

Prevenção de Resíduos

Qual a oportunidade estratégica para inovar?

P. J. Partidário



Instituto Nacional de Engenharia, Tecnologia e Inovação I.P.

8º Congresso Nacional de Engenharia do Ambiente, 7-8 Novembro 2005

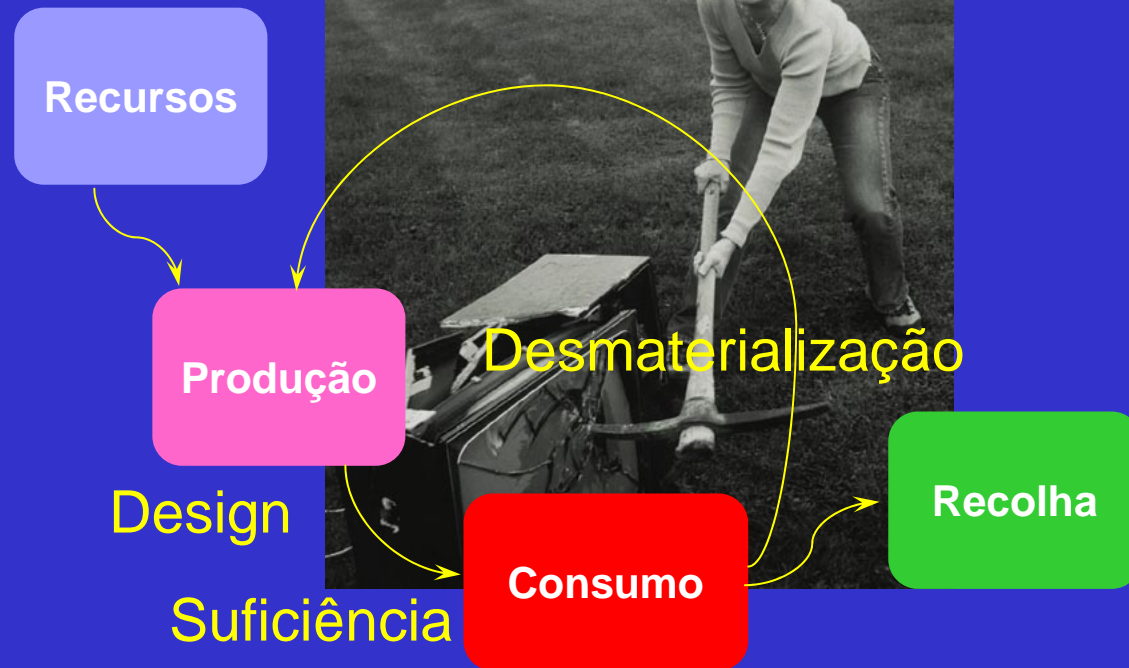
Tópicos

- ❖ Prevenção de resíduos e Desenvolvimento Sustentável
- ❖ Mudança de atitudes e de padrões
- ❖ Evolução da agenda & Níveis de análise
- ❖ TAs: Definição, classificação & Estratégias
- ❖ Para além das TAs (e.g. ciclo de vida, DfX, stakeholders)

Uma nova maneira de pensar...

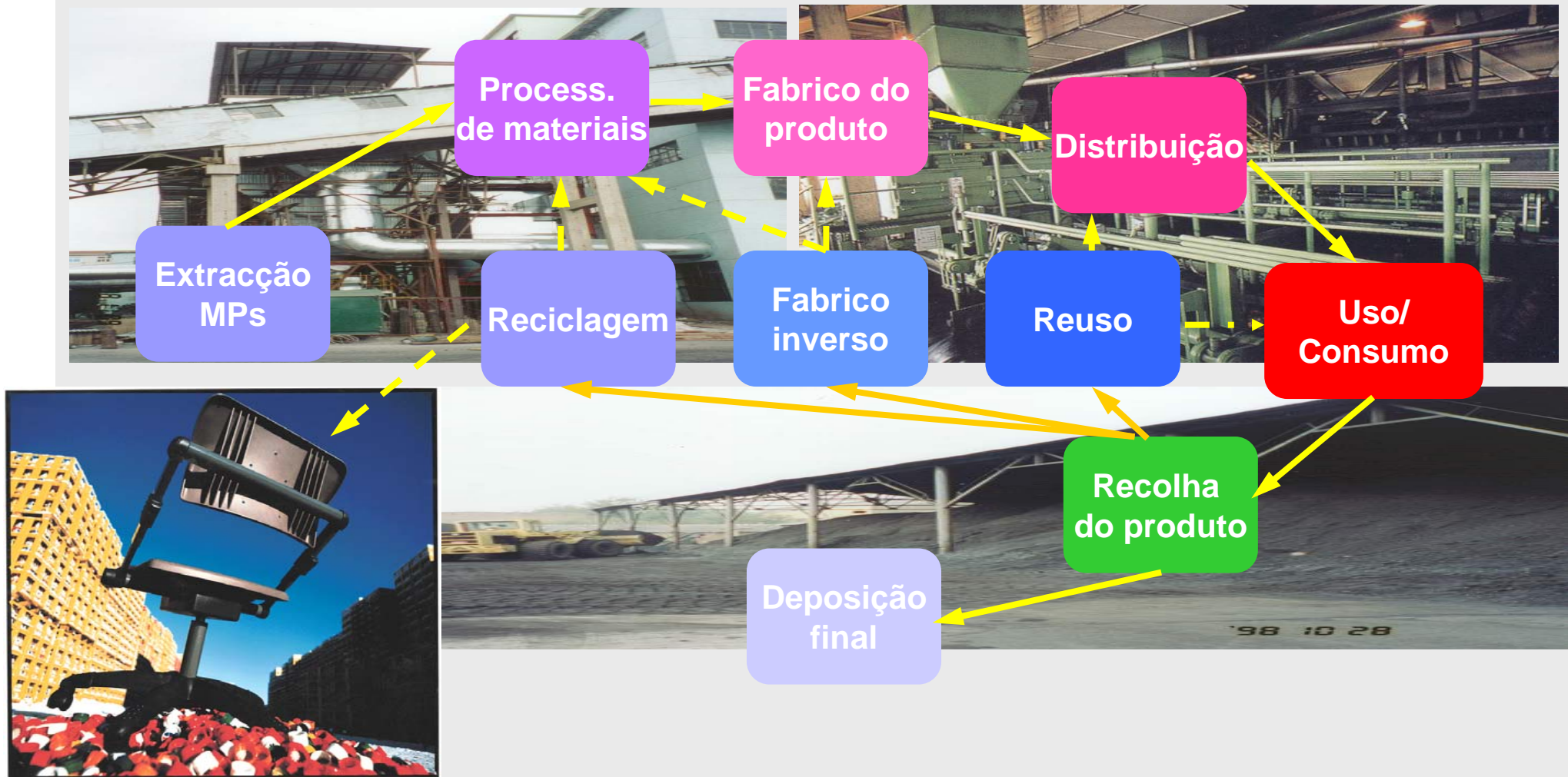
(E.g. Que fazer com um velho televisor ?)

...e de agir!

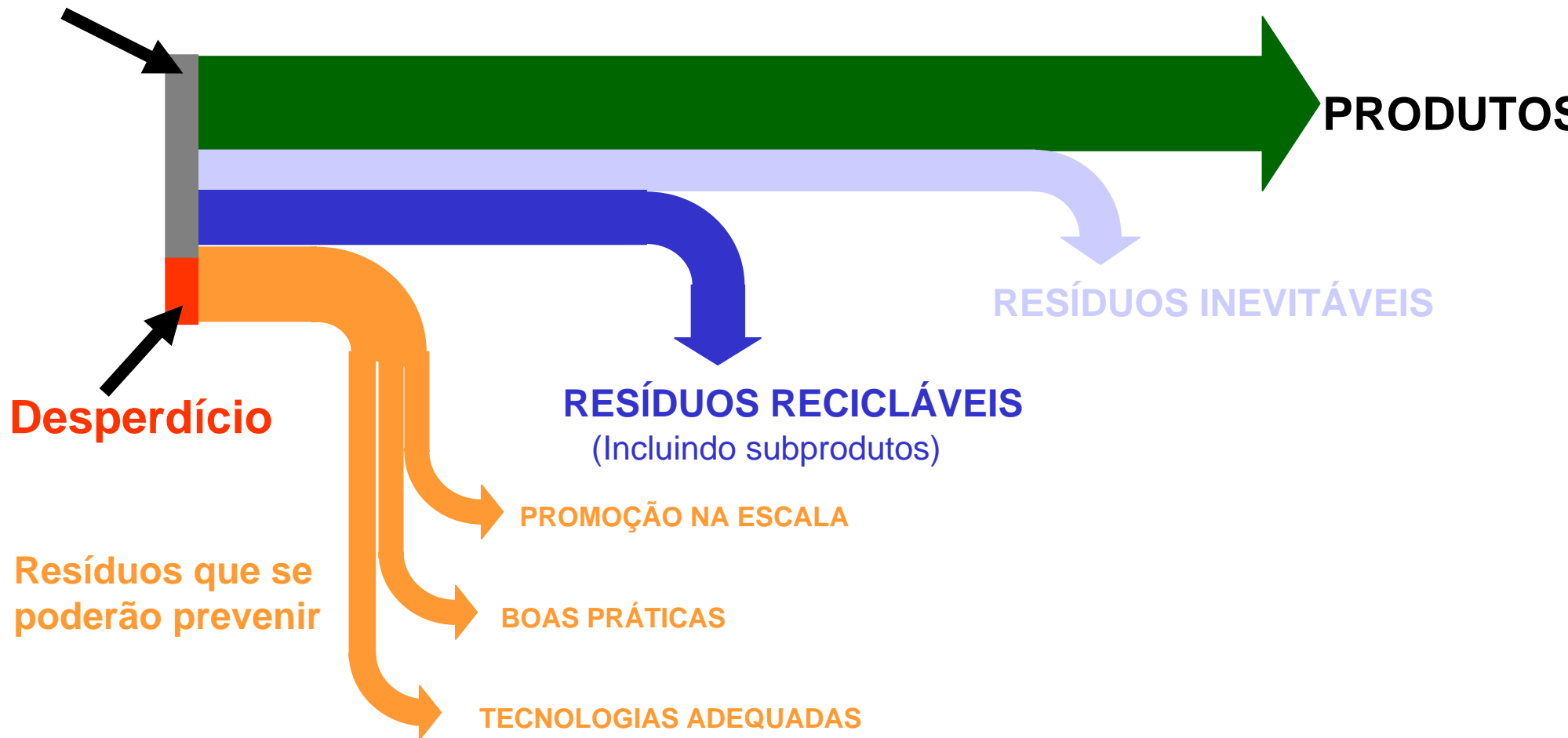


Fonte: Adaptado de Brattebo (2005)

...em diferentes Fases & Áreas:




Recursos efectivamente necessários



Evolução da agenda & Níveis de análise

- ❖ “Diluição”, “Controlo”, “Prevenção” ... “Não produção”;
- ❖ O sistema (escala da integração: macro > meso > micro), e a abordagem de ciclo de vida, para além da cadeia de valor tradicional ('supply chain');
- ❖ Do curto ao longo prazo (pensamento estratégico)
- ❖ Redução da poluição a custos mínimos
- ❖ Internalização dos custos ambientais
- ❖ Melhoria continua (e.g. ISO 14000/ EMAS)
- ❖ Regimes regulamentares baseados no mercado
- ❖ Padrões de produção-consumo mais sustentáveis

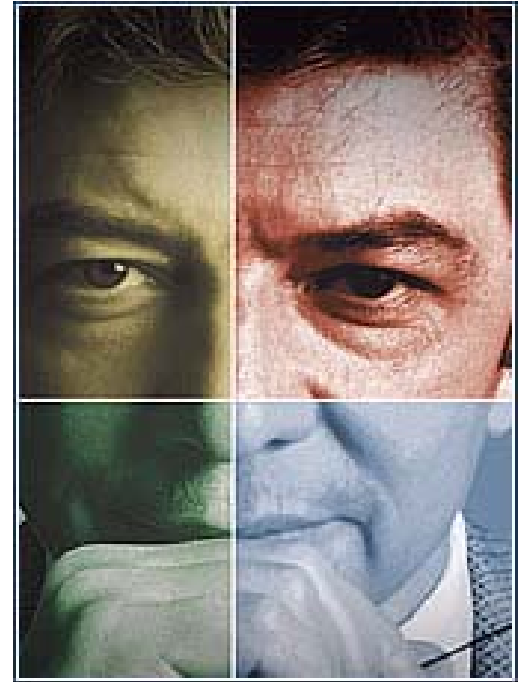


Os desafios são heterogêneos e complexos, dependendo da diversidade das sociedades humanas e dos eco-sistemas existentes na Terra.

Será ainda possível...

...uma transição para uma sociedade globalmente inclusiva, diversa e ecológica?

...desenvolver abordagens evolutivas no sentido da Sustentabilidade, quando há evidência de que são necessários esforços de inovação radical e efeitos de ruptura?



MUITO IMPORTANTE:

- _ CONTEXTUALIZAÇÃO

- _ DIÁLOGO & NEGOCIAÇÃO

para estratégias mais sustentáveis

TAs - Sectores de intervenção:

Abordagem integrada e.g. Intersectorial; Sectores: transportes, construção, metais (Fe; não-Fe), química, têxtil, extractiva, outros;

Gestão de recursos e.g. M. primas, Resíduos/ Reciclagem & Processamento; Floresta & Agricultura; Água/ Uso sustentável; Conservação de energia & Renováveis;

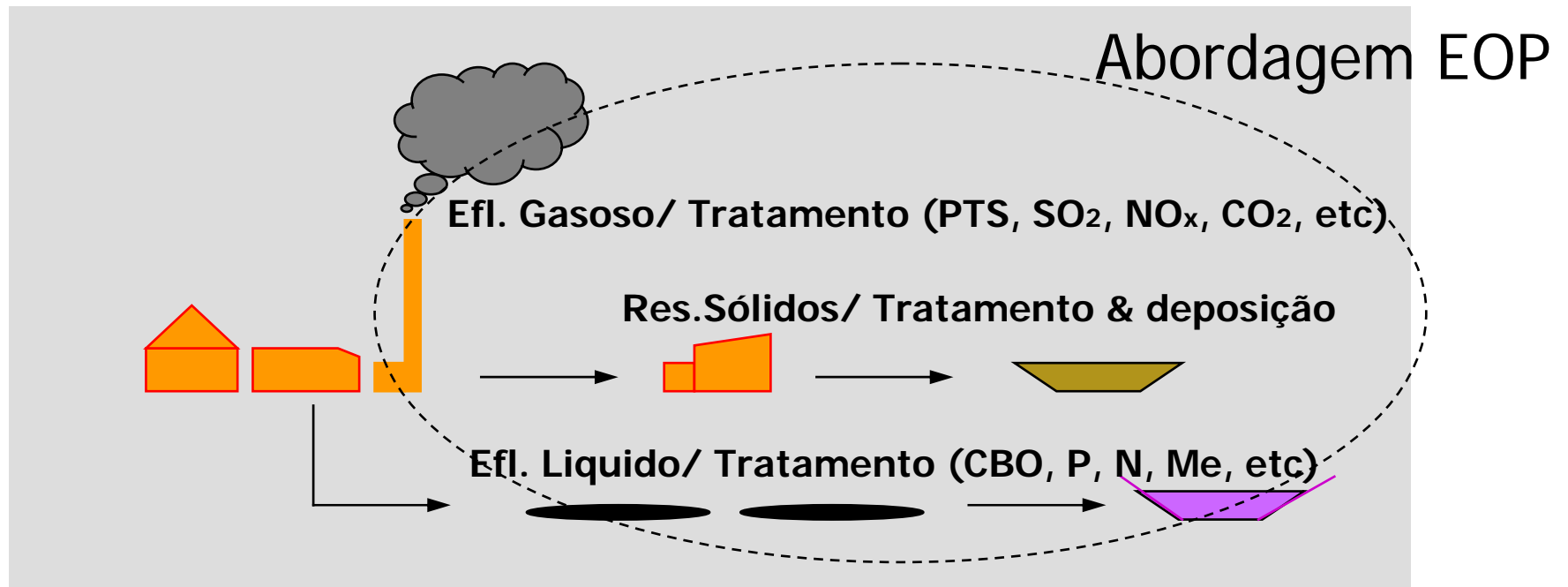
Gestão da poluição e.g. Ar/ Prevenção & Redução da poluição; Mitigação da poluição sonora; Solos/ Prevenção & Remediação da poluição; Minimização de resíduos & Deposição; Águas residuais/Tratamento;

Análise, monitorização, previsão e.g. para laboratório, processo, ou detecção remota; previsão meteorológica; monitorização ambiental.

TAs - Caso 1: Abordagem tradicional

Predomínio: Controlo ambiental & Tecnologias de remediação

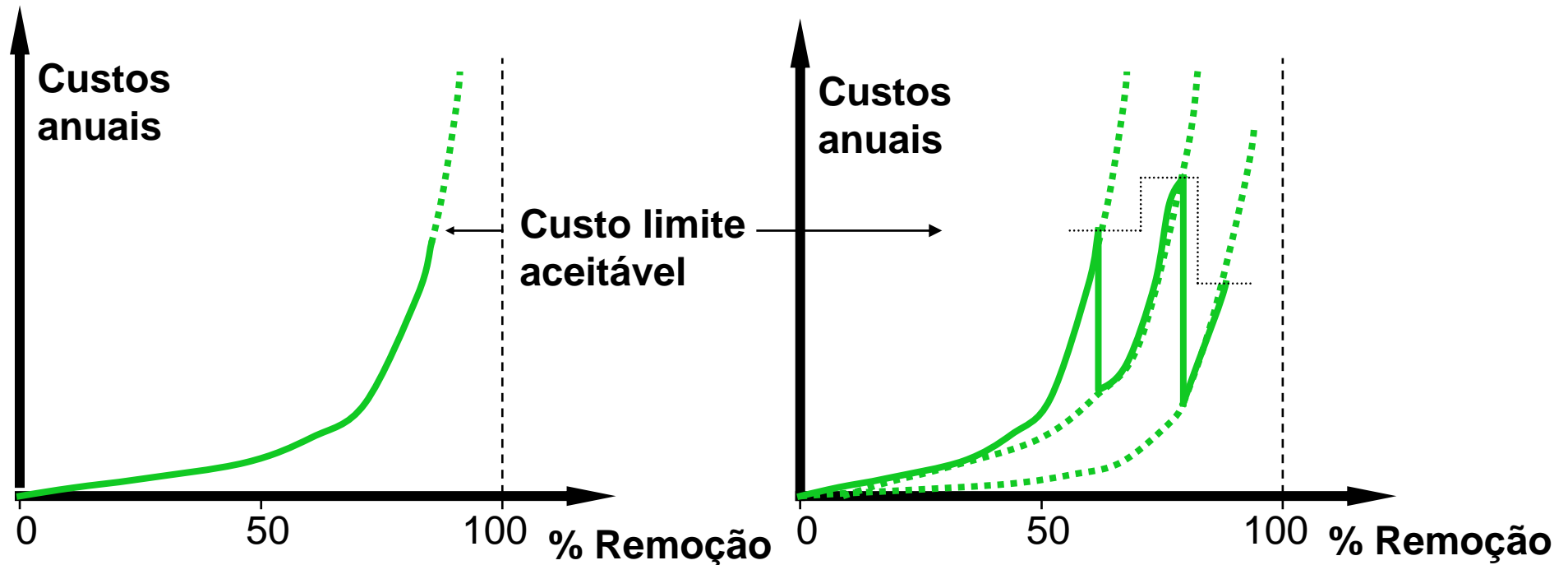
Estratégia: Conformidade com Regulamentação e Normas/ Licenciamento



Tecnologia Ambiental – Custos:

Custo anuais das tecnologias EOP (em geral) crescem exponencialmente com a eficiência de remoção;

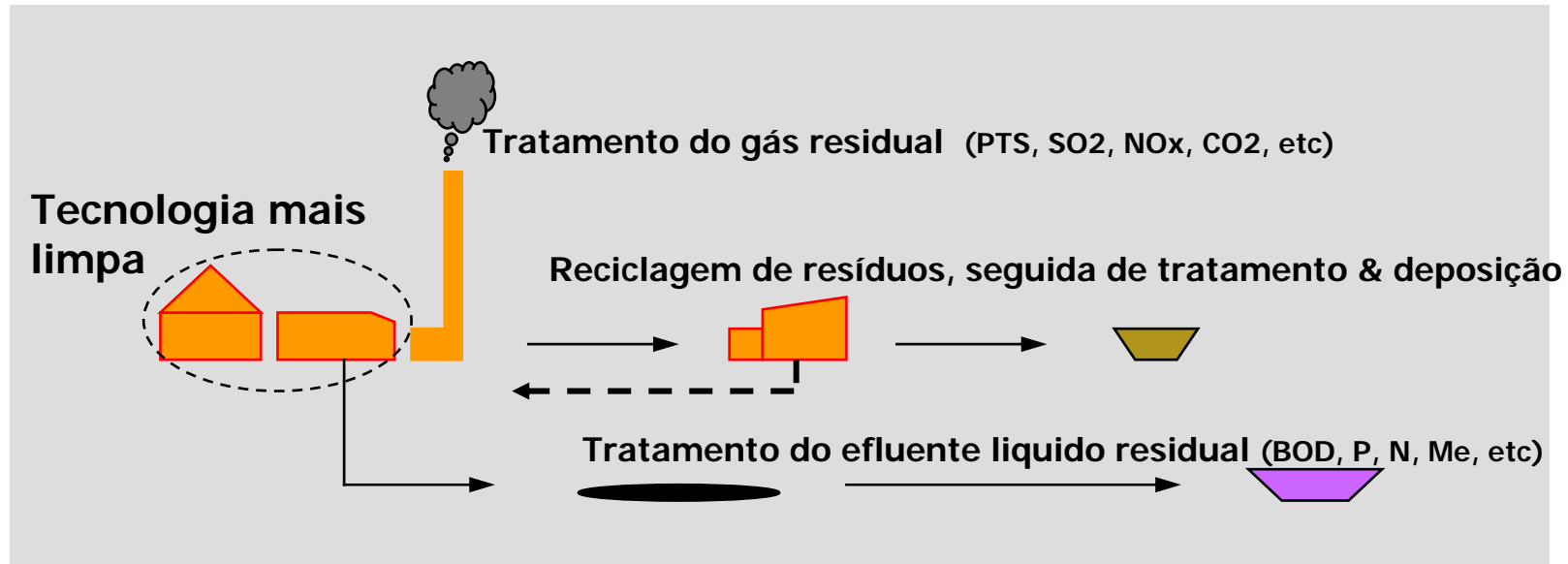
Eficiências superiores estimulam o recurso a uma geração TA seguinte, seguida finalmente de alteração estratégica (vias de prevenção).



TAs - Caso 2: Prevenção, via produção


Predomínio: Produção mais limpa, complementada por reciclagem interna e por tratamentos em fim de linha;

Estratégia: Reduzir a produção de resíduos (...raramente com uma perspectiva de ciclo de vida).




[Entrada](#)[Notícias](#)[Eventos](#)[FAQ's](#)[Contactos](#)[Links](#)Você não está autenticado [Autenticação](#) [A](#)Você está aqui: [Entrada](#)

Navegação

-  [Projecto](#)
-  [Actividades](#)
-  [Documentação](#)

Autenticação

Nome de Utilizador**Senha** [Autenticação](#) [Esqueceu a senha?](#) [Novo utilizador?](#)




Portal do PreResi

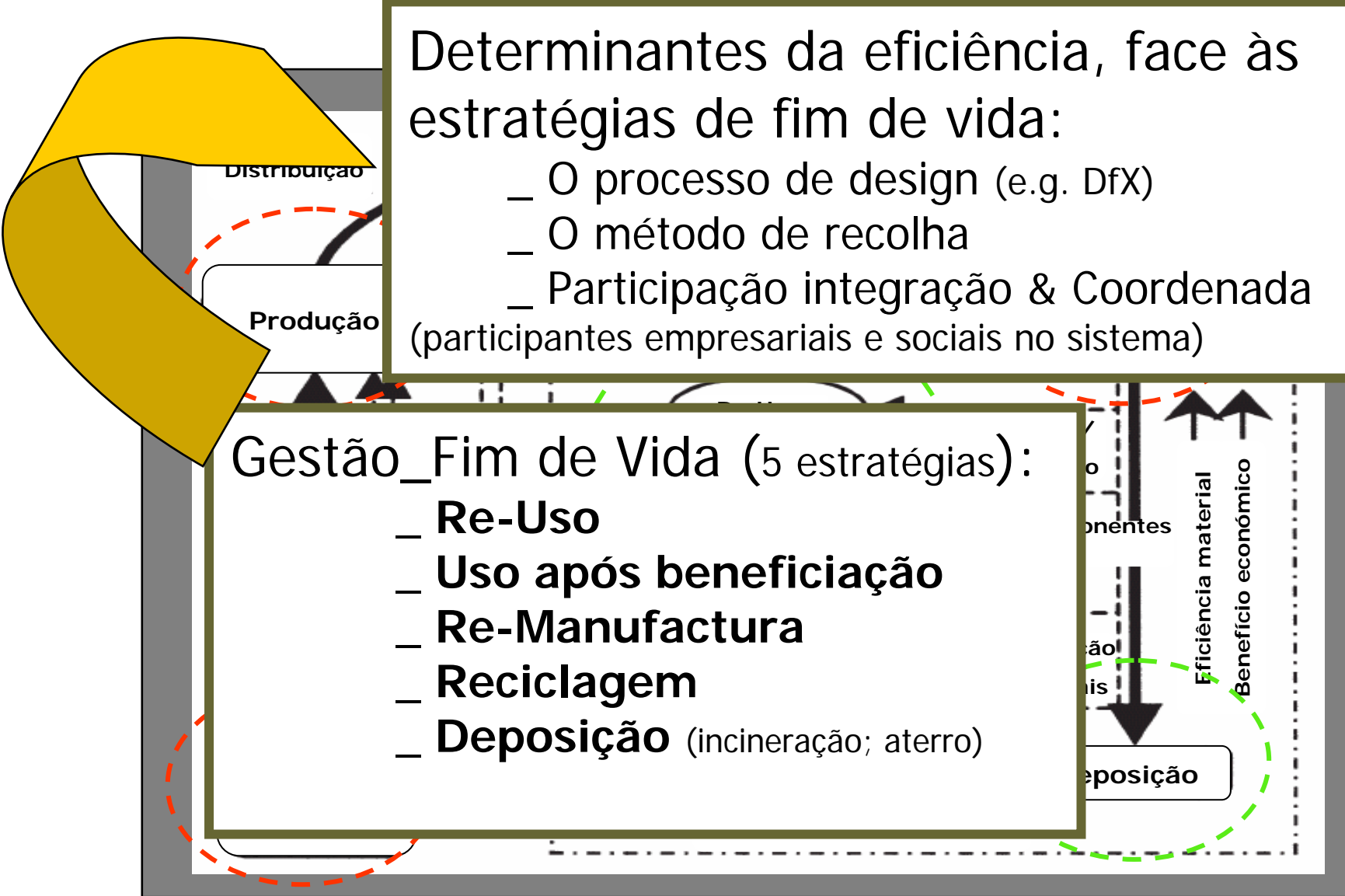


Prevenção dos Resíduos Industriais

<http://preresi.ineti.pt>

Notícias

 Líquidos iônicos ambientalmente corretos poderão substituir solventes
2005-1: Prémio Inovação Ambiente
2005-10 Candidaturas L PRIME
2005-10 Curso de Formação de Perito
2005-0 Projecto PRERE Prevenção de Resíduos Industriais
2005-0



Determinantes da eficiência, face às estratégias de fim de vida:

- _ O processo de design (e.g. DfX)
- _ O método de recolha
- _ Participação integrada & Coordenada (participantes empresariais e sociais no sistema)

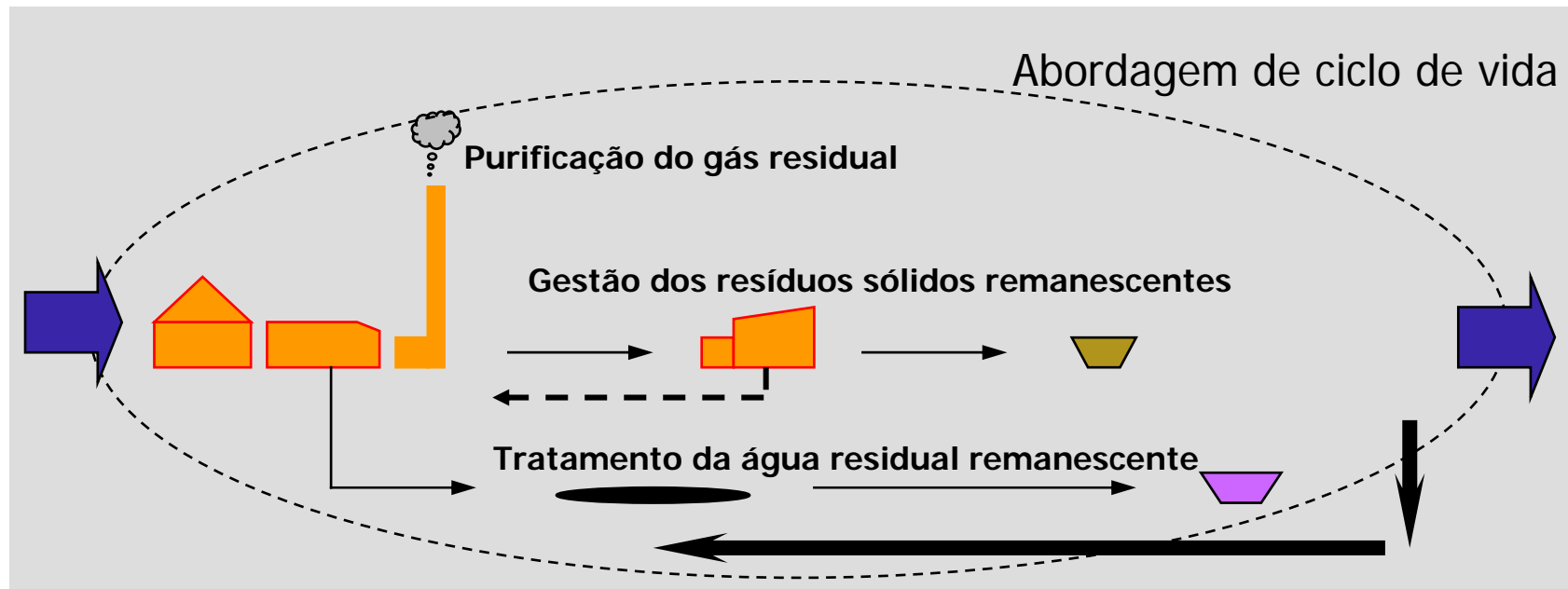
Gestão_Fim de Vida (5 estratégias):

- _ **Re-Uso**
- _ **Uso após beneficiação**
- _ **Re-Manufactura**
- _ **Reciclagem**
- _ **Deposição** (incineração; aterro)

TAs - Caso 3: Prevenção, via ciclo de vida

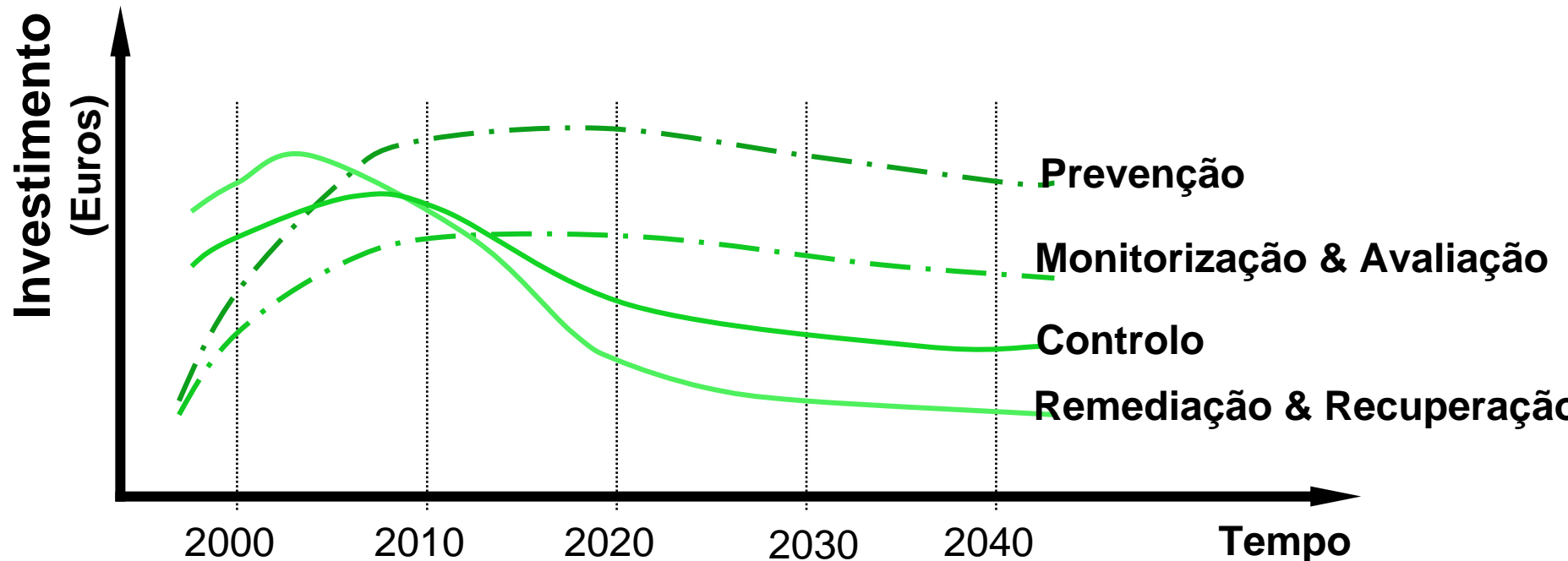
Predomínio: Tecnologias de prevenção atendendo às características de ciclo de vida dos produtos (da m. prima às fases em fim de vida), conjugando com a reciclagem interna e externa, e tratamentos em fim de linha.

Estratégia: Sistema & ciclo de vida/ Produção - Consumo mais sustentáveis



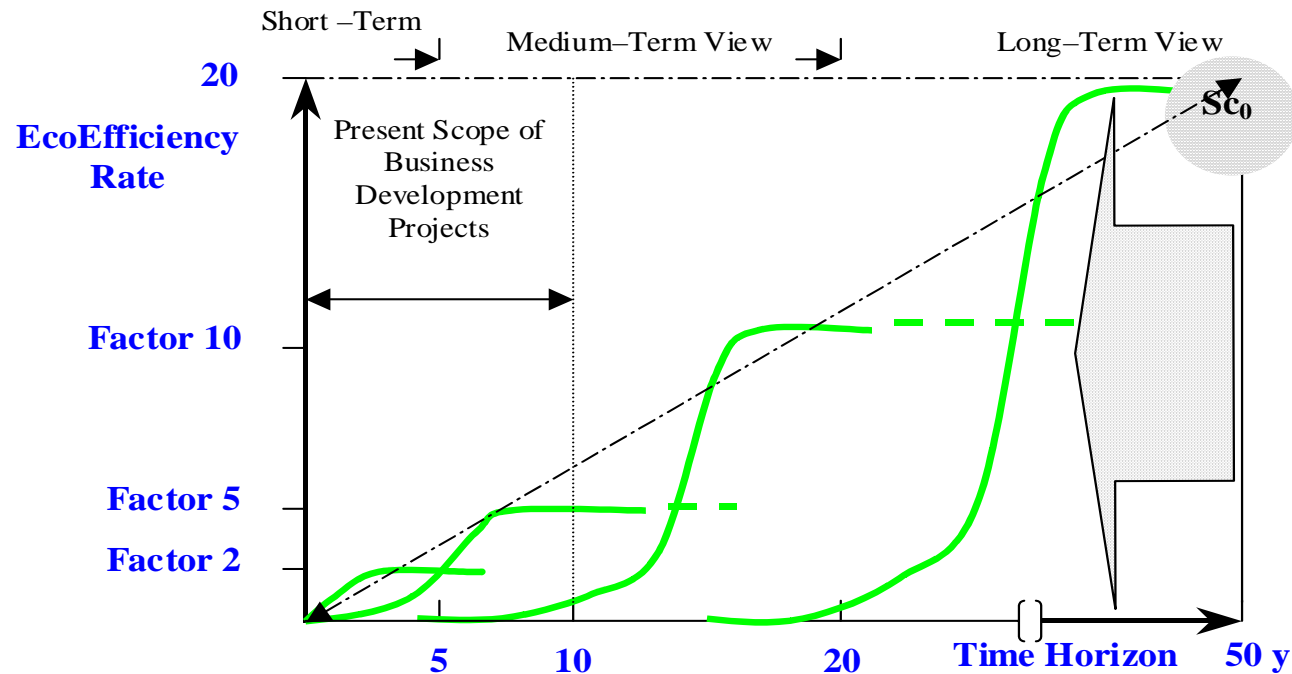
TAs – Tendências do investimento

A **longo-prazo**: prioridade para as tecnologias de prevenção e monitorização;
A **curto-prazo**: incide nas tecnologias de controlo e remediação.



Necessidades de longo prazo – Que direcções para inovar?

$$I = P_s \times AL \times M$$



Reparar > Refinar > Redesign > Repensar

O Produto

Todo o Sistema

Conclusões

- Diferentes desafios (da conformidade legal à oportunidade empresarial)
- ATs: perspectivas de sistema e de ciclo de vida
- Incluir na agenda a inovação sustentável
- Contextualizar as soluções
- Facilitar o diálogo e a negociação
- Utilizar ferramentas e métodos adequados

Obrigado pela V. atenção!

Paulo J. Partidário

INETI – Dept. Materiais & Tecnologias de Produção

Estrada Paço do Lumiar, 1649-038 LISBOA

Tel. 210 924 658

paulo.partidario@ineti.pt