

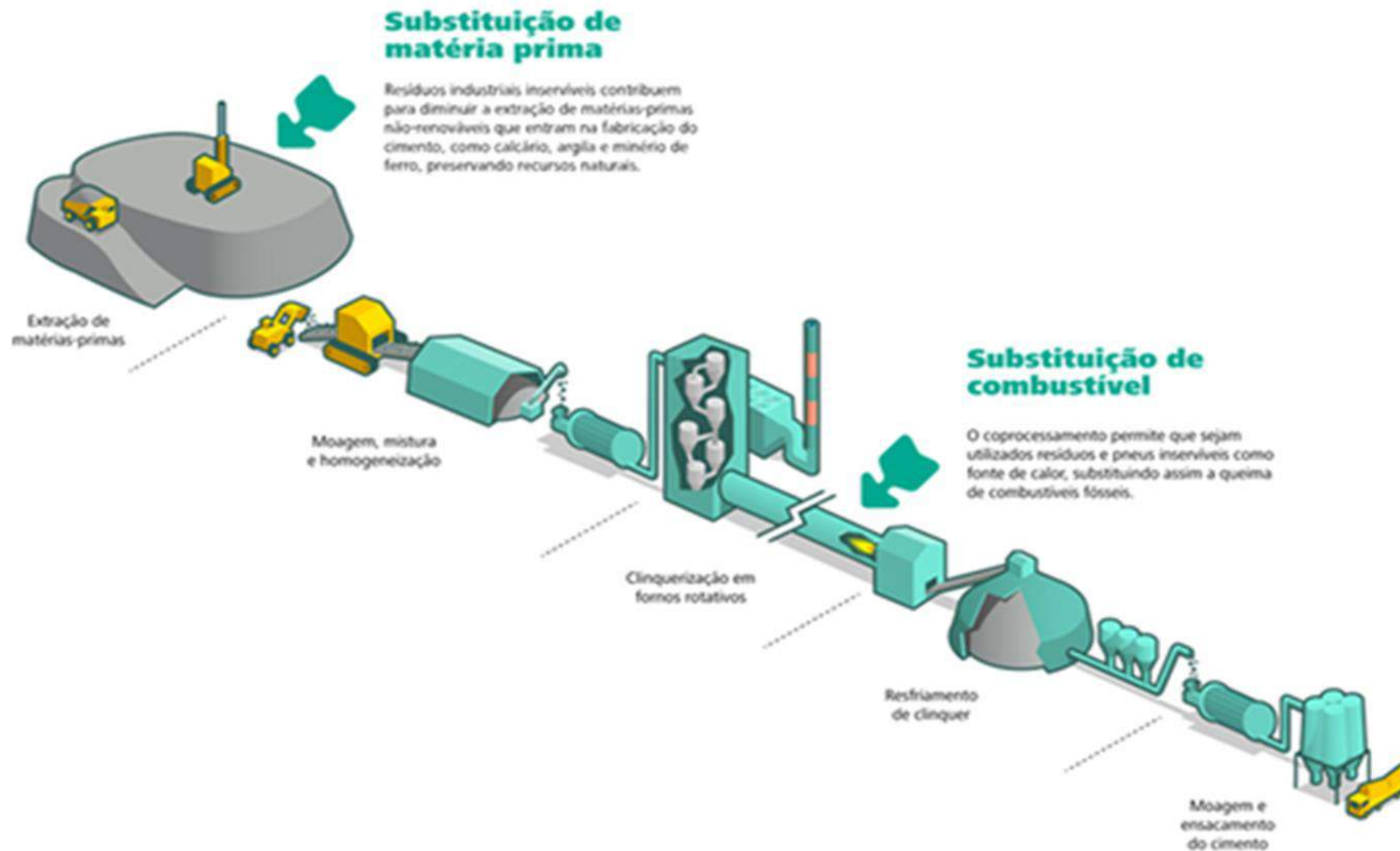


Coprocessoamento

Aproveitamento Energético como Solução
Para Destinação de Resíduos



Processo de Fabricação de Cimento



Coprocessamento

Tecnologia que utiliza o potencial energético de **resíduos industriais** (pneus, borras de tinta, plásticos e papéis contaminados com óleos, graxas, etc) e **biomassas** como substitutos de combustível e matérias-primas não renováveis na produção de cimento.

- Reduz a **emissão de gases de efeito estufa**
- Substitui **combustíveis fósseis não-renováveis**
- Solução para **destinação** final de resíduos

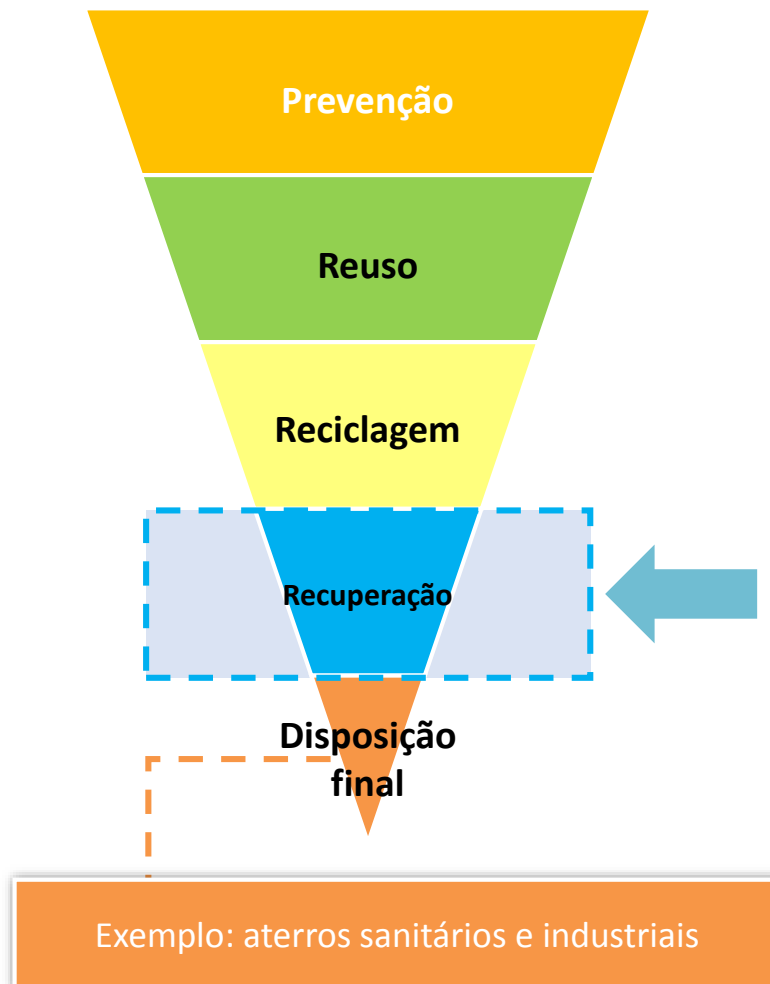
A Fábrica de Rio Branco do Sul (PR), substitui em mais de 30% de combustíveis fósseis, retirando da natureza cerca de 600 toneladas por dia de resíduos.



Coprocessamento em fábrica de cimento

Tecnologias de Recuperação de Resíduos

Hierarquia da gestão de Resíduos
adotada pela PNRS



Possíveis soluções para recuperação de resíduos

- Compostagem
- Biodigestão anaeróbica
- Tratamento térmico avançado
pirólise e gaseificação
- Biogás de aterro
- Incineração com recuperação energética
- Combustível Derivado de Resíduos (CDR) +
Geração de Eletricidade
- Combustível Derivado de Resíduos (CDR) +
Produção Cimento

Coprocessamento

Premissas: Requisitos ambientais, saúde e segurança e Qualidade dos produtos

Regulamentação: Conama 264, CEMA 076, CEMA 050, SEMA 16



Coprocessamos...

- Plásticos e papéis contaminados com óleo e graxa ou outros não recicláveis
- Borras oleosas e de tinta
- Lodos de ETE industriais
- Resíduos de indústria de alumínio
- Pneus inservíveis

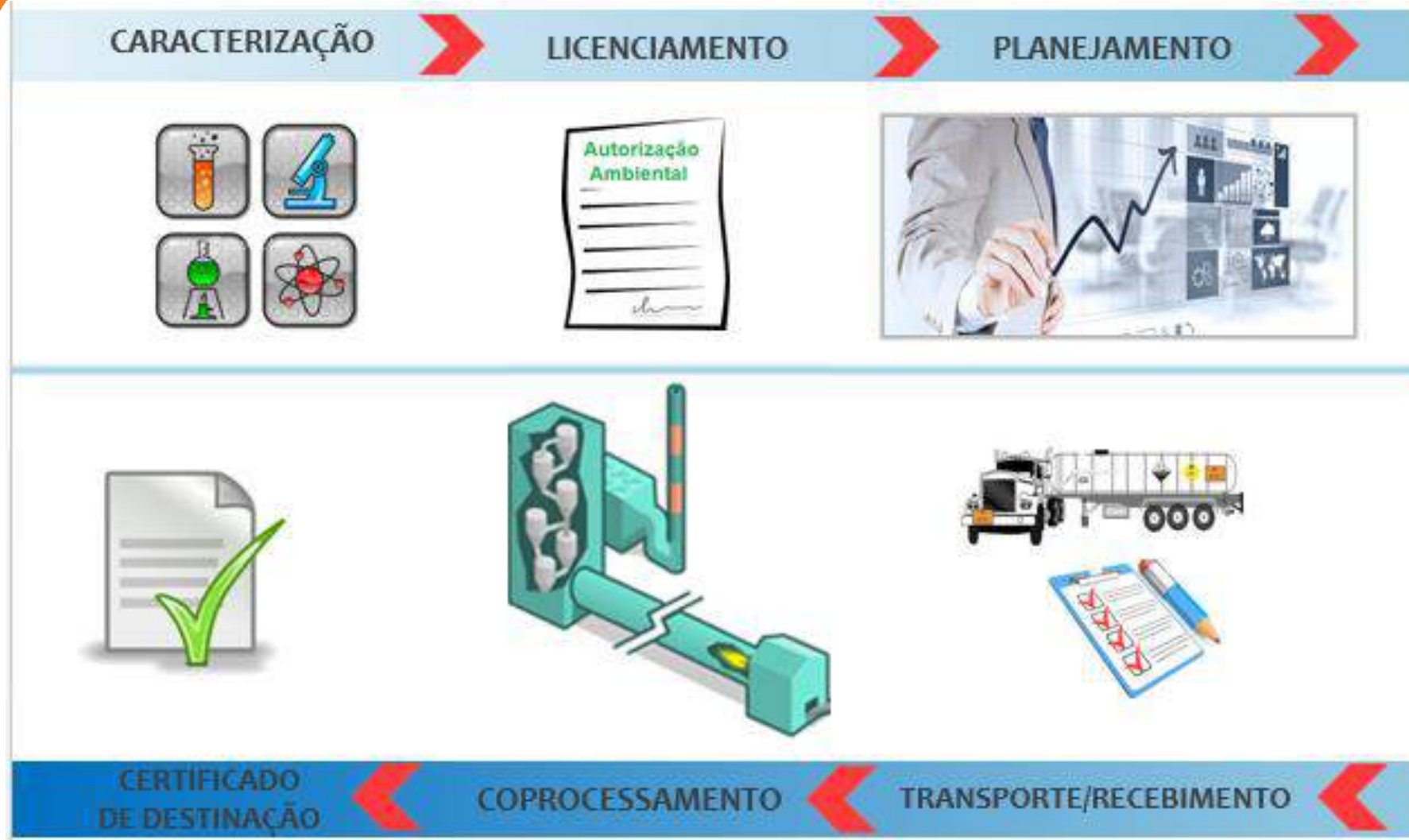


Não Coprocessamos...

- Radioativos
- Hospitalares
- Ascarel
- Domiciliar bruto
- Pesticidas
- Organoclorados



Como é o fluxo de **Recebimento de Resíduos**?



Coprocessamento – **Eliminação** Completa de Resíduos

Eficiência de destruição térmica - 3T's
(temperatura, turbulência e tempo de
residência)

A parte orgânica dos resíduos é
transformada em energia devido às
altas temperaturas e ao **tempo de
permanência** no forno

Região de queima -
temperatura de 1450°C

Chama - temperatura
superior a 2000°C

A parte mineral é fundida e
incorporada à estrutura cristalina do clínquer

Eliminação completa dos Resíduos
Não há geração de subprodutos

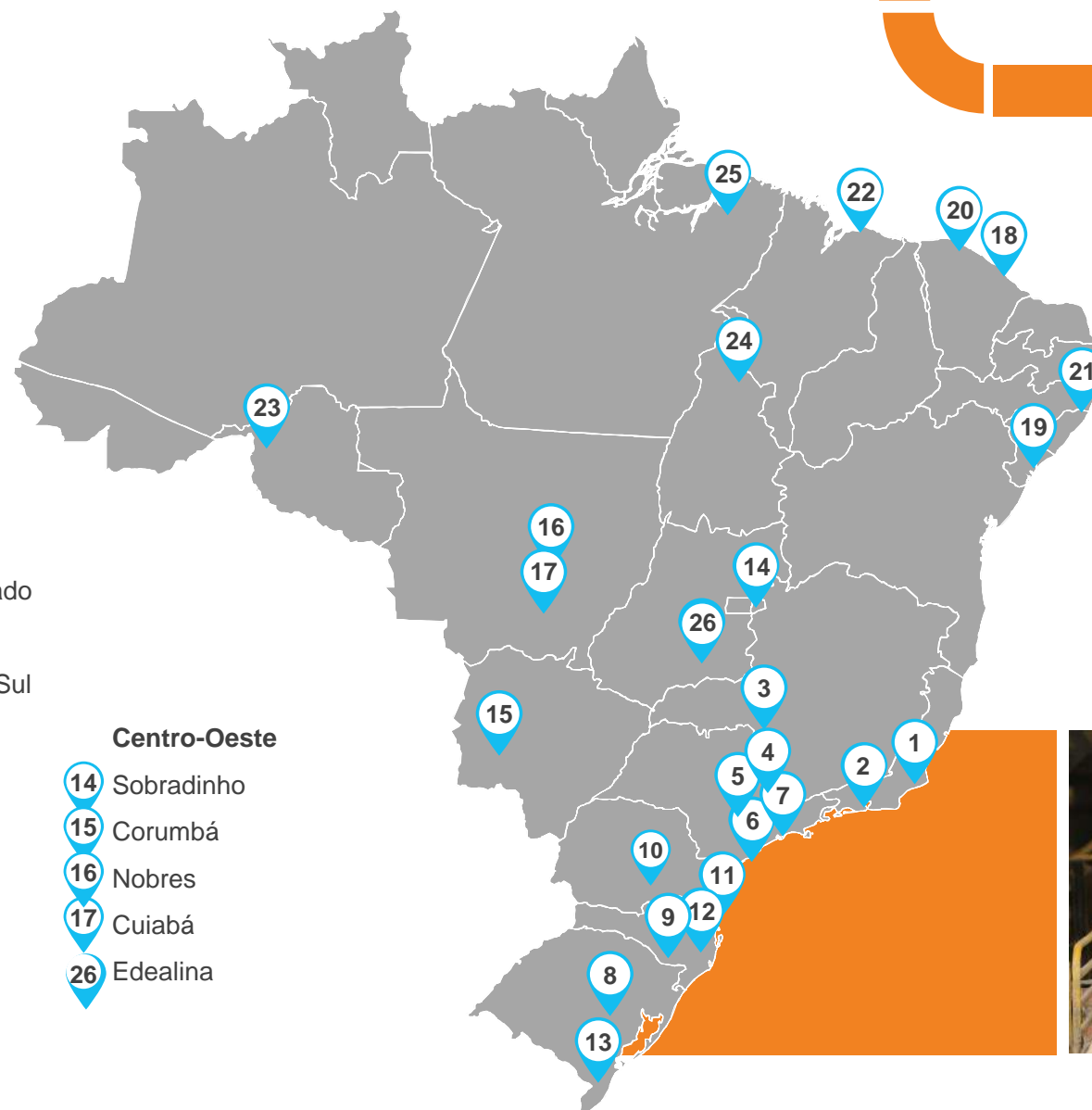


Brasil - Cimento

Produção

27 fábricas*:

- 18 fábricas*
- 9 moagens



Sudeste

- 1 Rio Negro
- 2 Santa Cruz
- 3 Itaú de Minas
- 4 Salto de Pirapora
- 5 Santa Helena
- 6 Cubatão
- 7 Ribeirão Grande

Norte

- 23 Porto Velho
- 24 Xambioá
- 25 Primavera

Sul

- 8 Pinheiro Machado
- 9 Vidal Ramos
- 10 Rio Branco do Sul
- 11 Imbituba
- 12 Itajaí
- 13 Esteio

Nordeste

- 18 Sobral
- 19 Laranjeiras
- 20 Pecém
- 21 Paulista
- 22 São Luís

Centro-Oeste

- 14 Sobradinho
- 15 Corumbá
- 16 Nobres
- 17 Cuiabá
- 26 Edealina



* Consideramos Rio Branco do Sul como 2 fábricas

Unidade Rio Branco

Produtos

Cimentos

Todas as obras votoran CP-II-Z-32

Todas as obras itaú CP-II-Z-32

Obras básicas CP-IV-32-RS

Obras especiais CP-V-ARI-RS

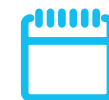
Obras estruturais CP-II-Z-40

Votoran – exportação CP-IV-32

Agregados

Produtos Complementares

 **Maior cimenteira da
América Latina**



67 anos de história



+ 500 empregados
90% Mão de obra local



Coproprocessamento na **Fábrica Rio Branco** em Números

- A Fábrica Rio Branco foi pioneira em Coprocessamento **no Brasil** (desde 1991)
- Utiliza Coprocessamento **em 6 fornos**, com taxas substituição térmica entre 20 e 50% por forno
- Case de sucesso Logística Reversa: pneus inservíveis, já Coprocessamento **cerca de 700 mil t**
- Investimentos elevados em Coprocessamento nos últimos anos





Votorantim
Cimentos

A vida é feita para durar

Contato: patricia.portes@vcimentos.com