológica e Prospectiva das Áreas Pedra Preta e Cotingo - Roraima, 2000.
- Nº 13 - Geologia e Resultados Prospectivos da Área Santa Bárbara - Goiás, 2000.
- Nº 14 - Geologia e Resultados Prospectivos da Área Barra da Gameleira - Tocantins, 2000.
- Nº 15 - Geologia e Resultados Prospectivos da Área Córrego Seco - Goiás, 2000.
- Nº 16 - Síntese Geológica e Resultados Prospectivos da Área São Miguel do Guaporé - Rondônia, 2000.
- Nº 17 - Geologia e Resultados Prospectivos da Área Cana Brava - Goiás, 2000.
- Nº 18 - Geologia e Resultados Prospectivos da Área Cacoal - Rondônia, 2000.
- Nº 19 - Geologia e Resultados Prospectivos das Áreas Morro do Leme e Morro Sem Boné - Mato Grosso, 2000.
- Nº 20 - Geologia e Resultados Prospectivos das Áreas Serra dos Pacaás Novos e Rio Cautário - Rondônia, 2000.
- Nº 21 - Aspectos Geológicos, Geoquímicos e Potencialidade em Depósitos de Ni-Cu-EGP do Magmatismo da Bacia do Paraná - 2000.
- Nº 22 - Geologia e Resultados Prospectivos da Área Tabuleta - Mato Grosso, 2000.
- Nº 23 - Geologia e Resultados Prospectivos da Área Rio Alegre - Mato Grosso, 2000.
- Nº 24 - Geologia e Resultados Prospectivos da Área Figueira Branca/Indiavaí - Mato Grosso, 2000.
- Nº 25 - Síntese Geológica e Prospecção Geoquímica/Aluvionar das Áreas Jaburu, Caracaraí, Alto Tacutu e Amajari - Roraima, 2000.
- Nº 26 - Prospecção Geológica e Geoquímica no Corpo Máfico-Ultramáfico da Serra da Onça - Pará, 2001.
- Nº 27 - Prospecção Geológica e Geoquímica nos Corpos Máfico-Ultramáficos da Suíte Intrusiva Cateté - Pará, 2001.
- Nº 28 - Aspectos geológicos, Geoquímicos e Metalogenéticos do Magmatismo Básico/Ultrabásico do Estado de Rondônia e Área Adjacente, 2001.
- Nº 29 - Geological, Geochemical and Potentiality Aspects of Ni-Cu-PGE Deposits of the Paraná Basin Magmatism, 2001.
- Nº 30 - Síntese Geológica e Prospecção Geoquímica da Área Barro Alto - Goiás, 2010.

**SÉRIE MAPAS TEMÁTICOS DE OURO - ESCALA 1:250.000**

- Nº 01 - Área GO-09 Aurilândia/Anicuns - Goiás, 1995.
- Nº 02 - Área RS-01 Lavras do Sul/Caçapava do Sul - Rio Grande do Sul, 1995.
- Nº 03 - Área RO-01 Presidente Médici - Rondônia, 1996.
- Nº 04 - Área SP-01 Vale do Ribeira - São Paulo, 1996.
- Nº 05 - Área PA-15 Inajá - Pará, 1996.
- Nº 06 - Área GO-05 Luziânia - Goiás, 1997.
- Nº 07 - Área PA-01 Paru - Pará, 1997.
- Nº 08 - Área AP-05 Serra do Navio/Cupixi - Amapá, 1997.
- Nº 09 - Área BA-15 Caripará - Bahia, 1997.
- Nº 10 - Área GO-01 Crixás/Pilar - Goiás, 1997.
- Nº 11 - Área GO-02 Porangatu/Mara Rosa - Goiás, 1997.
- Nº 12 - Área GO-03 Niquelândia - Goiás, 1997.
- Nº 13 - Área MT-01 Peixoto de Azevedo/Vila Guarita - Mato Grosso, 1997.
- Nº 14 - Área MT-06 Ilha 24 de Maio - Mato Grosso, 1997.
- Nº 15 - Área MT-08 São João da Barra - Mato Grosso/Pará, 1997.
- Nº 16 - Área RO-02 Jenipapo/Serra Sem Calça - Rondônia, 1997.
- Nº 17 - Área RO-06 Guaporé/Madeira - Rondônia, 1997.
- Nº 18 - Área RO-07 Rio Madeira - Rondônia, 1997.
- Nº 19 - Área RR-01 Uraricaá - Roraima, 1997.
- Nº 20 - Área AP-03 Alto Jari - Amapá/Pará, 1997.
- Nº 21 - Área CE-02 Várzea Alegre/Lavras da Mangabeira/Encanto - Ceará, 1997.
- Nº 22 - Área GO-08 Arenópolis/Amorinópolis - Goiás, 1997.
- Nº 23 - Área PA-07 Serra Pelada - Pará, 1997.
- Nº 24 - Área SC-01 Botuverá/Brusque/Gaspar - Santa Catarina, 1997.
- Nº 25 - Área AP-01 Cassiporé - Amapá, 1997.
- Nº 26 - Área BA-04 Jacobina Sul - Bahia, 1997.
- Nº 27 - Área PA-03 Cuiapucu/Carará - Pará/Amapá, 1997.
- Nº 28 - Área PA-10 Serra dos Carajás - Pará, 1997.
- Nº 29 - Área AP-04 Tumucumaque - Pará, 1997.
- Nº 30 - Área PA-11 Xinguara - Pará, 1997.
- Nº 31 - Área PB-01 Cachoeira de Minas/Itajubatiba/Itapetim - Paraíba/Pernambuco, 1997.
- Nº 32 - Área AP-02 Tartarugalzinho - Amapá, 1997.
- Nº 33 - Área AP-06 Vila Nova/Iratapuru - Amapá, 1997.
- Nº 34 - Área PA-02 Ipitinga - Pará/Amapá, 1997.
- Nº 35 - Área PA-17 Caracol - Pará, 1997.
- Nº 36 - Área PA-18 Vila Riozinho - Pará, 1997.
- Nº 37 - Área PA-19 Rio Novo - Pará, 1997.
- Nº 38 - Área PA-08 São Félix - Pará, 1997.
- Nº 39 - Área PA-21 Marupá - Pará, 1998.
- Nº 40 - Área PA-04 Três Palmeiras/Volta Grande - Pará, 1998.
- Nº 41 - Área TO-01 Almas/Natividade - Tocantins, 1998.
- Nº 42 - Área RN-01 São Fernando/Ponta da Serra/São Francisco - Rio Grande do Norte/Paraíba, 1998.
- Nº 43 - Área GO-06 Cavalcante - Goiás/Tocantins, 1998.
- Nº 44 - Área MT-02 Alta Floresta - Mato Grosso/Pará, 1998.
- Nº 45 - Área MT-03 Serra de São Vicente - Mato Grosso, 1998.
- Nº 46 - Área AM-04 Rio Traíra - Amazonas, 1998.
- Nº 47 - Área GO-10 Pirenópolis/Jaraguá - Goiás, 1998.
- Nº 48 - Área CE-01 Reriutaba/Ipu - Ceará, 1998.

- Nº 49 - Área PA-06 Manelão - Pará, 1998.
- Nº 50 - Área PA-20 Jacareacanga - Pará/Amazonas, 1998.
- Nº 51 - Área MG-07 Paracatu - Minas Gerais, 1998.
- Nº 52 - Área RO-05 Colorado - Rondônia/Mato Grosso, 1998.
- Nº 53 - Área TO-02 Brejinho de Nazaré - Tocantins, 1998.
- Nº 54 - Área RO-04 Porto Esperança - Rondônia, 1998.
- Nº 55 - Área RO-03 Parecis - Rondônia, 1998.
- Nº 56 - Área RR-03 Uraricoera - Roraima, 1998.
- Nº 57 - Área GO-04 Goiás - Goiás, 1998.
- Nº 58 - Área MA-01 Belt do Gurupi - Maranhão/Pará, 1998.
- Nº 59 - Área MA-02 Aurizona/Carutapera - Maranhão/Pará, 1998.
- Nº 60 - Área PE-01 Serrita - Pernambuco, 1998.
- Nº 61 - Área PR-01 Curitiba/Morretes - Paraná, 1998.
- Nº 62 - Área MG-01 Pitangui - Minas Gerais, 1998.
- Nº 63 - Área PA-12 Rio Fresco - Pará, 1998.
- Nº 64 - Área PA-13 Madalena - Pará, 1998.
- Nº 65 - Área AM-01 Parauari - Amazonas/Pará, 1999.
- Nº 66 - Área BA-01 Itapicuru Norte - Bahia, 1999.
- Nº 67 - Área RR-04 Quino Maú - Roraima, 1999.
- Nº 68 - Área RR-05 Apiaú - Roraima, 1999.
- Nº 69 - Área AM 05 Gavião/Dez Dias - Amazonas, 1999.
- Nº 70 - Área MT-07 Araés/Nova Xavantina - Mato Grosso, 2000.
- Nº 71 - Área AM-02 Cauaburi - Amazonas, 2000.
- Nº 72 - Área RR-02 Mucajaí - Roraima, 2000.
- Nº 73 - Área RR-06 Rio Amajari - Roraima, 2000.
- Nº 74 - Área BA-03 Jacobina Norte - Bahia, 2000.
- Nº 75 - Área MG-04 Serro - Minas Gerais, 2000.
- Nº 76 - Área BA-02 Itapicuru Sul - Bahia, 2000.
- Nº 77 - Área MG-03 Conselheiro Lafaiete - Minas Gerais, 2000.
- Nº 78 - Área MG-05 Itabira - Minas Gerais, 2000.
- Nº 79 - Área MG-09 Riacho dos Machados - Minas Gerais, 2000.
- Nº 80 - Área BA-14 Correntina - Bahia, 2000.
- Nº 81 - Área BA-12 Boquira Sul - Bahia, 2000.
- Nº 82 - Área BA-13 Gentio do Ouro - Bahia, 2000.
- Nº 83 - Área BA-08 Rio de Contas/Ibitiara Sul - Bahia, 2000.
- Nº 84 - Área MT-05 Cuiabá/Poconé - Mato Grosso, 2000.
- Nº 85 - Área MT-04 Jauru/Barra dos Bugres - Mato Grosso, 2000.

#### **SÉRIE OURO - INFORMES GERAIS**

- Nº 01 - Mapa de Reservas e Produção de Ouro no Brasil (Escala 1:7.000.000), 1996.
- Nº 02 - Programa Nacional de Prospecção de Ouro - Natureza e Métodos, 1998.
- Nº 03 - Mapa de Reservas e Produção de Ouro no Brasil (Escala 1:7.000.000), 1998.
- Nº 04 - Gold Prospecting National Program - Subject and Methodology, 1998.
- Nº 05 - Mineralizações Auríferas da Região de Cachoeira de Minas – Municípios de Manaíra e Princesa Isabel - Paraíba, 1998.
- Nº 06 - Mapa de Reservas e Produção de Ouro no Brasil (Escala 1:7.000.000), 2000.
- Nº 07 - Resultados da Prospecção para Ouro na Área RS-01 - Lavras do Sul/Caçapava do Sul, Sub-área Minas do Camaquã - Rio Grande do Sul, 2000.
- Nº 08 - Resultados da Prospecção para Ouro na Área RS-01 - Lavras do Sul/Caçapava do Sul, Sub-área Ibaré - Rio Grande do Sul, 2000.

- Nº 09 - Resultados da Prospecção para Ouro na Área RS-01 - Lavras do Sul/Caçapava do Sul, Sub-área Caçapava do Sul - Rio Grande do Sul, 2000.  
Nº 10 - Resultados da Prospecção para Ouro na Área RS-01 - Lavras do Sul/Caçapava do Sul, Sub-área Passo do Salsinho - Rio Grande do Sul, 2000.  
Nº 11 - Resultados da Prospecção para Ouro na Área RS-01 - Lavras do Sul/Caçapava do Sul, Sub-área Marmeleiro - Rio Grande do Sul, 2000.  
Nº 12 - Map of Gold Production and Reserves of Brazil (1:7.000.000 Scale), 2000  
Nº 13 - Resultados da Prospecção para Ouro na Área RS-01 - Lavras do Sul/Caçapava do Sul, Sub-área Cambaizinho - Rio Grande do Sul, 2001.  
Nº 14 - Resultados da Prospecção para Ouro na Área RS-01 - Lavras do Sul/Caçapava do Sul, Sub-área Passo do Ivo - Rio Grande do Sul, 2001.  
Nº 15 - Resultados da Prospecção para Ouro na Área RS-01 - Lavras do Sul/Caçapava do Sul, Sub-área Batovi - Rio Grande do Sul, 2001.  
Nº 16 - Projeto Metalogenia da Província Aurífera Juruena-Teles Pires, Mato Grosso - Goiânia, 2008.  
Nº 17 - Metalogenia do Distrito Aurífero do Rio Juma, Nova Aripuanã, Manaus, 2010.

### **SÉRIE INSUMOS MINERAIS PARA AGRICULTURA**

- Nº 01 - Mapa Síntese do Setor de Fertilizantes Minerais (NPK) no Brasil (Escala 1:7.000.000), 1997.  
Nº 02 - Fosfato da Serra da Bodoquena - Mato Grosso do Sul, 2000.  
Nº 03 - Estudo do Mercado de Calcário para Fins Agrícolas no Estado de Pernambuco, 2000.  
Nº 04 - Mapa de Insumos Minerais para Agricultura e Áreas Potenciais nos Estados de Pernambuco, Alagoas, Paraíba e Rio Grande do Norte, 2001.  
Nº 05 - Estudo dos Níveis de Necessidade de Calcário nos Estados de Pernambuco, Alagoas, Paraíba e Rio Grande do Norte, 2001.  
Nº 06 - Síntese das Necessidades de Calcário para os Solos dos Estados da Bahia e Sergipe, 2001.  
Nº 07 - Mapa de Insumos Minerais para Agricultura e Áreas Potenciais de Rondônia, 2001.  
Nº 08 - Mapas de Insumos Minerais para Agricultura nos Estados de Amazonas e Roraima, 2001.  
Nº 09 - Mapa Síntese de Jazimentos Minerais Carbonatados dos Estados da Bahia e Sergipe, 2001.  
Nº 10 - Insumos Minerais para Agricultura e Áreas Potenciais nos Estados do Pará e Amapá, 2001.  
Nº 11 - Síntese dos Jazimentos, Áreas Potenciais e Mercado de Insumos Minerais para Agricultura no Estado da Bahia, 2001.  
Nº 12 - Avaliação de Rochas Calcárias e Fosfatadas para Insumos Agrícolas do Estado de Mato Grosso, 2008

### **SÉRIE PEDRAS PRECIOSAS**

- Nº 01 - Mapa Gemológico da Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul, 1997.  
Nº 02 - Mapa Gemológico da Região Lajeado/Soledade/Salto do Jacuí - Rio Grande do Sul, 1998  
Nº 03 - Mapa Gemológico da Região de Ametista do Sul - Rio Grande do Sul, 1998.  
Nº 04 - Recursos Gemológicos dos Estados do Piauí e Maranhão, 1998.  
Nº 05 - Mapa Gemológico do Estado do Rio Grande do Sul, 2000.  
Nº 06 - Mapa Gemológico do Estado de Santa Catarina, 2000.  
Nº 07 - Aspectos da Geologia dos Pólos Diamantíferos de Rondônia e Mato Grosso - O Fórum de Juína - Projeto Diamante, Goiânia, 2010.

### **SÉRIE OPORTUNIDADES MINERAIS - EXAME ATUALIZADO DE PROJETO**

- Nº 01 - Níquel de Santa Fé - Estado de Goiás, 2000.  
Nº 02 - Níquel do Morro do Engenho - Estado de Goiás, 2000.  
Nº 03 - Cobre de Bom Jardim - Estado de Goiás, 2000.

- Nº 04 - Ouro no Vale do Ribeira - Estado de São Paulo, 1996.
- Nº 05 - Chumbo de Nova Redenção - Estado da Bahia, 2001.
- Nº 06 - Turfa de Caçapava - Estado de São Paulo, 1996.
- Nº 08 - Ouro de Natividade - Estado do Tocantins, 2000.
- Nº 09 - Gipsita do Rio Cupari - Estado do Pará, 2001.
- Nº 10 - Zinco, Chumbo e Cobre de Palmeirópolis - Estado de Tocantins, 2000.
- Nº 11 - Fosfato de Miriri - Estados de Pernambuco e Paraíba, 2001.
- Nº 12 - Turfa da Região de Itapuã - Estado do Rio Grande do Sul, 1998.
- Nº 13 - Turfa de Águas Claras - Estado do Rio Grande do Sul, 1998.
- Nº 14 - Turfa nos Estados de Alagoas, Paraíba e Rio Grande do Norte, 2001.
- Nº 15 - Nióbio de Uaupés - Estado do Amazonas, 1997.
- Nº 16 - Diamante do Rio Maú - Estado da Roraima, 1997.
- Nº 18 - Turfa de Santo Amaro das Brotas - Estado de Sergipe, 1997.
- Nº 19 - Diamante de Santo Inácio - Estado da Bahia, 2001.
- Nº 21 - Carvão nos Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, 1997.
- Nº 22 - Coal in the States of Rio Grande do Sul and Santa Catarina, 2000.
- Nº 23 - Kaolin Exploration in the Capim River Region - State of Pará - Executive Summary, 2000.
- Nº 24 - Turfa de São José dos Campos - Estado de São Paulo, 2002.
- Nº 25 - Lead in Nova Redenção - Bahia State, Brazil, 2001.

#### **SÉRIE DIVERSOS**

- Nº 01 - Informe de Recursos Minerais - Diretrizes e Especificações - Rio de Janeiro, 1997.
- Nº 02 - Argilas Nobres e Zeolitas na Bacia do Parnaíba - Belém, 1997.
- Nº 03 - Rochas Ornamentais de Pernambuco - Folha Belém do São Francisco - Escala 1:250.000 - Recife, 2000.
- Nº 04 - Substâncias Minerais para Construção Civil na Região Metropolitana de Salvador e Adjacências - Salvador, 2001.

#### **SÉRIE RECURSOS MINERAIS MARINHOS**

- Nº 01 - Potencialidade dos Granulados Marinhos da Plataforma Continental Leste do Ceará - Recife, 2007.

#### **SÉRIE ROCHAS E MINERAIS INDUSTRIAIS**

- Nº 01 - Projeto Materiais de Construção na Área Manacapuru-Iranduba-Manaus-Careiro (Domínio Baixo Solimões) - Manaus, 2007.
- Nº 02 - Materiais de Construção Civil na região Metropolitana de Salvador - Salvador, 2008.
- Nº 03 - Projeto Materiais de Construção no Domínio Médio Amazonas - Manaus, 2008.
- Nº 04 - Projeto Rochas Ornamentais de Roraima - Manaus, 2009.
- Nº 05 - Projeto Argilas da Bacia Pimenta Bueno - Porto Velho, 2010.
- Nº 06 - Projeto Quartzito Industrial Dueré-Cristalândia (TO) - Goiânia, 2010.

#### **SÉRIE METAIS - INFORMES GERAIS**

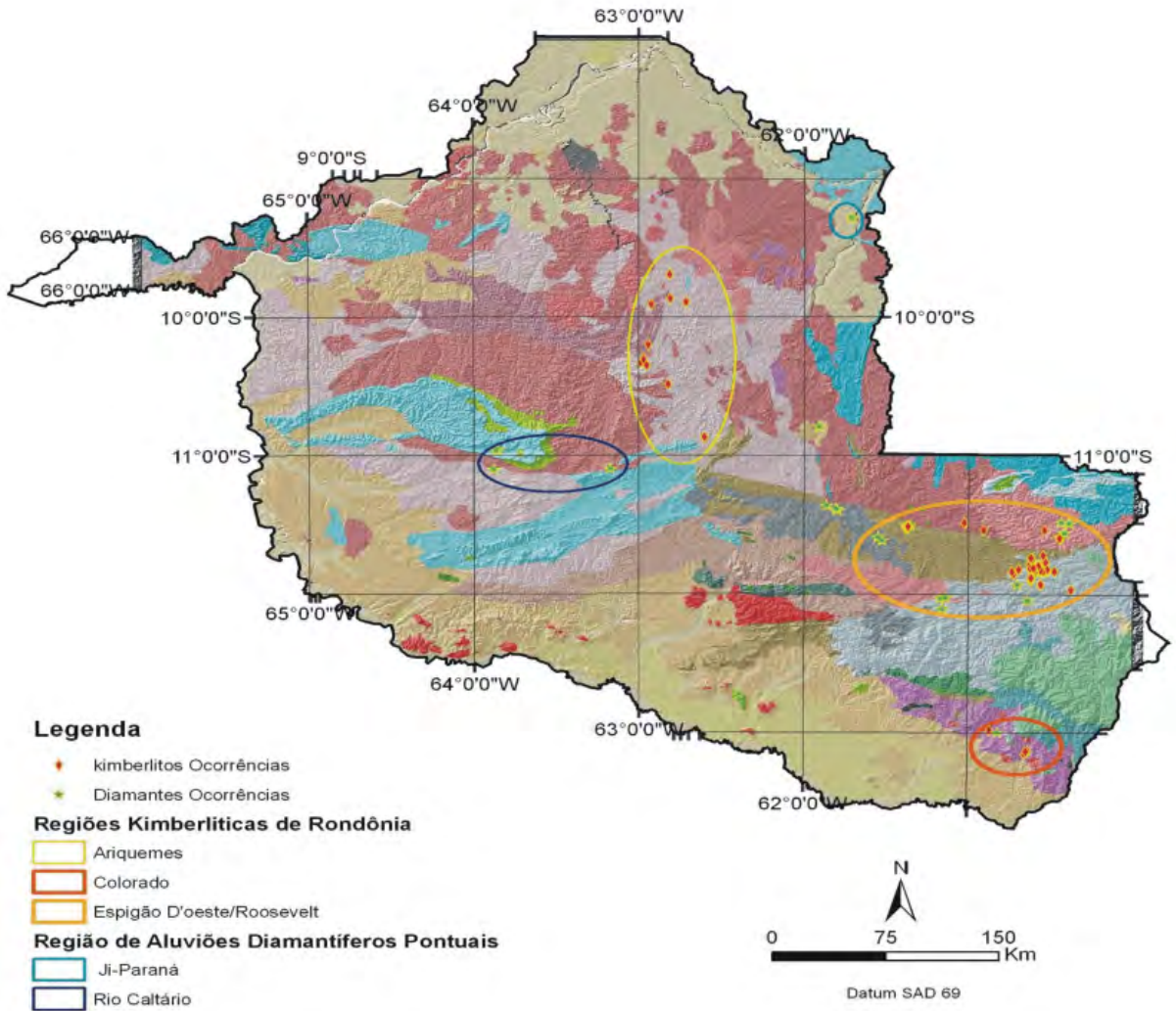
- Nº 01 - Projeto BANEIO - Bacia do Camaquã - Metalogenia das bacias Neoproterozóico-eopaleozóicas do sul do Brasil, 2008.



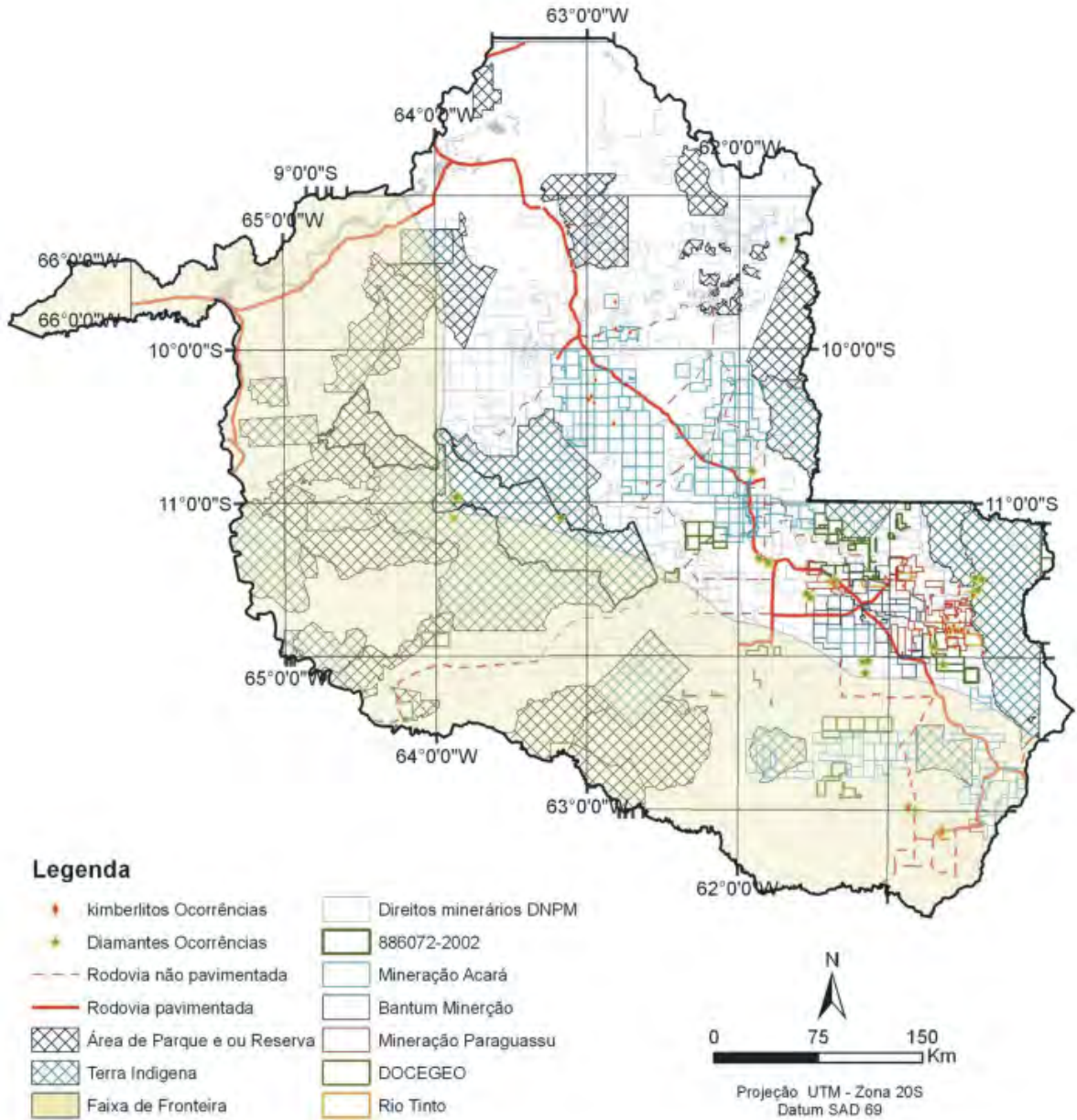


**Anexo I - Mapas Geológicos e Imagens SPOT**



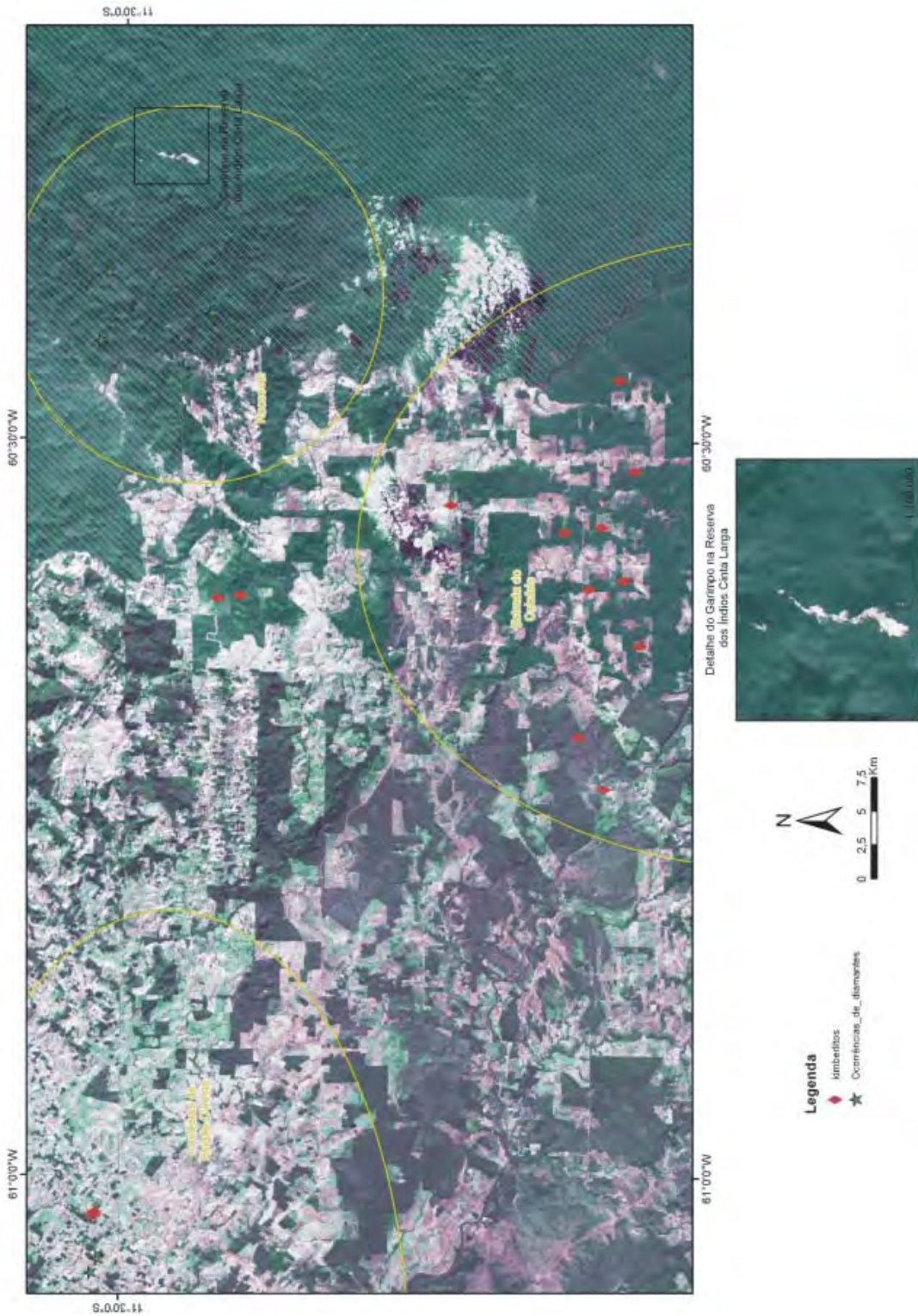


*Distrito Diamantífero de Rondônia. Contexto geológico das ocorrências de diamante e kmbberlitos*



*Distrito Diamantífero de Rondônia. Contexto legal das ocorrências de diamante e kimberlito.*



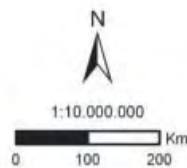


Distrito Diamantífero de Rondônia. Imagem SPOT com ocorrências de diamante e kimberlito.



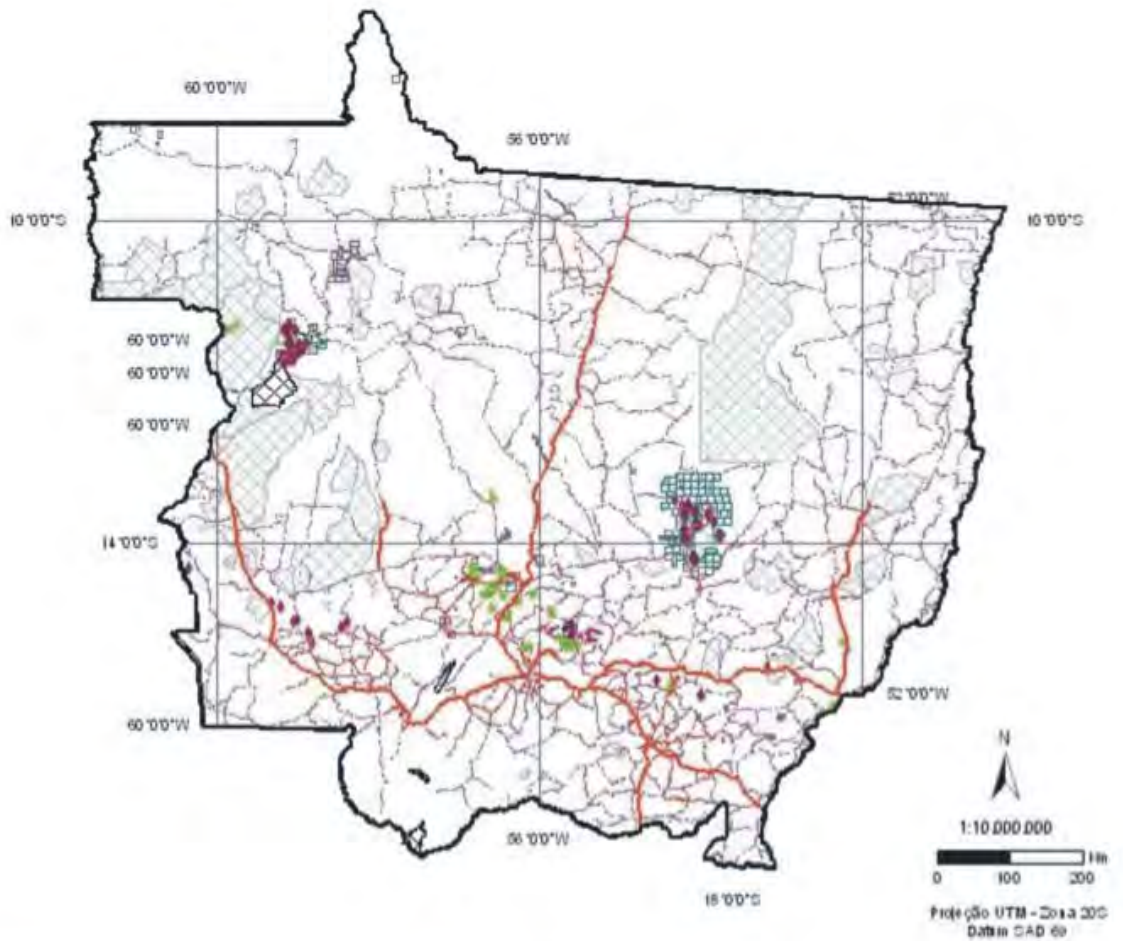
**Legenda**

- |                           |                            |
|---------------------------|----------------------------|
| ★ Ocorrência de Diamantes | <b>Áreas Diamantíferas</b> |
| ◆ Kimberlitos             | □ Arenápolis/Chapada       |
| ● Cidades                 | □ Juína                    |
| ▨ Áreas de Garimpo        | □ Paranatinga              |
| ▩ Área de Reservas        | □ Poxorêu                  |
| ▨ Áreas de Garimpo        |                            |
| ▩ Terras Indígenas        |                            |



*Distrito Diamantífero de Mato Grosso. Contexto Geológico das ocorrências de diamante e kimberlito.*





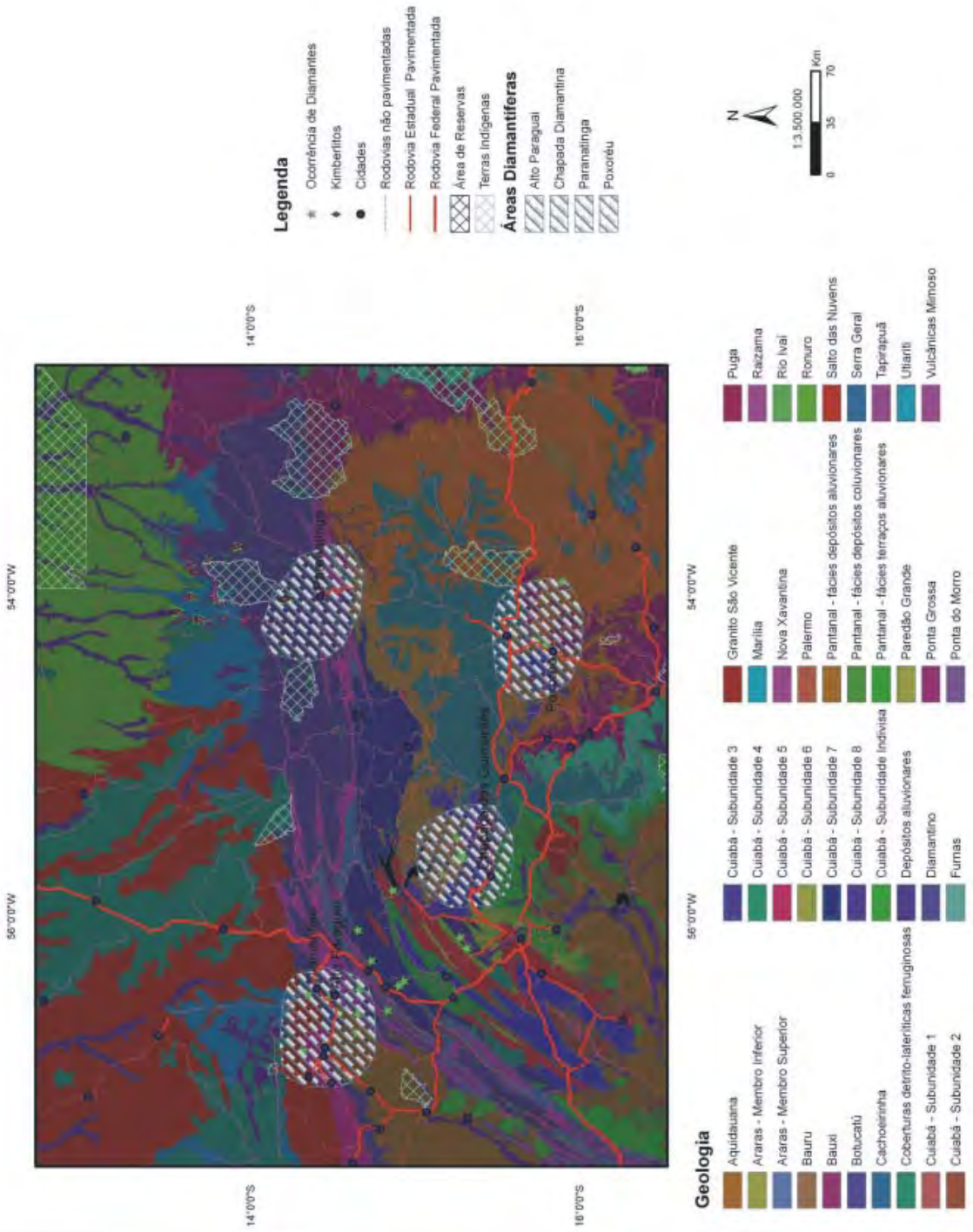
**Legenda**

- Ocorrência de Diamantes
- ★ kimber\_Mt
- Rodovias não pavimentadas
- Rodovia Estadual Pavimentada
- Rodovia Federal Pavimentada
- ▨ reservas\_MT
- ▨ terras\_indigenas

**Títulos Minerários**

- Outros
- AGRORAGÃO CORP - MINERAÇÃO DE OURO LTDA
- CHAPADA BRASIL MINERAÇÃO LTDA
- COOPAF - COOPERATIVA DE MINERAÇÃO DO OESTE PARANÁ DE POHOREO
- COOPERATIVA DE EXTRATO RES DE METAL E FERRAÇÃO FERRACAO
- COOPERATIVA MATO GROSSENSE DE PRODUTO RES DE OURO LTDA - COOPERABRUM
- COOPRODIL - COOP. DE PROD. DE DIAMANTES LTDA
- DROMA DO BRASIL MINERAÇÃO LTDA
- JUIZ DE FORA MINERAÇÃO LTDA
- MINERAÇÃO JUIZ DE FORA LTDA
- MINERAÇÃO CACUNDURI LTDA
- RIVER DIAMONDO BRASILEIRA MINERAÇÃO LTDA
- S. L. MINERADORA LTDA

*Distrito Diamantífero de Mato Grosso. Contexto legal das ocorrências de diamante e kimberlito.*



Mapa planimétrico e geológico dos pólos diamantíferos de Paranatinga-Proxoréu-Alto Paraguai, Mato Grosso.





# INFORME DE RECURSOS MINERAIS

PROGRAMA GEOLOGIA DO BRASIL

*Série Pedras Preciosas, nº 07*

*Formalização da Atividade Produtiva*

## ASPECTOS DA GEOLOGIA DOS POLOS DIAMANTÍFEROS DE RONDÔNIA E MATO GROSSO – O FÓRUM DE JUÍNA

### Projeto Diamante

O produto Informe de Recursos Minerais, parte integrante do Programa Geologia do Brasil, objetiva sistematizar e divulgar os resultados das atividades e projetos desenvolvidos pelo Serviço Geológico do Brasil – CPRM nos campos da geologia econômica, prospecção, pesquisa e economia mineral. Tais resultados são apresentados na forma de estudos, artigos, relatórios e mapas.

Nesta edição, são apresentados os resultados dos estudos técnicos e econômicos realizados com vistas à formalização da produção dos garimpos dos polos diamantíferos de Rondônia e de Mato Grosso, com o objetivo de produzir um diagnóstico da produção e da comercialização desse bem mineral. Além de abordar o contexto geológico e socioeconômico dessa província, sinaliza para novas áreas de maior favorabilidade prospectiva para o diamante e outros minérios.

Apresenta também os principais pontos abordados durante o Fórum de Juína, evento que reuniu garimpeiros e demais representantes da cadeia produtiva do diamante, com a finalidade de identificar entraves e propostas de solução para a melhoria da atividade na região.

Além de ser um instrumento para a formulação de políticas públicas, este produto auxilia na atração de investimentos no setor mineral, fator importante para o crescimento econômico, cujos efeitos podem resultar na geração de emprego, renda e desenvolvimento social a luz da sustentabilidade e respeito ao meio ambiente.

#### Sede

SGAN- Quadra 603 – Conjunto J – Parte A – 1º andar  
Brasília – DF – CEP: 70830-030  
Tel: 61 3326-9500 - 61 3322-4305  
Fax: 61 3225-3985

#### Escritório Rio de Janeiro

Av Pasteur, 404 – Urca  
Rio de Janeiro – RJ Cep: 22290-040  
Tel: 21 2295-5337 - 21 2295-5382  
Fax: 21 2542-3647

#### Diretoria de Geologia e Recursos Minerais

Tel: 21 2546-0212 - 61 3223-1166  
Fax: 21 2295-6196 - 61 3224-0687

#### Departamento de Recursos Minerais

Tel: 61 3223-7925 - Fax: 61 3225-9913

#### Diretoria de Relações Institucionais e Desenvolvimento

Tel: 21 2295-5837 - 61 3223-1166  
Fax: 21 2295-5947 - 61 3323-6600

#### Superintendencia Regional de Goiânia

Rua 148, 485 - Setor Marista  
Goiânia - GO - CEP.: 74170-110  
Tel.: 62 3240-1401 - Fax: 62 3240-1417  
E-mail: bibliotecago@go.cprm.gov.br

#### Assessoria de Comunicação

Tel: 61 3321-2949 - Fax: 61 3323-6600  
E-mail: asscomrj@cprm.gov.br

#### Divisão de Minerais e Rochas Industriais

Tel: 11 3775-5129 - Fax: 11 3256-8430  
E-mail: ivan.mello@cprm.gov.br

#### Divisão de Marketing e Divulgação

Tel: 31 3878-0372 - Fax: 31 3878-0382  
E-mail: marketing@cprm.gov.br

#### Ouvidoria

Tel: 21 2295-4697 - Fax: 21 2295-0495  
E-mail: ouvidoria@cprm.gov.br

#### Serviço de Atendimento ao Usuário - SEUS

Tel: 21 2295-5997 - Fax: 21 2295-5897  
E-mail: seus@cprm.gov.br

[www.cprm.gov.br](http://www.cprm.gov.br)