



Ecologia Industrial

6º Congresso Brasileiro de Cimento

Desenvolvimento Sustentável

Desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações. Sem esgotar os recursos para o futuro.



Em 2012 a **Lafarge** desenvolveu programa ambicioso de mais de 30 objetivos que cobrem os três pilares do desenvolvimento sustentável:

- **Construindo Comunidades** (sociais)
- **Construção Sustentável** (econômico)
- **Economia Circular** (ambiental)

Ambições da Lafarge até 2020

Saúde & Segurança	Trabalho Voluntário	Criação de Trabalho local	Diversidade
Alcançar 0 Fatalidades e praticamente eliminar os incidentes com afastamento	Contribuir 1 milhão de horas de trabalho voluntário por ano para projetos locais	Ter 75% das nossas ações sendo parte de um plano de criação local de empregos	Ter 35% Dos cargos de gerência sênior ocupados por mulheres

Moradias Populares e Sustentáveis	Produtos e Serviços Sustentáveis
Possibilitar que 2 milhões de pessoas tenham acesso a uma habitação acessível e sustentável	Aumentar em €3 Bilhões por ano de faturamento em novas soluções, produtos e serviços sustentáveis

Ambições da Lafarge até 2020

Emissões de CO ₂	Combustíveis não-fósseis	Materiais reutilizados e reciclados
Reduzir em 33% nossas emissões de CO ₂ por tonelada de cimento em comparação aos níveis de 1990	Usar 50% de combustíveis não-fósseis em nossas fábricas até 2020 (incluindo 30% da biomassa)	Ter 20% do nosso concreto contendo materiais reutilizados ou reciclados

Construir uma economia circular significa **minimizar impactos ambientais** e **uso de materiais naturais** por meio da reciclagem, eficiência energética, e redução das emissões.

COMBUSTÍVEIS NÃO FÓSSEIS



2013 resultados: 17,2% combustíveis alternativos foram utilizados, incluindo 39% da biomassa.

No Egito, a nossa fábrica de cimento El Sokhna desenvolver o uso de combustíveis derivados de resíduos para os seus fornos.

Principais tecnologias para disposição de resíduos

Resíduos



Destruição total

O que é coprocessamento?

- É uma técnica que **destrói resíduos de maneira responsável** e definitiva, sem a criação de passivos ambientais.
- É uma técnica que **substitui matérias-primas e combustíveis fósseis**, recuperando energia e materiais que seriam desperdiçados, **preservando recursos** ao utilizá-los no processo produtivo do cimento.
- O coprocessamento vem sendo cada vez mais usada em todo o mundo e é adotada por países desenvolvidos desde a **década de 1970**.

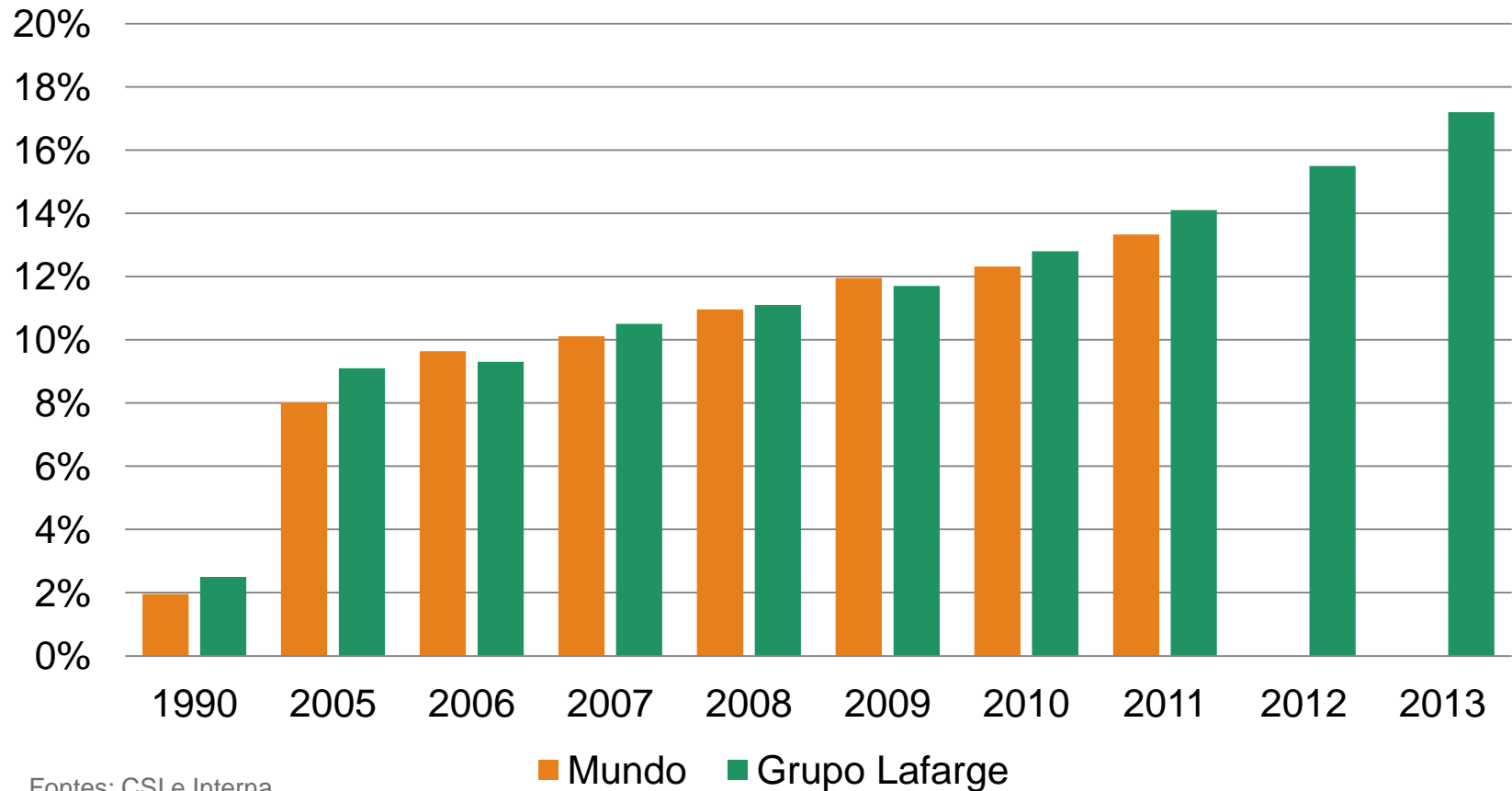


Benefícios do Coprocessamento

- **Eliminação definitiva** e ambientalmente segura de resíduos, sem gerar passivos ambientais;
- Preservação de recursos energéticos não renováveis pela **substituição do combustível convencional**, coque de petróleo;
- Preservação de **recursos naturais**;
- Contribui para a **saúde pública** ao dar um destino mais adequado para o lixo, material propício à proliferação de doenças;
- **Reduz a emissão de gases** causadores do efeito estufa;
- A destruição no coprocessamento é definitiva **não gerando passivos ambientais**;
- Não há geração de qualquer efluente líquido ou sólido, como cinzas, pois há **total incorporação no processo** de fabricação de cimento;

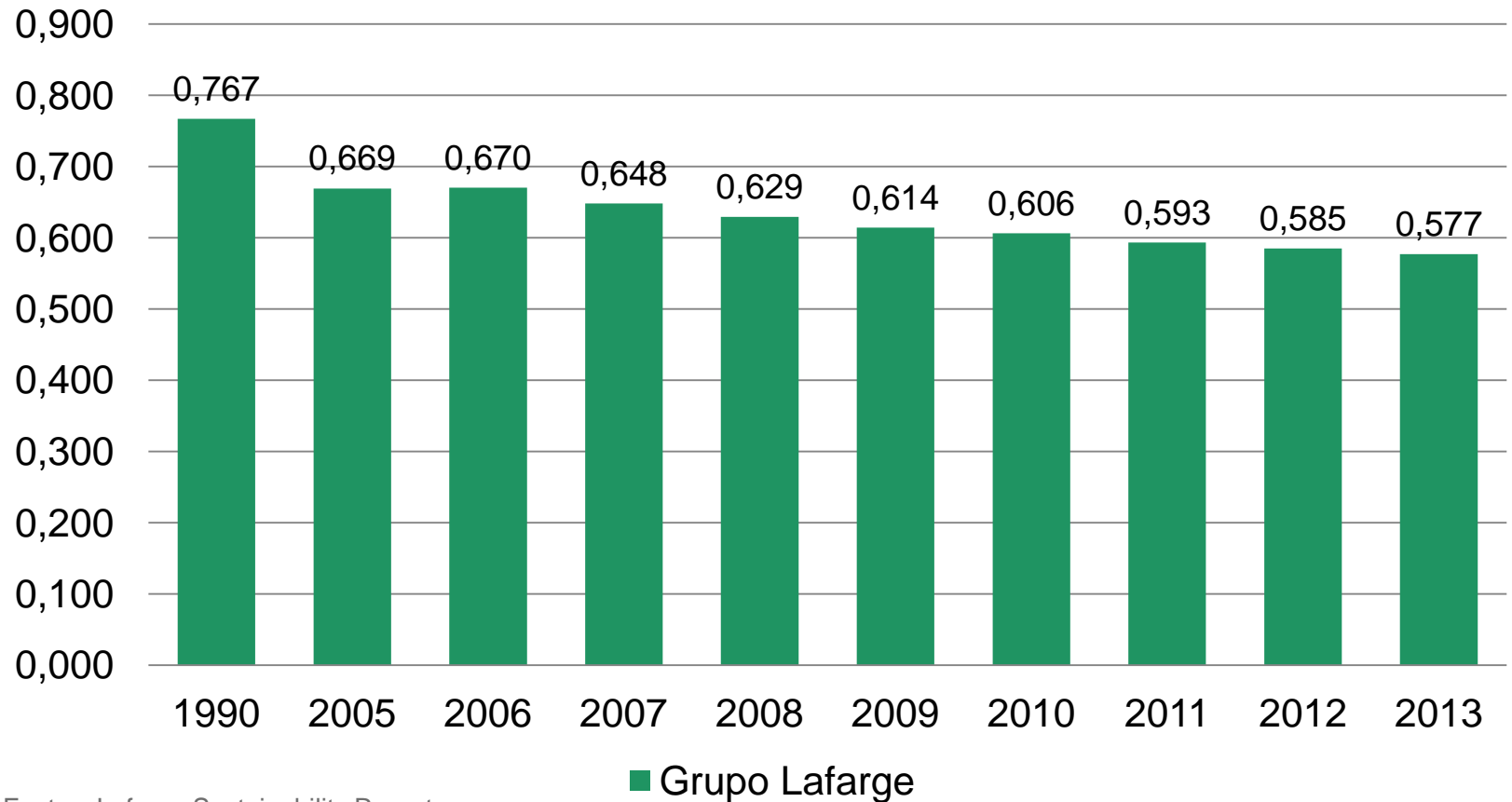
Resultados Internacionais x Grupo Lafarge

Percentuais de Substituição



Emissão de CO₂ – Grupo Lafarge

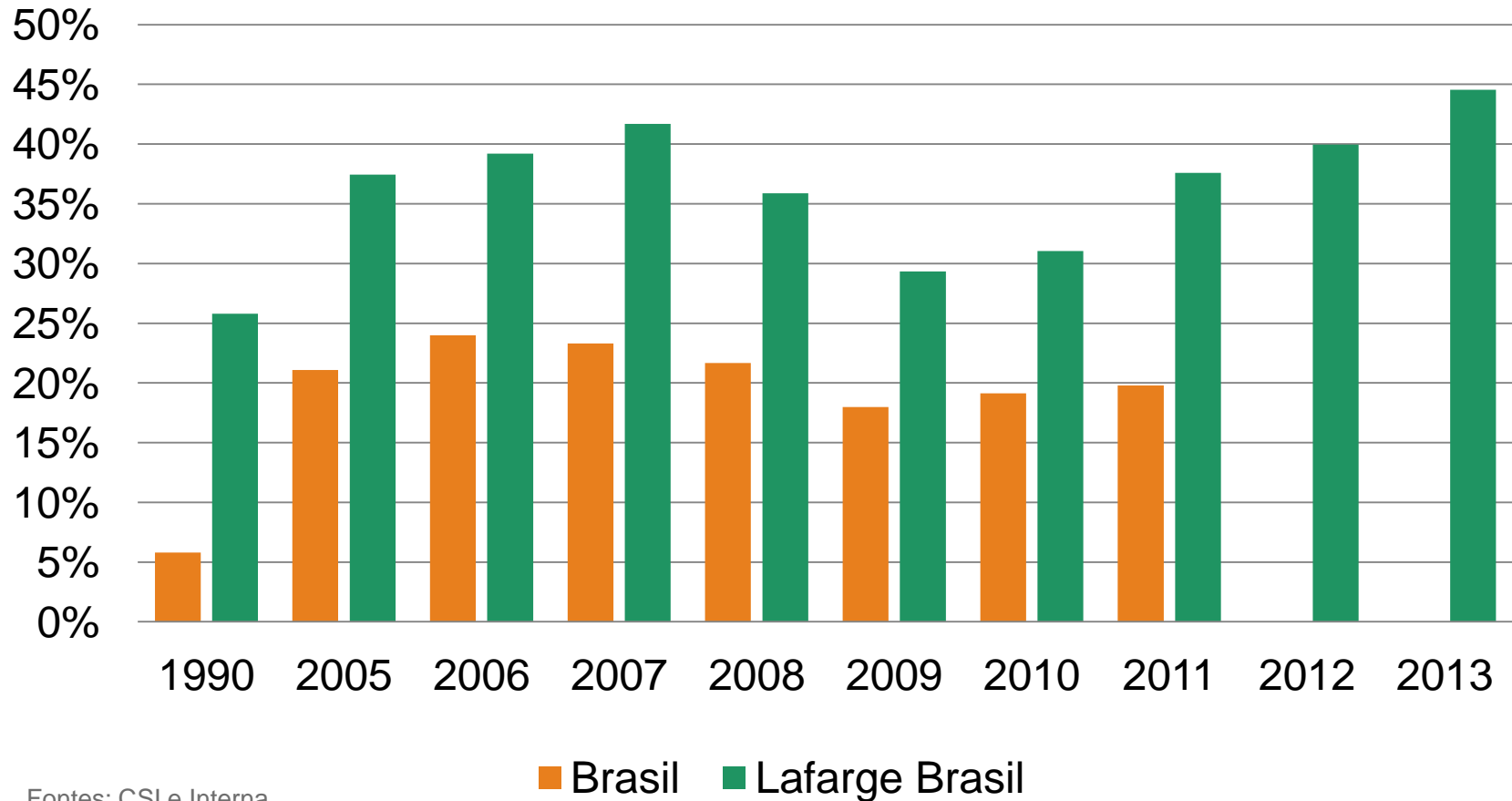
Emissão líquida de CO₂/ton de cimento



Fontes: Lafarge Sustainability Report

Resultado Brasil x Lafarge Brasil

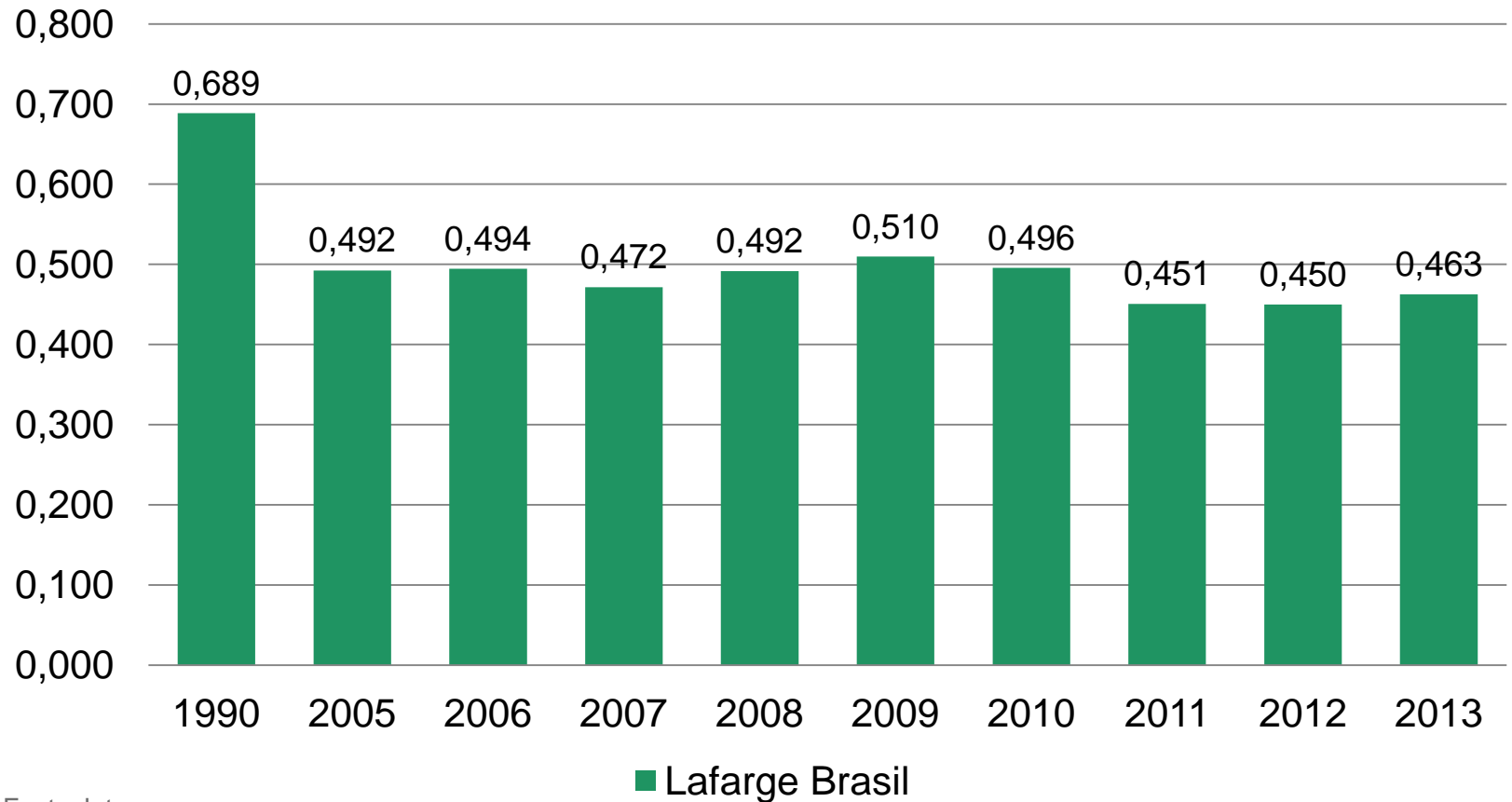
Percentuais de substituição



Fontes: CSI e Interna

Emissão de CO₂ – Lafarge Brasil

Emissão líquida de CO₂/ton de cimento



Fonte: Interna

Redução do Passivo Ambiental – Lafarge Brasil

- **Resíduos Industriais** – Aproximadamente **325 mil** toneladas;
- **Matéria prima alternativa** – Ultrapassando **355 mil** toneladas;
- **Pneus inservíveis** – Cerca de **50 milhões** de unidades.

Fonte: Interna – 2005 a 2013



Iniciativas do grupo Lafarge - Biomassa

Cases

Em Uganda, a fábrica de cimento Hima reduziu o consumo de combustíveis fósseis em cerca de 30% usando cascas de grãos de café como fonte de combustível alternativo. O café representa 50% das exportações do país. Após a colheita e secagem, os grãos de café são separados das suas cascas, que antes eram tratados como resíduos. Agora os grãos são transportados para a fábrica da Lafarge, onde abastece os fornos graças a um sistema desenvolvido especialmente para este fim. Uma nova atividade local foi criada e também com novos empregos.



Na Malásia, parte do carvão utilizado nas plantas de cimento de Rawang e Kanthan foi substituído por biomassa (casca da semente de palma). Isto economiza mais de 60.000 toneladas de CO² por ano e usa subprodutos da produção local de óleo de palma que em outra situação seriam desperdiçados. Esta iniciativa foi aprovada como um Mecanismo de desenvolvimento Limpo.

Iniciativas da Lafarge

- **Utilização de Resíduos Urbanos:** Cantagalo, no Rio de Janeiro, é a primeira cidade no Brasil a desenvolver o coprocessamento destes resíduos, que são totalmente destruídos após serem tratados em uma usina.



Fig.1 – Enfardadeira



Figura 2 – Silo com a leira de compostagem



Figura 3 – Peneira para o composto orgânico

Iniciativas da Lafarge

- **Caracterização de Resíduo Sólido Urbano (RSU):** A Lafarge assinou um memorando com uma empresa europeia para realizar a caracterização de RSU em seus diversos projetos no mundo. O equipamento foi desenvolvido recentemente e o Brasil foi o segundo país a utilizar esta nova tecnologia.



Reflexões

- Resíduos Sólidos devem ser tratados como um sistema integrado.
- Planejamento é fundamental, mas é preciso implementar soluções.
- Desenvolvimento a partir da realidade local.
- Otimização Logística.
- Custos de investimento no Brasil ainda estão muito acima do mercado europeu.
- Segurança jurídica e retorno financeiro ainda precisam ser mais debatidos.
- Legislação precisa ser ainda mais atuante.
- Para avançar é preciso foco, atitude e mudança de comportamento social!

Obrigado!

Daniel Mattos

Gerente de Ecologia Industrial – Lafarge

Contatos:

E-mail: daniel.mattos@lafarge.com

Tel: +55 21 3804-3098