

Capítulo 8

# **MINERAÇÃO PARA A CONSTRUÇÃO CIVIL**



# Prólogo

Antônio Fernando da Silva Rodrigues, Geólogo, MSc.  
e-mail: antonio.fernando@dnpm.gov.br

Advoga-se oportuna a inserção do Capítulo ‘Mineração para a construção civil’, na medida em que o Brasil, enquanto signatário das ‘Metas do Milênio’, comprometeu-se com a ONU – Organização das Nações Unidas na perspectiva de superação do déficit em 50%, no período de 1990-2015. A propósito, a ONU elegeu 2008 como o ‘Ano Internacional do Saneamento Básico’.

Por outro ângulo, de acordo com o relatório da agência da Organização das Nações Unidas para Assentamentos Humanos (UN-Habitat), *The State of the World’s Cities 2006/ 2007*, quase 1 bilhão de pessoas moram em assentamentos urbanos precários no mundo. Na América Latina e no Caribe, são 134 milhões. Neste contexto, o Brasil contribui com 39% do total, ou 52 milhões de pessoas. Estimativas da UM-Habitat apontam que, mantida a situação atual, até 2020 serão acrescidos a esse passivo brasileiro 2,7 milhões de pessoas.

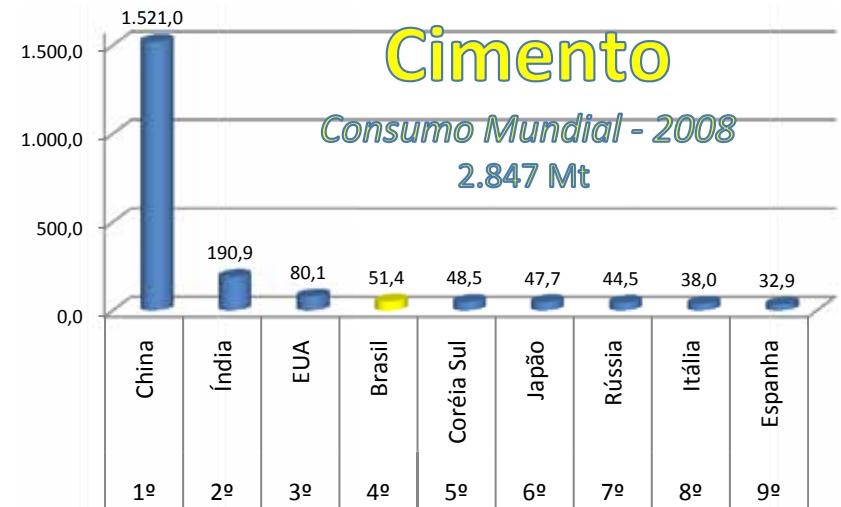
O relatório também enfatiza que há forte correlação entre a precariedade das condições de moradia e baixos indicadores de desenvolvimento humano, mostrando que “*o lugar de moradia importa*”.

A existência de uma ou mais inadequações habitacionais ameaça saúde, educação e acesso às oportunidades de emprego formal dos cidadãos e longevidade inferior a média da população urbana.

Com efeito, pode-se afirmar que a *precarização* ou *favelização* das moradias se configuram como a materialização das violações aos direitos humanos e sociais básicos, reflexo negativo das condições acessibilidade a créditos, que implicam nas condições de acessibilidade da população de baixa renda àquelas rochas e minerais de forte apelo social: agregados e argilo-minerais para a construção civil.

O consumo de cimento é um importante indicador de desenvolvimento humano, pressupondo-se sua forte associação com obras civis residenciais e de infraestrutura (saneamento básico e malha rodoviária). A figura abaixo mostra o ranking mundial de produção/consumo de cimento, situando o Brasil na 4<sup>a</sup> posição, abaixo da

**Figura 1**  
**CONSUMO MUNDIAL DE CIMENTO – 2008 (ESTIMATIVA: SNIC, 2009)**

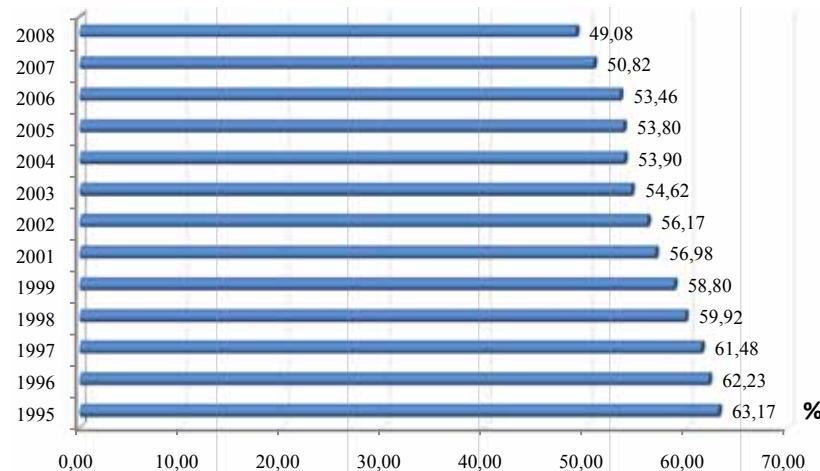


Fonte: SNIC, 2009.

China, Índia e EUA. Não obstante, pesquisas recentes apontam um déficit habitacional da ordem de 7-8 milhões de moradias e cerca de metade da população (49,1%) não dispõe de acesso a rede geral de esgotos.

Admite-se que, nas capitais, o déficit de saneamento básico fica na ordem de 1/3 ou 32,5%, com o fator agravante de que coleta não significa tratamento e descartabilidade adequada das águas residuais no meio ambiente. Nessa perspectiva de acesso a rede coletora de esgotos, o *ranking* das 'Capitais Sub-sedes da Copa-2014' obedece a seguinte ordem (ano base-2008): Belo Horizonte (97,41%), Salvador (92,51%), São Paulo (90,0%), Curitiba (87,17%), Rio de Janeiro (85,82%), Brasília (83,94%), Manaus (33,41%), Porto Alegre (32,88%) e Natal (18,54%).

**Figura 2**  
**BRASIL: DÉFICIT DE ACESSO A REDE DE ESGOTO (1995-2008)**



Fonte: CPS/FGV, 2009.

Compromissos internacionais aditivos como futura sede da *Copa do Mundo de Futebol – 2014* e das *Olimpíadas-2016*, aumentam a responsabilidade do Brasil, na perspectiva do planejamento estratégico e coordenação de Políticas Públicas Mineral e Habitacional, harmônicas à Política Ambiental, visando assegurar a provisão dos agregados e argilo-minerais para a Indústria de Construção Civil.

A propósito, estudo encomendados à FGV sobre investimentos necessários à modernização e construção de novos estádios exigidos pela FIFA para a Copa do Mundo de Futebol de 2014, gera forte expectativa no aumento da demanda por matérias-primas *in natura* e produtos derivados de base-mineral: agregados minerais (areia e brita), cimento e tubos estruturais de aço de alto desempenho enquanto solução alternativa de uso em coberturas de arenas esportivas modernas.

Neste Capítulo, dá-se atenção especial ao estudo das rochas de forte apelo social, insumos usados na produção de agregados minerais, *in natura* ou submetidos a processos de britagem primária, matérias-primas demandas pela Indústria de Construção Civil: areia, brita e cascalho/seixos.

Com efeito, os estudos agrupados no Capítulo 'Mineração para a Indústria de Construção Civil', orientam-se pela metodologia inovadora, na medida em que se propõe alcançar em primeiro lugar o público que consome as matérias-primas de base mineral, ao invés daquele que produz bens minerais, sempre na perspectiva de superar as dificuldades históricas na relação e comunicação do Setor Mineral com outros setores da sociedade e da economia da Nação, à busca de afirmar o *slogam*: '**Nossa Casa vem da Mineração**'.

**MINERAÇÃO & SOCIEDADE**

*Nossa Casa vem da Mineração!*

**Rockas e Minerais de uso na Construção Civil**

- 1. Argila (argila, argila bentonita, argila bentonita expandida)
- 2. Areia (areia, areia férrea)
- 3. Cimento (cimento, cimento hidráulico)
- 4. Ferro (ferro, ferro fundido)
- 5. Gesso (gesso, gesso hidráulico)
- 6. Ladrilho (ladrilho, ladrilho hidráulico)
- 7. Ladrilho (ladrilho, ladrilho hidráulico)
- 8. Ladrilho (ladrilho, ladrilho hidráulico)
- 9. Ladrilho (ladrilho, ladrilho hidráulico)
- 10. Ladrilho (ladrilho hidráulico)
- 11. Ladrilho (ladrilho hidráulico)
- 12. Ladrilho (ladrilho hidráulico)
- 13. Ladrilho (ladrilho hidráulico)
- 14. Ladrilho (ladrilho hidráulico)
- 15. Ladrilho (ladrilho hidráulico)
- 16. Ladrilho (ladrilho hidráulico)
- 17. Ladrilho (ladrilho hidráulico)
- 18. Ladrilho (ladrilho hidráulico)
- 19. Ladrilho (ladrilho hidráulico)
- 20. Ladrilho (ladrilho hidráulico)
- 21. Ladrilho (ladrilho hidráulico)
- 22. Ladrilho (ladrilho hidráulico)
- 23. Ladrilho (ladrilho hidráulico)
- 24. Ladrilho (ladrilho hidráulico)