



Mineração de Agregados no Brasil

**Anepac - Associação Nacional de Entidades de
Produtores de Agregados para Construção Civil**

Setembro de 2007



Mineração de Agregados no Brasil

1. Introdução

- Definição, características, importância, estrutura;

2. Tendências

- Mercado
- Operações
- Meio ambiente

3. Desafios

- Políticos
- Técnicos

4. Pontos fortes e os fracos

5. Marcos regulatórios

Definição

Agregados (Areia e rochas britadas)

- Cimento → Concreto usinado
- Asfalto → Concreto asfáltico

Características

Baixa relação preço/volume → grandes volumes

Importância

Vitais para a melhoria da qualidade de vida

Participação em Volume



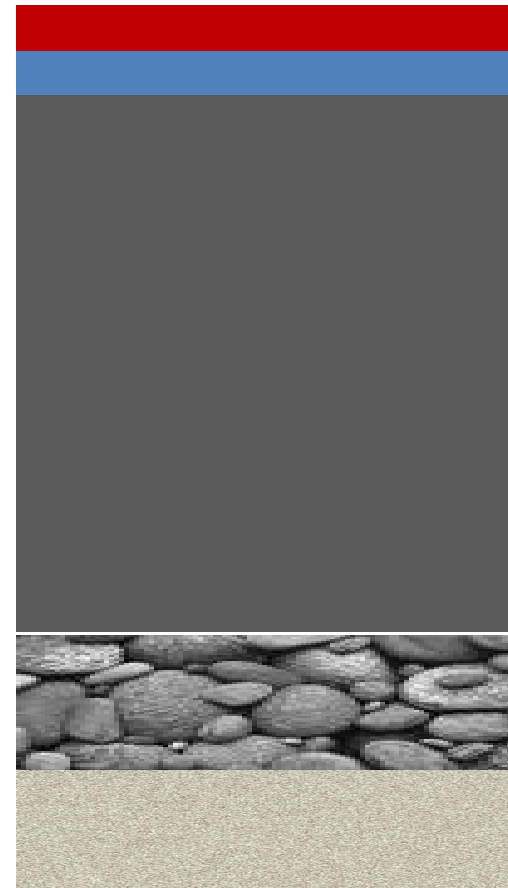
Aditivo: 1%
Água: 7 %

Cimento: 10%

Brita: 40%

Areia: 40%

Participação em Valor



Aditivo: 2%
Água: 1 %

Cimento: 50%

Brita: 12%

Areia: 10%

Importância da Mineração de Agregados

Auto-construção	35 m²	21 t
Habitação popular	50 m²	68 t
Edifício	1000 m²	1360 t
Obra padrão	1120 m²	1675 t
Pavimentação urbana	1km/10m	2000 t
Pavimentação urbana	1km/10m	3250 t
Estrada pavimentada	1km	9800 t
Manutenção de ruas	1km	100 t
Manutenção de Estradas	1km	3000 t
Metrô	1 km	50.000

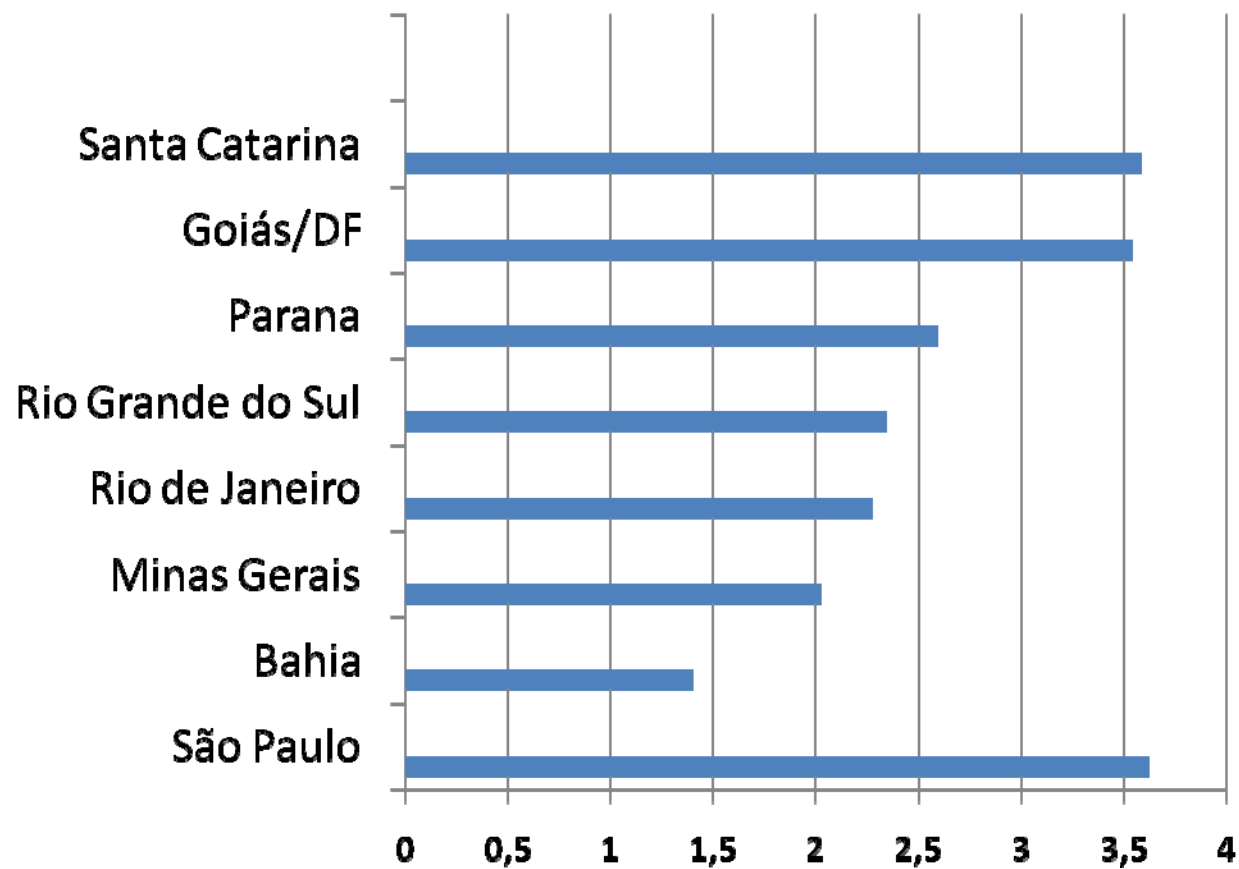
Fonte: Fipe/USP

A diferença de nível de vida entre os habitantes de países desenvolvidos e do Brasil é evidente.

Uma medida dessa diferença é o consumo de agregados para construção.

	USA	EU	Brasil
Consumo 10 ⁶ t	2.700	3.100	397
Per Capita	10,5	7,7	2,1

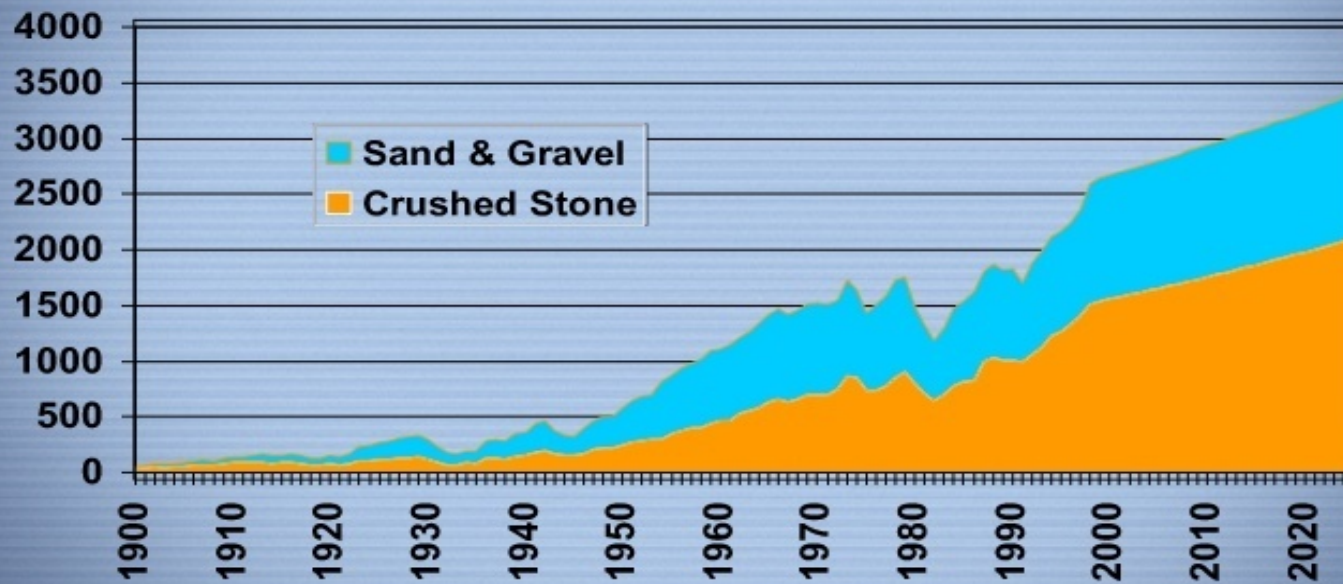
Consumo Per Capita - 2005



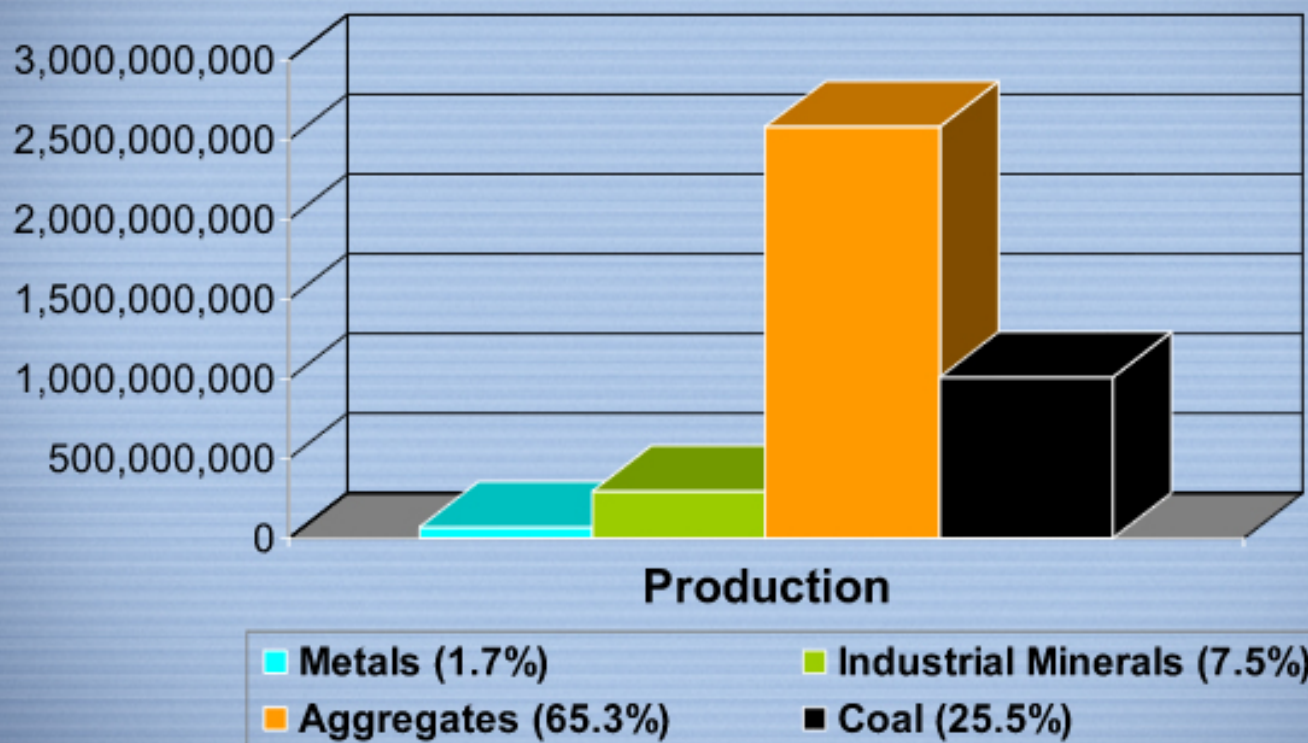
Estrutura da Mineração de Agregados - 2005

	Areia	Brita	Agregados
Produção (t.10 ⁶)	245	152	397
Per Capita	1,3	0,8	2,1
Empresas	2000	450	2450
Origem	Leito de rios:70% Várzeas(cavas):30%	Granito:85% Calcário:5% Basalto:5%	
Tamanho (t/mês)	60%: 1.500 - 10.000 35%: 10.000 - 25.000 5% < 25.000	60%<200.000 30%: 200.000 - 500.000 10%>500.000	
Empregos diretos	45.000	20.000	65.000
Valor (R\$ milhão)	2.021	1.672	3.693
Fonte: DNPM/Anuário Mineral 2006			

U.S. Aggregates Production Forecast (Thousand Metric Tons)

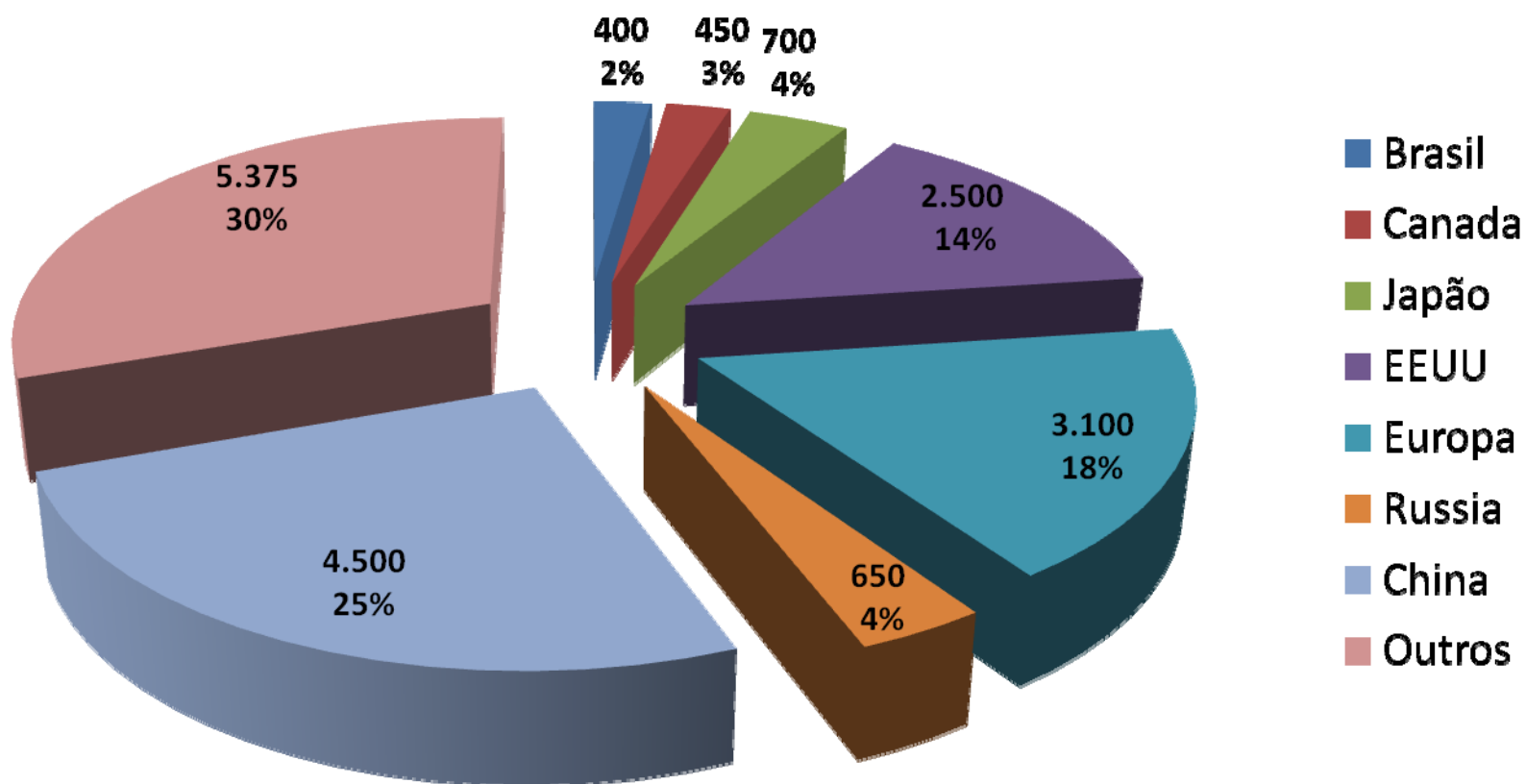


Total U.S. Mining Production (Metric Tons)

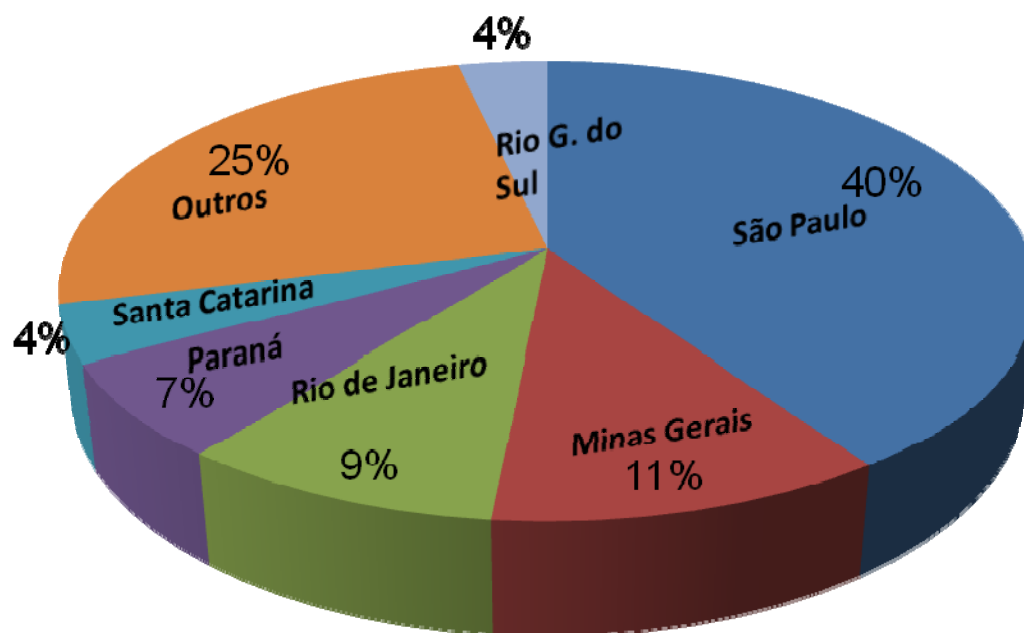


Produção Mundial de Agregados - 2004 - (t. 10⁶t)

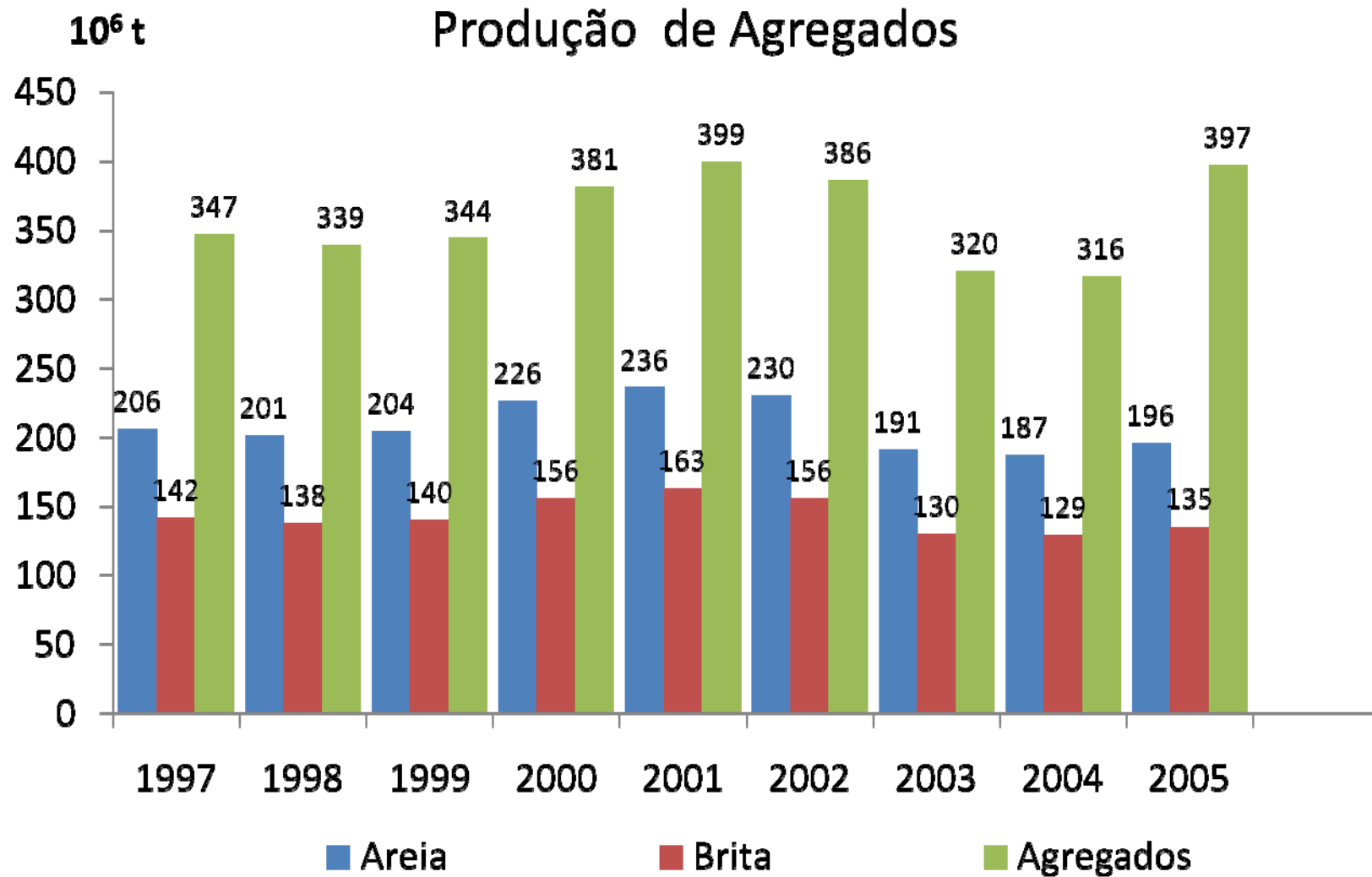
Total: 17.675



Principais Mercados - 2006



Fonte: DNPM/Sumário Mineral 2007



Fonte: DNPM

Mercado

Cenário mundial

Fortes movimentos estratégicos de concentração;
Materiais substitutos (novos e reciclagem);
Centros de distribuição (regiões metropolitanas);
Alto potencial de crescimento;

Cenário nacional

Movimentos estratégicos de concentração;
Alto potencial de crescimento (habitação e infra-estrutura);
Aumento de competitividade;

Operações

Cenário mundial

Britagem móvel (4.500 t/h). Menor tempo e menor custo;

Maior porte nas operações;

Brita (7-10 milhões de t/ano);

Areia (3,2 – 4,5 milhões de t/ano);

Maior produção de brita em relação a areia;

Automação;

Cenário nacional

Crescente produção de brita em relação a areia;

Maiores mercados: britagem próximas de 70.000 t/mês;

Automação;

Qualidade;

Meio Ambiente

Regulamentações mais rígidas;

Restrições locais (Lei de Zoneamento Municipal ou PDM);

Expansão urbana com ocupação desordenada;

Aumento das restrições por pressões de comunidades;

Políticos

Planejamento/Ordenamento Territorial

- Política contínua de avaliação de recursos;
- ZM e diretrizes para a mineração: PDMs;
- Destinação de áreas para garantia de suprimento futuro;
- Definição de uso futuro do espaço criado;
- Disciplinamento da ocupação do entorno;

Legislação mineral

- Legislação dirigida exclusivamente para os agregados

Legislação ambiental

Técnicos

Brita

Qualidade: concreto, pré-fabricados, argamassa e pavimentação;

Areia

Treinamento

Utilização, dimensionamento, formação de técnicos, meio ambiente;

Qualidade: acesso a laboratórios;

Agregados

Núcleo de Desenvolvimento Tecnológico

Ensaio, processos e aplicação

Manual de Agregados



Mineração de Agregados no Brasil

Pontos Fortes

- Reservas abundantes;
- Distribuição da jazidas;
- Qualidade;
- Empresas com alta tecnologia;
- Alta demanda reprimida;
- Privatização;
- Insumos minerais vitais e economicamente insubstituíveis;
- Diversas possibilidades de utilização posterior das áreas;

Pontos Fracos

- Inexistência de planejamento;
 - Urbanização crescente → esterilização de depósitos
 - Incerteza nos investimentos →visão de curto prazo → imagem pública
- Restrições ambientais crescentes;
 - Dificuldades de obtenção/renovação de licenças
- Excesso de tributação;
 - Alta informalidade → concorrência desleal
- Baixo valor dos produtos;
- Excesso de burocracia – enfatiza normas e processos em prejuízo dos resultados;
 - Emaranhado legislativo e normativo -
 - Multiplicidade de órgãos com pareceres e atitudes conflitantes;
- Normas técnicas em execução;
- Reduzida qualificação de pessoal;
- Alta susceptibilidade a injunções políticas;
- Fornecimento de insumos oligopolizados;
- Logística (sistema eficiente de distribuição nas regiões metropolitanas);
- Ausência de política estadual de agregados;

Premissas

Produtos absolutamente indispensáveis e praticamente insubstituíveis;
Consumo per capita mostra uma enorme demanda reprimida;
Paradoxo: urbanização crescente é o maior entrave;
Áreas se afastam dos centros de consumo: encarecimento;
Prefeituras criando leis cerceadoras da atividade;
Conflitos sociais, ambientais e políticos ampliados;

Ações

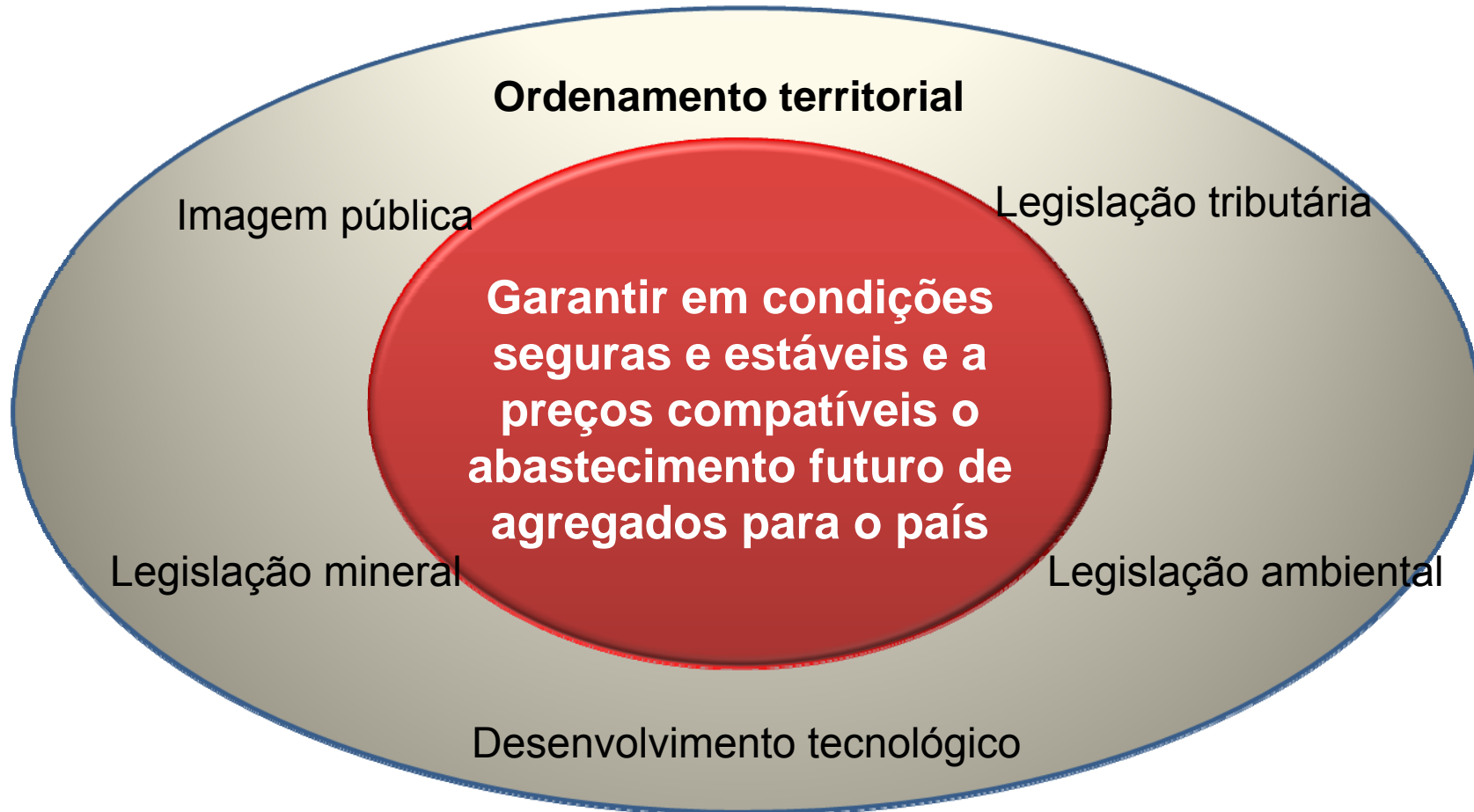
Portaria nº 249, de 28 de outubro de 2004; PNA

Criação, por Lei, de um **Programa Nacional de Aproveitamento de Agregados**, com o objetivo de garantir para a sociedade o suprimento futuro, contínuo e homogêneo de agregados, com a inclusão da atividade dentro de um ordenamento territorial com os demais tipos de uso de solo. Esta inclusão deve prever que deve ser dada prioridade à extração mineral como uso de solo predominante em áreas onde haja recursos importantes de areia ou rochas para britagem.

Metas: Lei Nacional de Agregados

- Obrigar os órgãos de planejamento e de gerenciamento de recursos a levarem em conta a disponibilidade de recursos de agregados para atender às necessidades futuras locais e regionais;
- toda jurisdição de planejamento, incluindo os municípios, deve identificar e proteger o máximo de recursos de agregados que seja viável no contexto do planejamento de outros usos do solo, para suprir as necessidades locais e regionais;
- identificar e proteger todas as cavas e pedreiras legalmente existentes de outros usos do solo incompatíveis com a extração de agregados minerais;
- identificar e proteger de usos de solo que sejam incompatíveis com uma futura extração, o máximo de recursos de agregados minerais existentes no município, dentro do contexto de planejamento de uso do solo ou PDM;
- estabelecer políticas para permitir outros usos sobre áreas de recursos de agregados protegidas;
- providenciar mecanismos claros e razoáveis para permitir o estabelecimento ou expansão de cavas e pedreiras;
- obrigar a reabilitação da área para um uso posterior compatível com os usos de solo de longo termo permitidos pelos planos diretores municipais ou regionais.

Plano Nacional de Agregados



Lei Nacional de Agregados











Mineração de Agregados no Brasil



Setembro de 2007

ANEPAC Mineração de Agregados no Brasil





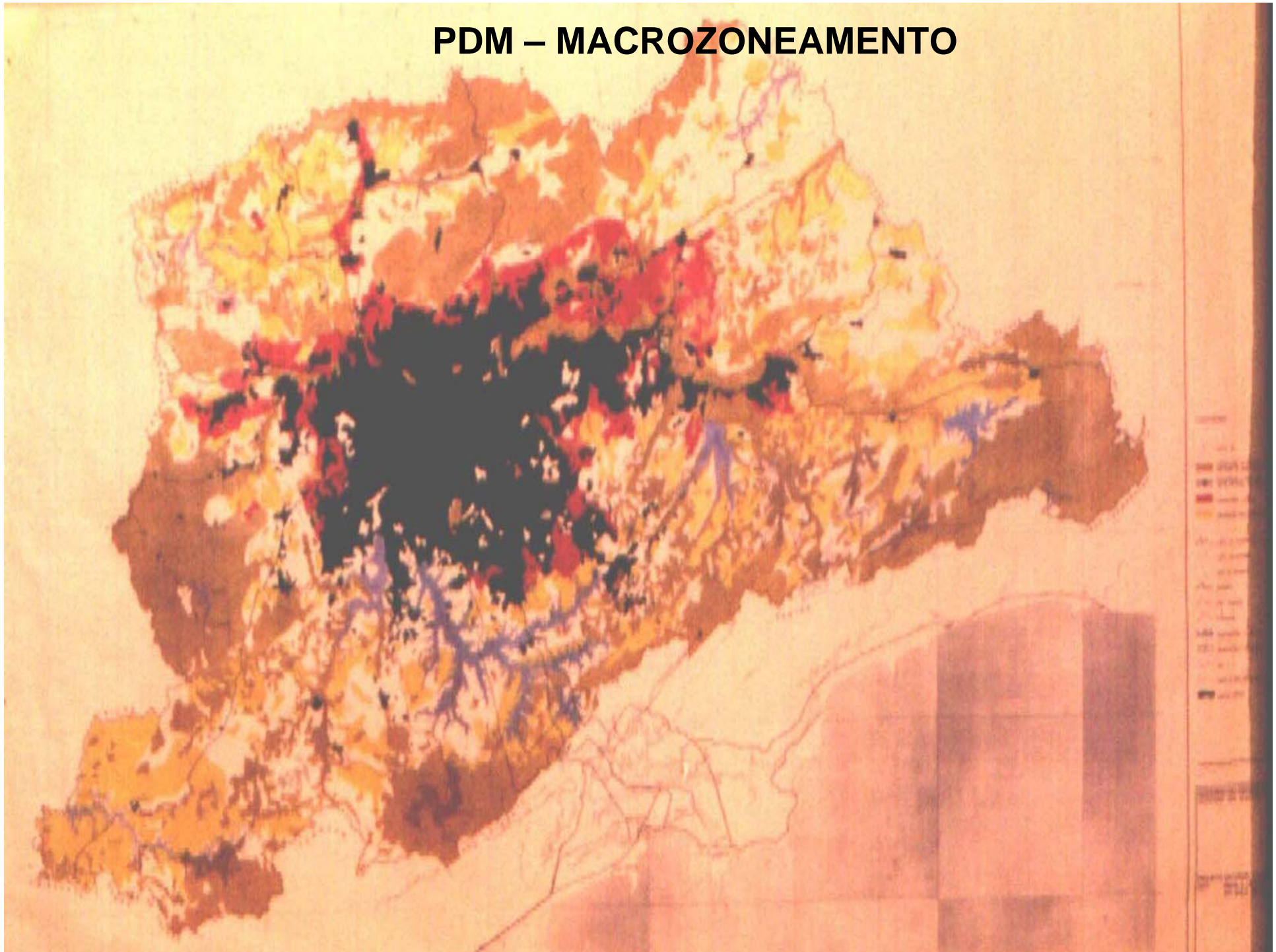
Conflitos de Ocupação do Solo



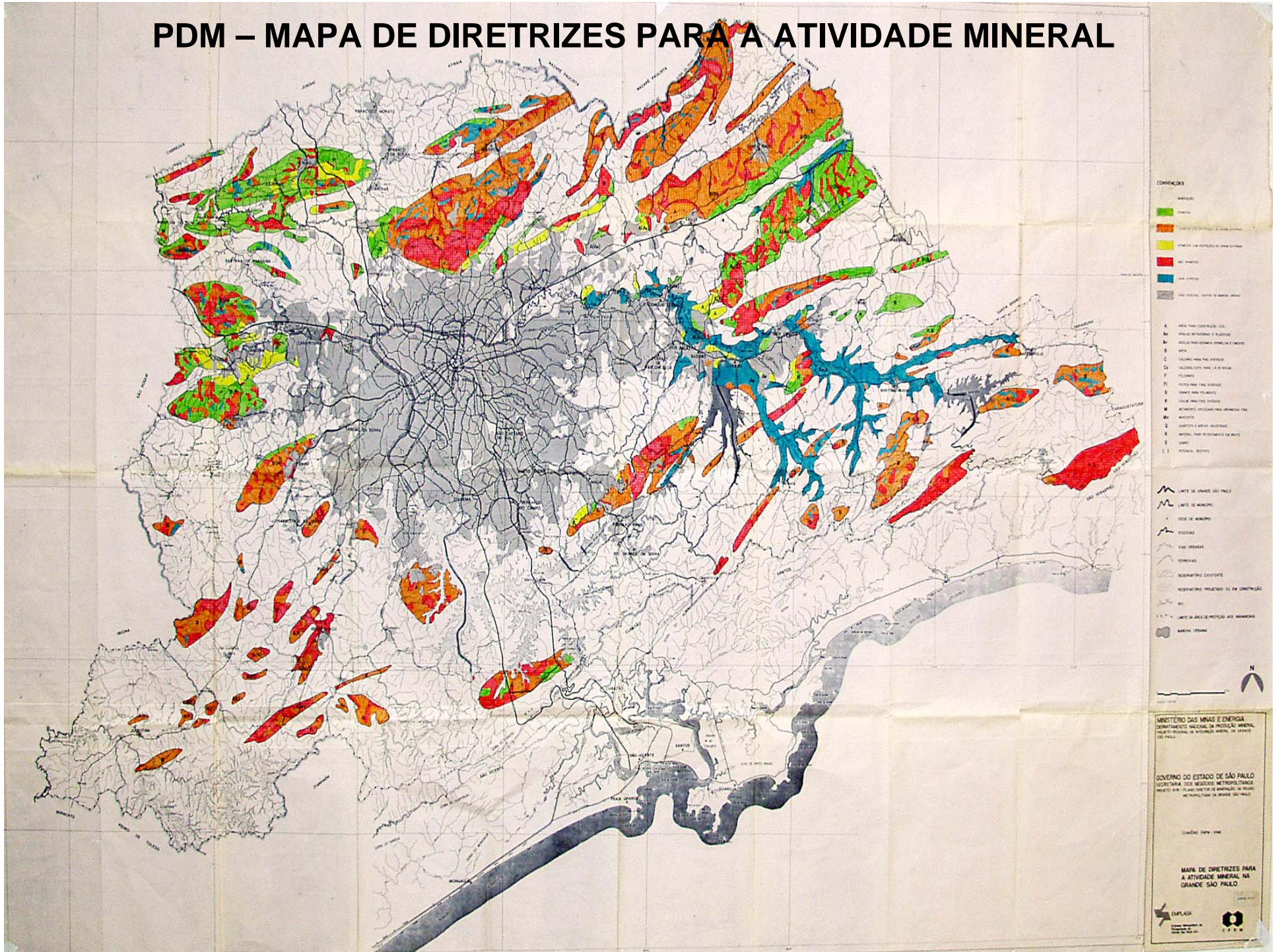
Mineração A:

Mineração B:

PDM – MACROZONEAMENTO



PDM – MAPA DE DIRETRIZES PARA A ATIVIDADE MINERAL





CORREIOS
MALA DIRETA POSTAL
5727/01 DR/SPM
Imprensa Oficial

DIÁRIO OFICIAL

DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO

ANO 47

SÃO PAULO – SÁBADO, 14 DE SETEMBRO DE 2002

NÚMERO 175

GABINETE DA PREFEITA

Prefeita: MARTA SUPLICY

Palácio das Indústrias - PABX:3315-9077 - Pq. D. Pedro II

E-MAIL:

LEI Nº 13.430, DE 13 DE SETEMBRO DE 2002

(Projeto de Lei nº 290/02, do Executivo)

Plano Diretor Estratégico.

MARTA SUPLICY, Prefeita do Município de São Paulo, no uso das atribuições que lhe são conferidas por lei, faz saber que a Câmara Municipal, em sessão de 23 de agosto 2002, decretou e eu promulgo a seguinte lei:

SUBSEÇÃO III
DA ZONA ESPECIAL DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA E DE
EXTRAÇÃO MINERAL - ZEPAG

Art. 169 - As Zonas Especiais de Produção Agrícola e de Extração Mineral - ZEPAG são porções do território municipal, em que haja interesse público expresso por meio desta lei, dos planos regionais ou de lei específica, em manter e promover atividades agrícolas e de extração mineral.

§ 1º - Para estimular a permanência de atividades agrícolas, de reflorestamento, de extração mineral e a preservação de áreas com presença de vegetação significativa e de paisagens naturais, será permitida a transferência de parte do potencial construtivo virtual de acordo com o previsto no inciso IV do artigo 219 desta lei.

§ 2º - Os imóveis localizados nas Zonas Especiais de Produção Agrícola e de Extração Mineral - ZEPAG, não serão enquadrados como urbanos enquanto forem utilizados para fins de produção agrícola e de extração mineral, desde que comprovados por órgão competente.

§ 3º - Lei específica poderá estabelecer normas de uso e ocupação do solo, assim como definir outros incentivos, para estimular a permanência de atividades e a preservação compatível com as características desta zona.

Art. 170 - Com o objetivo de promover o desenvolvimento

PARQUE DO COSTA



PARQUE DO COSTA



ÓPERA DE ARAME / PARQUE DAS PEDREIRAS



RAIA OLÍMPICA - USP



TRIP

Rua Mário Gervásio, 28
C/P 04420-010 - São Paulo - SP
Brasil - Tel. (011) 816-0410
Fax (011) 816-2093
e-mail: trip@net.com.br

DE : Gabriella Araújo
PARA : Dr. Luís Eulálio Moraes Terra

FAX : 263 7504

Caro Sr. Luís,

Venho por meio desta explicar um pouco mais sobre a matéria que iremos realizar com João Gordo, apresentador da MTV e colunista da revista TRIP.

A pauta é sobre pessoas que vivem de "destruir coisas". E, no caso, a pedreira se encaixa perfeitamente no que queremos.

A revista TRIP é uma revista para jovens (18 a 30 anos, classes A e B, predominantemente masculina).

Nossa linguagem editorial enfatiza matérias inusitadas abordando assuntos atuais de forma diferenciada.

A tiragem da revista é por volta de 50.000 exemplares distribuídos por todo território brasileiro.

No final da matéria daremos os devidos agradecimentos à pedreira.

Meu telefone para contato é 8160411 ramais 222, 242 ou 248.

Aguardo sua resposta e desde já agradeço a atenção,
Gabriella Araújo
REVISTA TRIP

Explicar um pouco mais sobre a matéria que iremos realizar com João Gordo, apresentador da MTV e colunista da revista

TRIP que vivem de "destruir coisas". E, no caso, a pedreira se encaixa perfeitamente no que queremos.

A revista TRIP é uma revista para jovens (18 a 30 anos, classes A e B, predominantemente masculina).

Nossa linguagem editorial enfatiza matérias inusitadas abordando assuntos atuais de forma diferenciada.

A tiragem da revista é por volta de 50.000 exemplares distribuídos por



