# Associação Nacional de Entidades de Produtores de Agregados para Construção Civil

Visão da Mineração de Agregados no Brasil: Diagnóstico, Tendências e Desafios

Fernando M. Valverde Osvaldo Yutaka Tsuchiya

Setembro de 2007



# Associação Nacional de Entidades de Produtores de Agregados para Construção Civil

# 1. Introdução

- ✓ Objetivos
- ✓ Caracterização

# 2. Diagnóstico

- ✓ Agregados no Mundo
- ✓ Agregados no Brasil

# 3. Tendências e Desafios

4. Conclusões e Recomendações

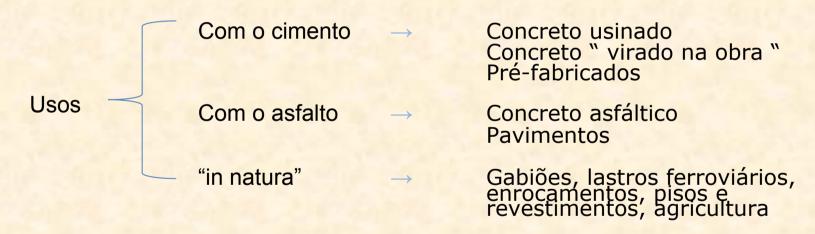
# **Objetivos**

- ✓ Mostrar a importância da mineração de agregados e sua vital necessidade para a sociedade;
- ✓ Analisar o setor e seus desafios;
- ✓ Apresentar recomendações do setor de agregados;

# Caracterização

# ✓ Definição

Agregados: areia, saibro, cascalho, rocha britada e reciclados;



#### ✓ Características

- Demanda por grandes volumes
- Baixo valor agregado
- Logística
- Relação com população e renda

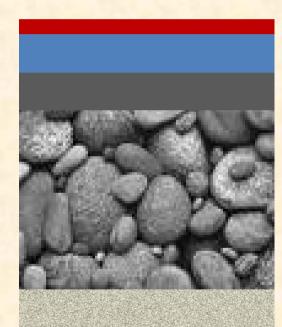
### ✓ Importância

Os agregados são vitais para a melhoria da qualidade de vida.

# 1. Introdução

# **Comparativos Volume X Valor**

#### Participação em Volume



Aditivo: 2% Água: 8 %

Cimento: 10%

Brita: 40%

Areia: 40%

#### Participação em Valor



Cimento: 60%

Brita: 18%

Areia: 15%

×

# 1. Introdução

# Consumo por Aplicação

Aplicação	Dimensão	Consumo
Auto-construção	35 m²	21 t
Habitação popular	<b>50</b> 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 t

Fonto: Fino/IISD

# 1. Introdução

### **Comparativo de Consumo**

# Uma medida da qualidade de vida de uma população é o seu consumo de agregados

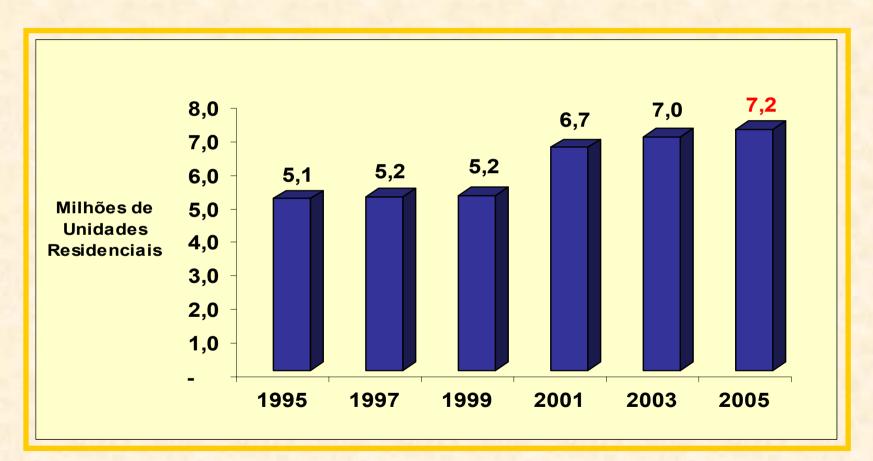
Ano 2006	USA	EU	Brasil
Consumo 10 <sup>6</sup> t	2.950	3.200	397
Per Capita	10,0	7,8	2,2

Fonte: Minerals Commodities Summaries; UNPG

×

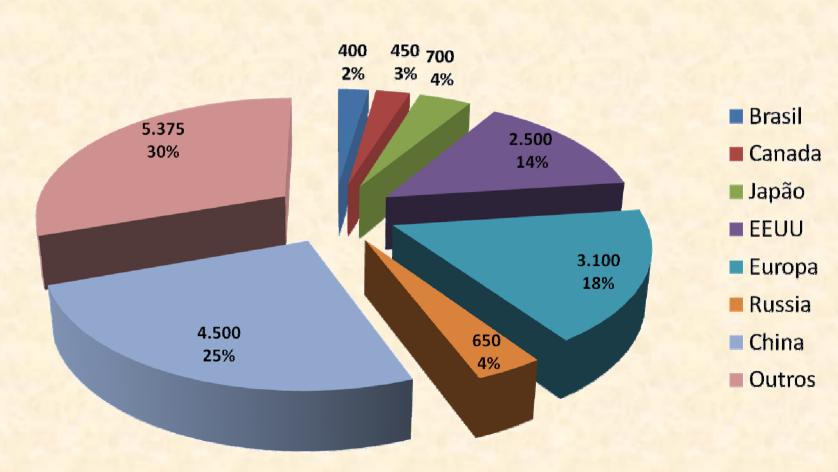
# 1. Introdução

## Déficit Habitacional



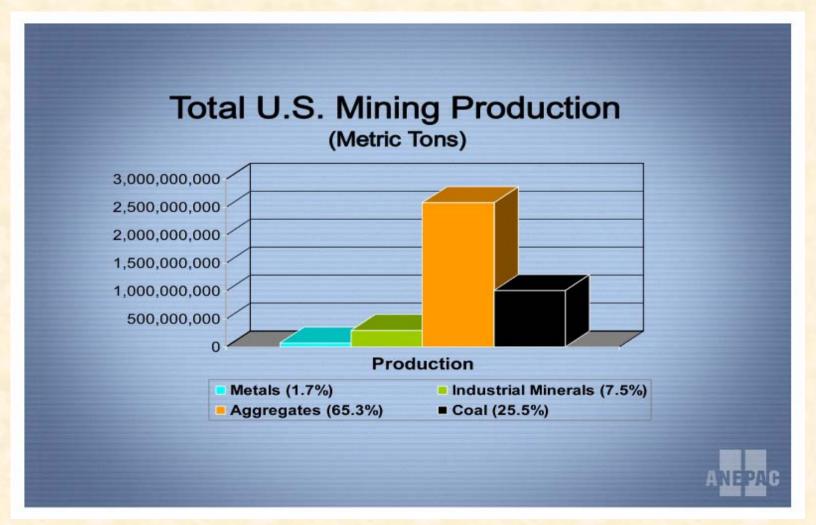
Fonte: Construbusiness 2005

#### Produção Mundial de Agregados - 2004 Milhão t / Total: 17.675



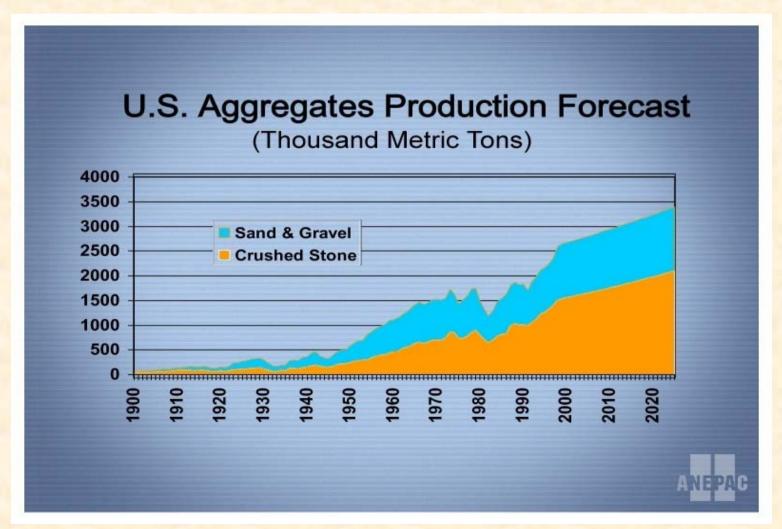
Fonte: Instituto Geológico y Minero de España

#### **Comparativo entre Setores nos USA**



Fonte: USGS

#### Evolução da Produção nos USA



Fonte: USGS

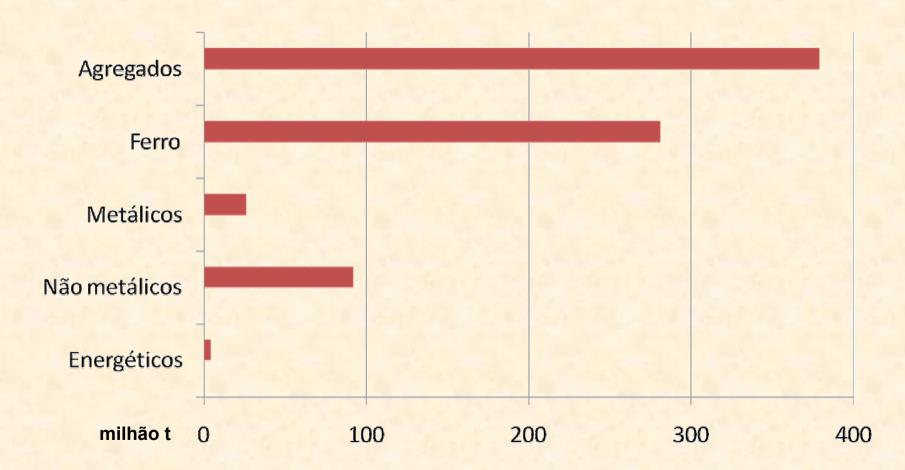
# Principais Players Mundiais

Agregados 2005, 10 <sup>6</sup> t		Concreto Usinado 2005, 10 <sup>6</sup> m³		Asfalto 2005, 10 <sup>6</sup> t	
Heildelberg/Hanson	320	Cemex/Rinker	90	Colas	55
Cemex/Rinker	280	Heildelberg/Hanson	50	CRH	42
Vulcan	260	Lafarge	40	Vinci	40
Lafarge	240	Holcim	39	Ashland	31
CRH	230	Italcementi	20	Holcim	15
Martin Marietta	210	CRH	19	Heildelberg/H	12
Holcim	190	Buzzi	16	Eiffage	11
Colas	100	Boral	8	Vulcan	11
				Lafarge	11

Fonte: Annual Reports, pesquisa Anepac



# Agregados no Brasil: Comparativo Setorial

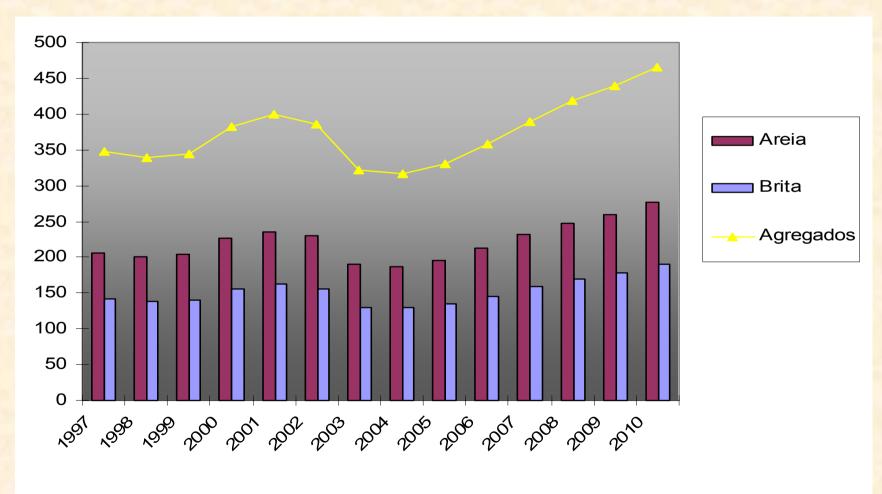


Fonte: DNPM/Anuário Mineral 2006

×

# 2. Diagnóstico

t.106 Agregados no Brasil: Evolução da Produção



Fonte: DNPM

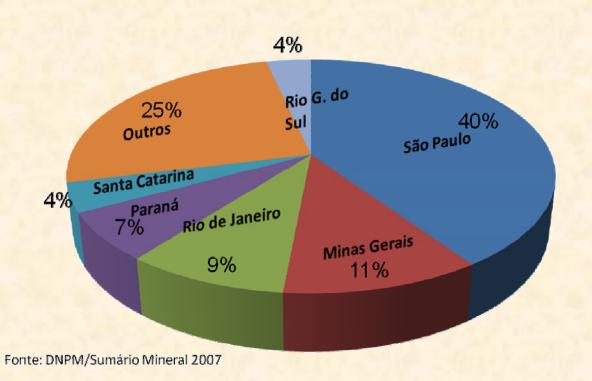
#### Agregados no Brasil: Estrutura da Mineração Agregados - 2005

Areia	Brita	Agregados
245	152	397
1,3	0,8	2,1
2000	450	2450
Leito de rios:70% Várzeas(cavas):30%	Granito:85% Calcário:5% Basalto:5%	
60%: 1.500 - 10.000 35%: 10.000 - 25.000 5% < 25.000	60%<200.000 30%: 200.000 - 500.000 10%>500.000	
45.000	20.000	65.000
2.021	1.672	3.693
	245 1,3 2000 Leito de rios:70% Várzeas(cavas):30% 60%: 1.500 - 10.000 35%: 10.000 - 25.000 5% < 25.000	245     152       1,3     0,8       2000     450       Leito de rios:70%     Granito:85%       Várzeas(cavas):30%     Calcário:5%       Basalto:5%       60%: 1.500 - 10.000     60%<200.000

#### Fonte: DNPM/Anuário Mineral Brasileiro 2006

**Agregados no Brasil** 

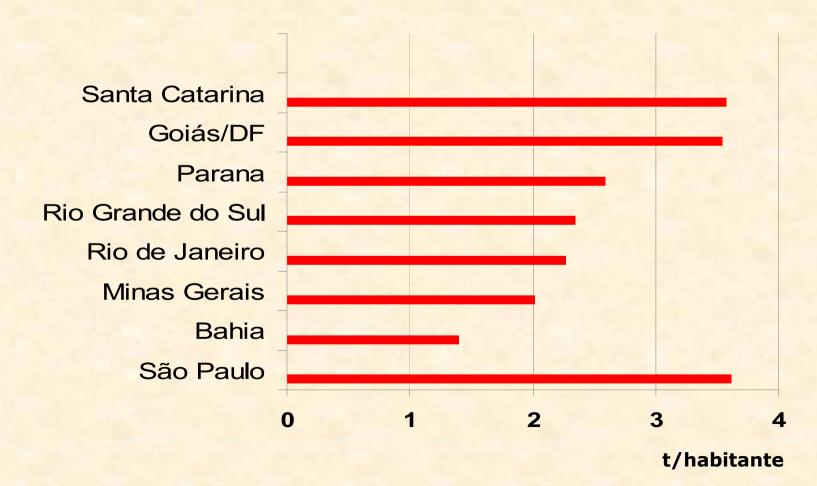
### **Principais Mercados Estaduais - 2006**





# **Agregados no Brasil**

### **Consumo Per Capita por Estado - 2006**



×

# 2. Diagnóstico

#### Preços

- ✓ Ampla variação dos preços CIF, posto obra, decorrente da logística;
- ✓ Precificação atual em função de:

Demanda crescente da construção civil;

Oferta limitada por escassez de investimentos e restrições sócio-ambientais;

Exaustão de reservas próximas aos mercados;

Custos crescentes nos últimos 7 anos;

Análise de margens comerciais com base na combinação de: produto x segmentação x área geográfica

#### ✓ Areia

Estado de São Paulo:

Eixo da Castelo Branco: R\$ 6,00-7,00/t

Região Metropolitana: 18,00 -20,00/t

Vale do Paraíba: 12,00 -15,00/t Vale do Ribeira: 8,00 - 10,00/t

#### √Brita

Estado do Acre e Mercados da Amazônia: R\$ 60,00 a R\$ 90,00/t

R M de Belo Horizonte e Curitiba: R\$ 12,00 a R\$ 20,00/t

# 1. Introdução

#### Custos

Aumento de 79% no período de Janeiro de 2001 a Agosto de 2007.

	Areia(%)	Brita(%)
Mão de obra	30	23
Combustíveis e lubrificantes	20	15
Energia elétrica	5	7
Explosivos	2	10
Manutenção (materiais e serviços)	15	20
Serviços de terceiros	12	17
Gestão ambiental	3	3
Outros	15	5

### **Investimentos**

- ✓ O setor realizou nos últimos 7 anos baixos investimentos, basicamente em equipamentos móveis;
- ✓ Investimento de implantação por capacidade instalada anual:

Areia: R\$ 5,00 a R\$ 7,00/t de capacidade Brita: R\$ 15,00 a R\$ 20,00/t de capacidade

✓ Oportunidades de aquisição de empreendimentos:

De 6 a 9 vezes o EBITDA ( resultado ou lucro antes do IR, depreciação e amortização ) médio anual;

# A Mineração de Agregados no Brasil

## **Pontos Fortes**

- ✓ Recursos abundantes
- ✓ Distribuição da jazidas
- ✓ Qualidade das rochas
- ✓ Empresas com foco para alta tecnologia
- ✓ Alta demanda reprimida
- ✓ Insumos minerais vitais e economicamente de difícil substituição
- ✓ Oportunidades de reutilização das áreas no ambiente urbano

# A Mineração de Agregados no Brasil

### **Pontos Fracos**

- ✓ Inexistência de planejamento;
  - Urbanização crescente → esterilização de depósitos
  - Restrições ambientais crescentes
  - Incerteza nos investimentos →visão de curto prazo
  - Dificuldades de obtenção e 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 e controlados;
- ✓ Logística ( sistema precário de distribuição nas regiões metropolitanas )





















# Questões Percebidas pelos Produtores em 2007

- ✓ 3.1. Estratégicas
  - ConcentraçãoVerticalização
    - Tecnologia da Informação
    - Logística
  - 3.2. Mercado ( competição de vendas )
    - Maior exigência por qualidade dos produtos
      Ênfase em serviços
    - Capacidade de fornecimento
    - Abertura de novos mercados com novos produtos e nichos
      - Informação bastante antecipada
      - Market intelligence

#### 3.3. Produção

- Qualidade
- Tecnologia (automação, finos, britagem móvel)
  - Gestão de Custos e Produtividade
- Areia Manufaturada
- Controle Ambiental
- Tamanho

#### Questões Percebidas pelos Produtores em 2007

#### √ 3.4. Recursos Humanos

- Retenção de pessoal
- Formação de pessoal
- Saúde e segurança do trabalho

### √ 3.5. Relações Governamentais

- Regulação ambiental
- Legislação tributária
- Ordenamento territorial

### √ 3.6. Relações com a sociedade

- Sustentabilidade
- Relações comunitárias
- Imagem pública

### 3.1. Estratégicas

### Questões Percebidas pelos Produtores em 2007

- ✓ Concentração
  - Aquisição e fusões
  - Maior competitividade
  - Maior participação em micro-mercados e ampliação da área
  - Ampliação do fornecimento e aumento da participaçãoo nos canais

#### ✓ Verticalização

- Necessidade de agregar valor
- Garantia de escoamento com participação em segmentos de consumo

#### ✓ Tecnologia de Informação

- Quantidade de informação
- Maior capacidade de processamento
- Agilidade para tomada de posição
- Gestão para controle de atividades e resultados

#### ✓ Logística

- Redução de risco na capacidade de atendimento
- Maior competitividade

#### 3.2. Mercado (competição por vendas)

- ✓ Maior exigência por qualidade dos produtos
- ✓ Ênfase em serviços
- ✓ Capacidade de fornecimento
- ✓ Abertura de novos mercados com novos produtos e nichos
- ✓ Informação bastante antecipada
- √ Market intelligence

# Questões Percebidas pelos Produtores em2007

# 3.3. Produção

- ✓ Qualidade
  - No processo produtivo e nos produtos
  - · Na aparência da planta
- ✓ Tecnologia
  - Automação
  - Finos
  - Britagem móvel
- ✓ Gestão de Custos e Produtividade (disponibilidade e rendimento da planta)
- ✓ Areia Manufaturada
- ✓ Gestão Ambiental

#### Questões Percebidas pelos Produtores em2007

#### 3.4. Recursos Humanos

### √ Formação e retenção de pessoal

- Programa continuado de treinamento e capacitação
- Plano de cargos e salários com remuneração variável
- Qualidade da comunicação interna

#### √ Saúde e Segurança do Trabalho

- Treinamento e capacitação
- Implantação de procedimentos
- Estatísticas confiáveis
- Meta de zero acidente

×

# 3. Tendências e Desafios:

### Questões Percebidas pelos Produtores em2007

### 3.5. Relações com a sociedade

Sustentabilidade

#### Como praticar o desenvolvimento sustentável

- ✓ Uso racional e socialmente responsável
- ✓ Ampliação da vida útil das minas

Utilização de subprodutos e rejeitos

Reciclagem

Substituição

Escória de alto forno

Plásticos

Borracha

✓ Imagem

Aceitação pública

#### Questões Percebidas pelos Produtores em2007

### 3.6. Relações governamentais

- ✓ Regulação ambiental
  - Normas claras
  - Interpretações comuns
  - Foco nos resultados
- ✓ Direitos Minerários
- ✓ Legislação tributária
- ✓ Ordenamento territorial
  - Ausência de planejamento

# 4. Conclusões e Recomendações

### Concluimos que há:

- ✓ Cenário de restrições crescentes
- ✓ Demanda reprimida muito forte
- ✓ Setor disperso
- ✓ Mercado emergente, porém inconsolidado
- ✓ Ausência de planejamento governamental
- ✓ Falta de legítima articulação política
- ✓ Postura reativa face a exigências

# 4. Conclusões e Recomendações

#### **Recomendamos:**

- ✓ Atitude pró-ativa com os legisladores
- √ Boas práticas em governança corporativa
- ✓ Envolvimento com as comunidades locais
- ✓ Participação em comitês, conselhos e câmaras, etc
- ✓ Metas de zero dano aos funcionários
- ✓ Relações com a mídia
- √ Fortalecer as entidades de classe
- ✓ Marcos regulatórios
- ✓ Educar