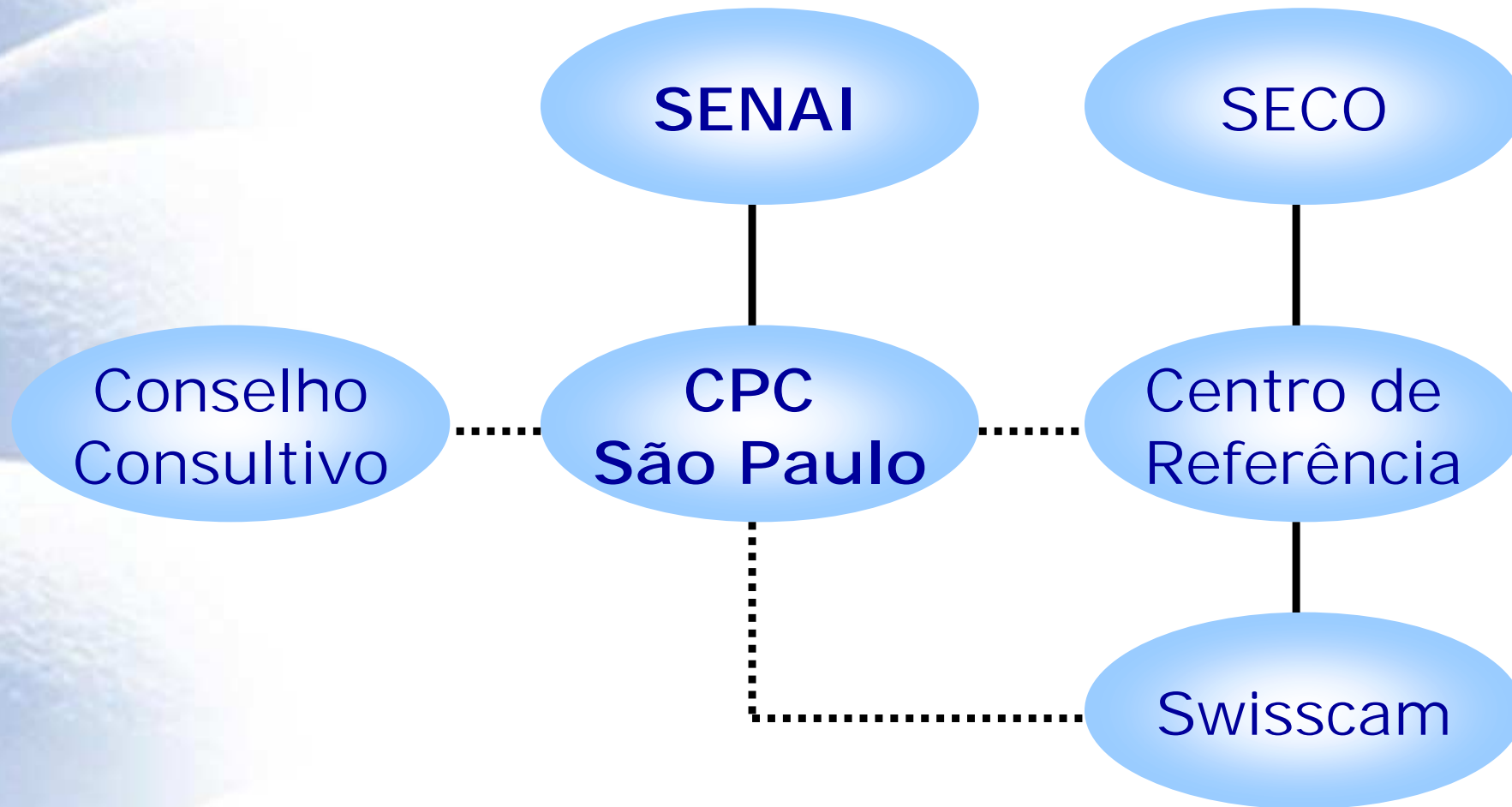


Centro SENAI de Produção Mais Limpa CPC-SP

Duvivier Guethi Junior

Relações do CPC-SP



Missão do CPC-SP

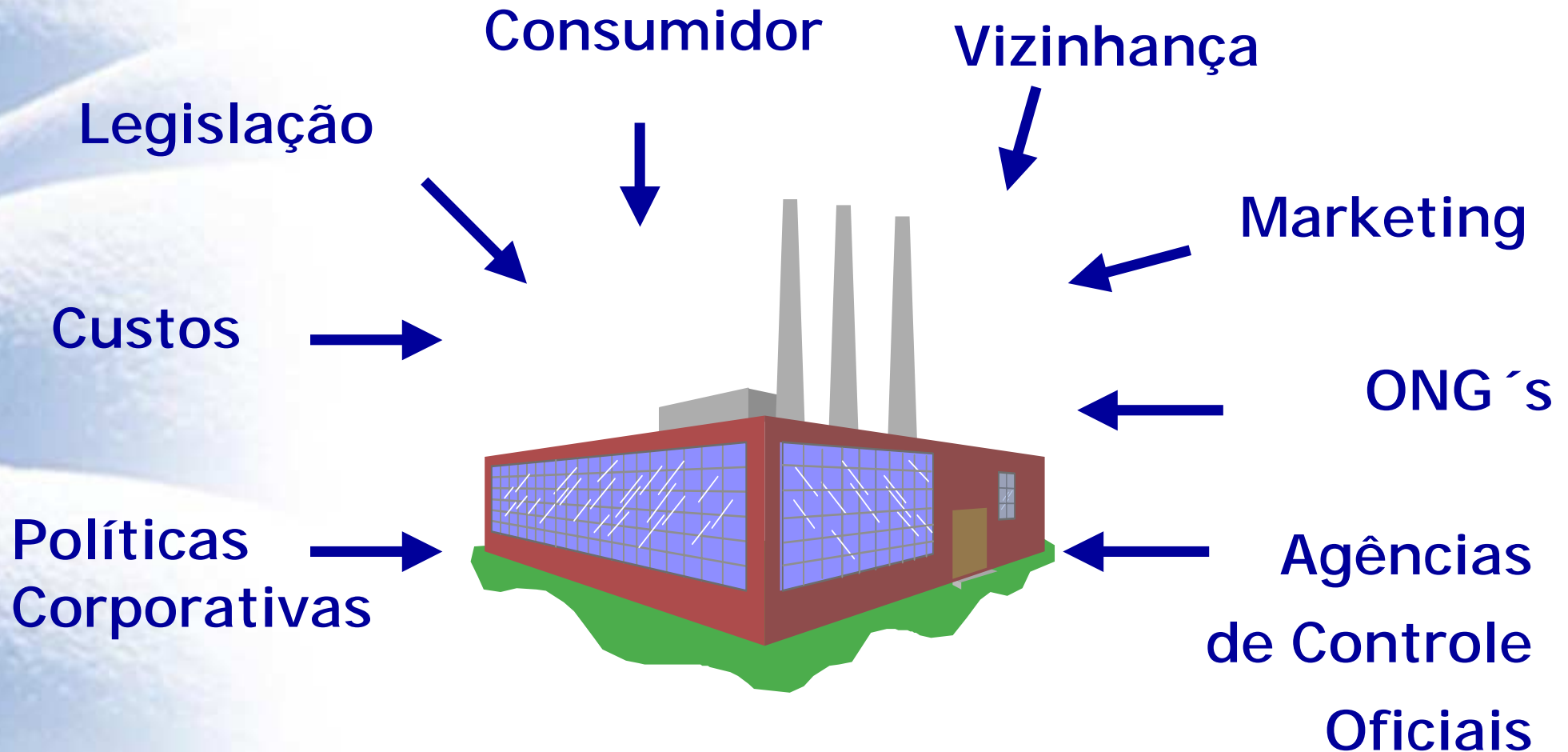
- Aumentar a competitividade das organizações brasileiras por meio de ações ecoeficientes, reduzindo custos e, ao mesmo tempo, melhorando o desempenho ambiental.
- Disseminar os conceitos de P+L, incentivando sua aplicação.

Conceito de P+L

Produção mais Limpa é a aplicação contínua de uma estratégia ambiental integrada e preventiva a processos, produtos e serviços, com a finalidade de aumentar a eficiência e reduzir riscos aos seres humanos e ao meio ambiente.

Fonte: Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (1989)

Pressões



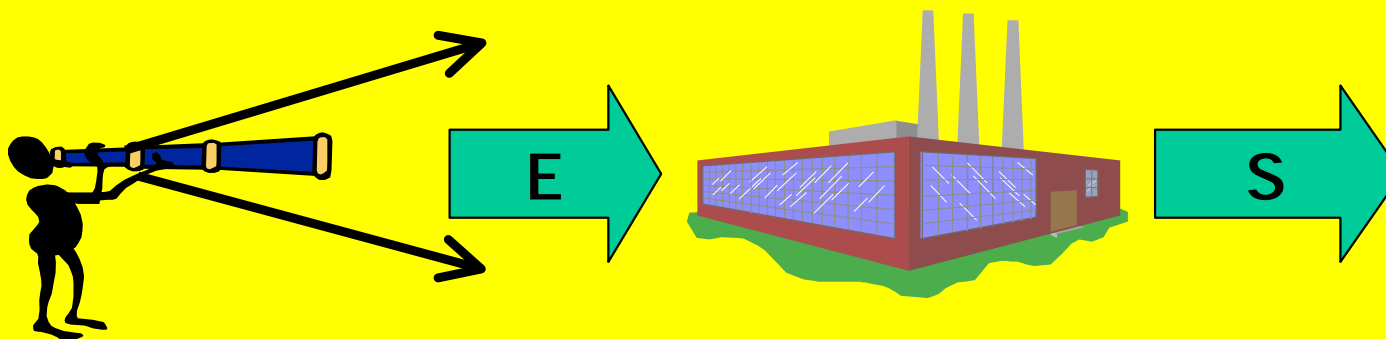
Geração de Valor



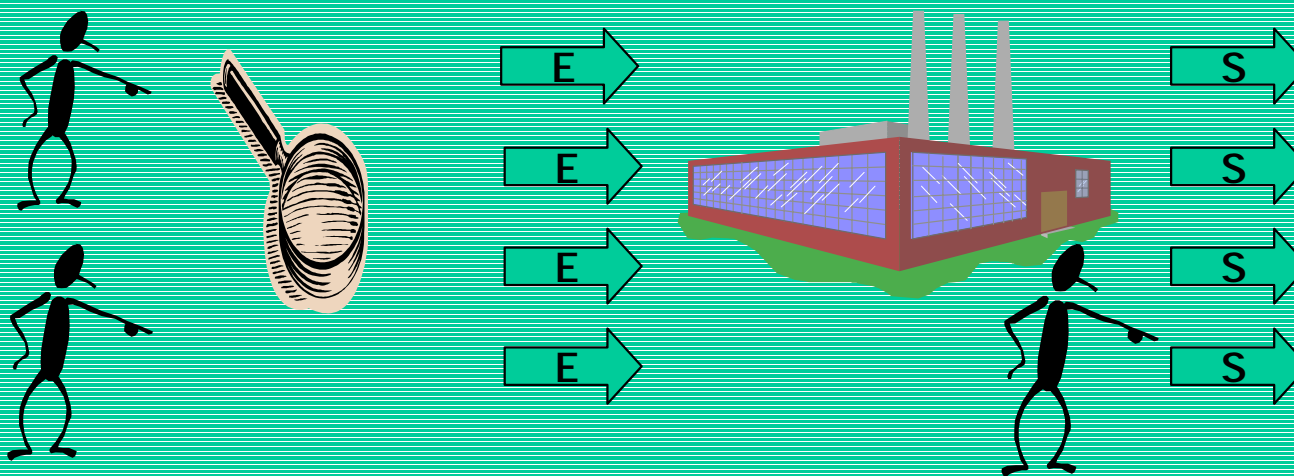
Fases do Projeto de P+L

1ª fase:

Diagnóstico – *Quick Scan*



2ª fase: Implantação de P+L



CPC-SP

Implantação de Produção mais Limpa

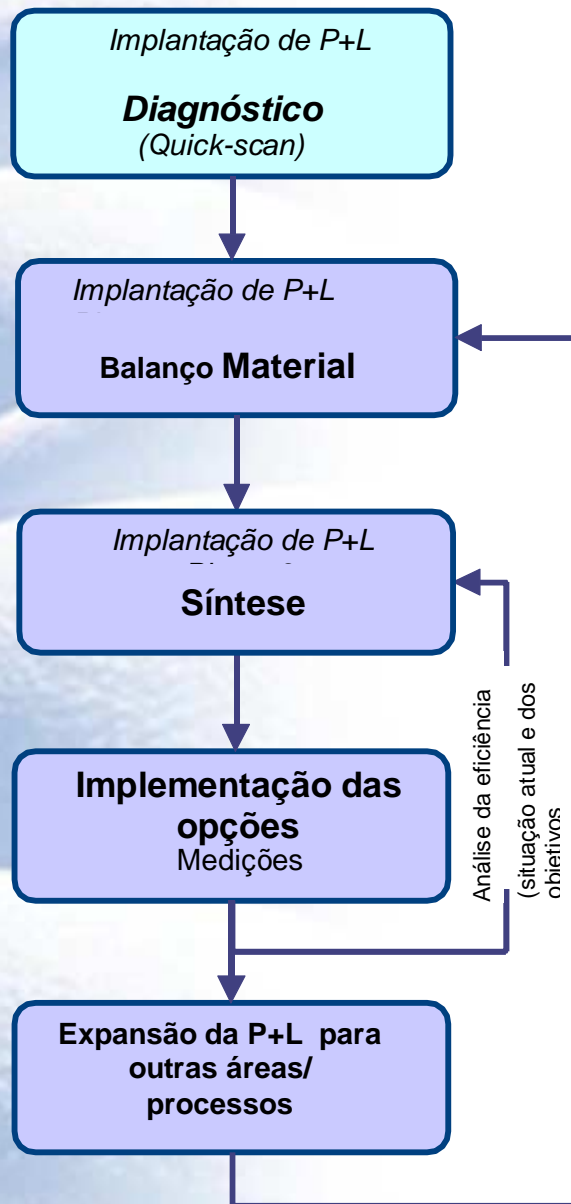


Fig. 1 Procedimento para Implantação de P+L

Fase I: Diagnóstico (Passos 1 – 3)

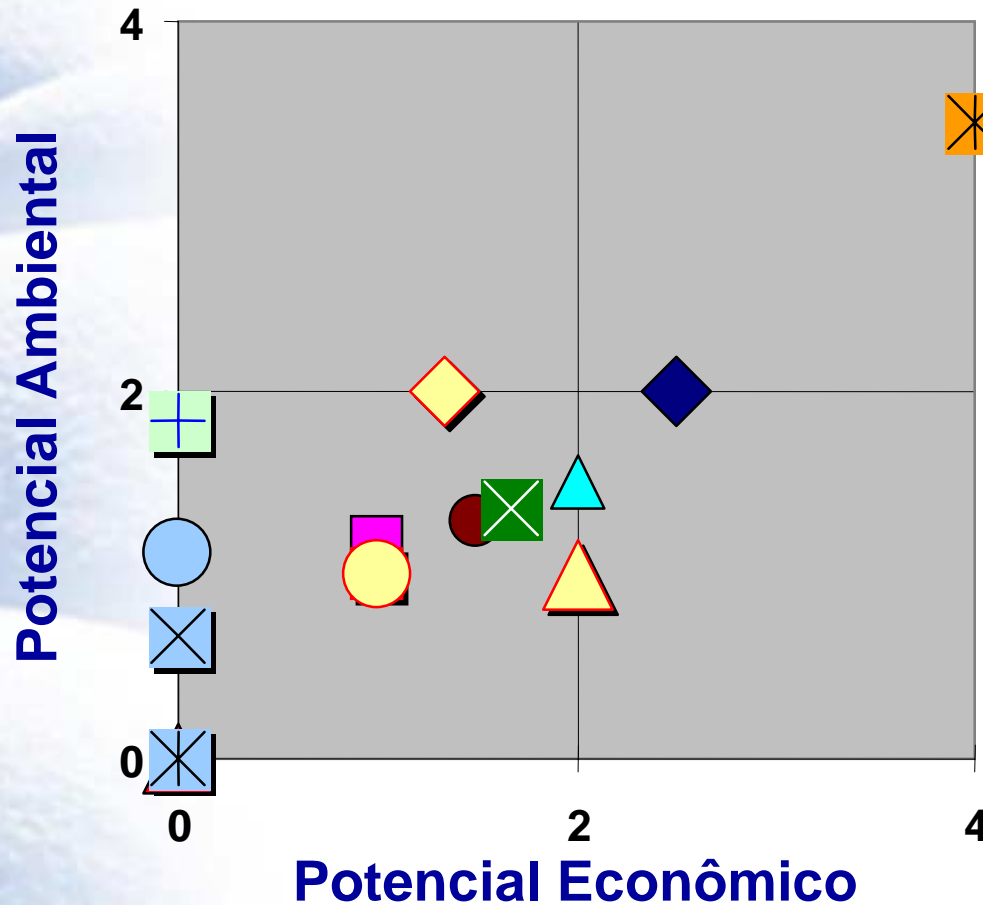
Fase II: Balanço de Material e Energia (Passos 4 – 16)

Fase III: Síntese (Passos 17 – 22)

Fase IV: Implantação

Fonte: UNEP/UNIDO: Technical Report Series No 7: Audit and Reduction Manual for Industrial Emissions and Wastes

Fase I - Diagnóstico



- ◆ Corte de materiais
- Ajustagem
- ▲ Centro de usinagem
- Metrologia
- ⊠ Eletro erosão a fio e penetração
- ⊠ Área de acondicionamento de resíduos
- Armazenagem
- ⊠ Transporte de mercadorias
- ⊠ Transporte de funcionários
- Processo quente
- ◇ Ar comprimido
- Sistemas de refrigeração
- △ Gerenciamento de energia
- + Segurança, saúde, manuseio de material

Eco Inspector 2.0 © FHBB 2002

Fase II: Balanço Material

Entradas



- Matérias-primas
- Materiais secundários

Utilidades



- Combustíveis: gás natural, óleo, carvão...

Energia



- Eletricidade
- Aquecimento



Saídas

- Produtos
- Subprodutos

Resíduos

- Sólidos
- Líquidos

Emissões

- Gasosas
- Térmicas
- Ruídos

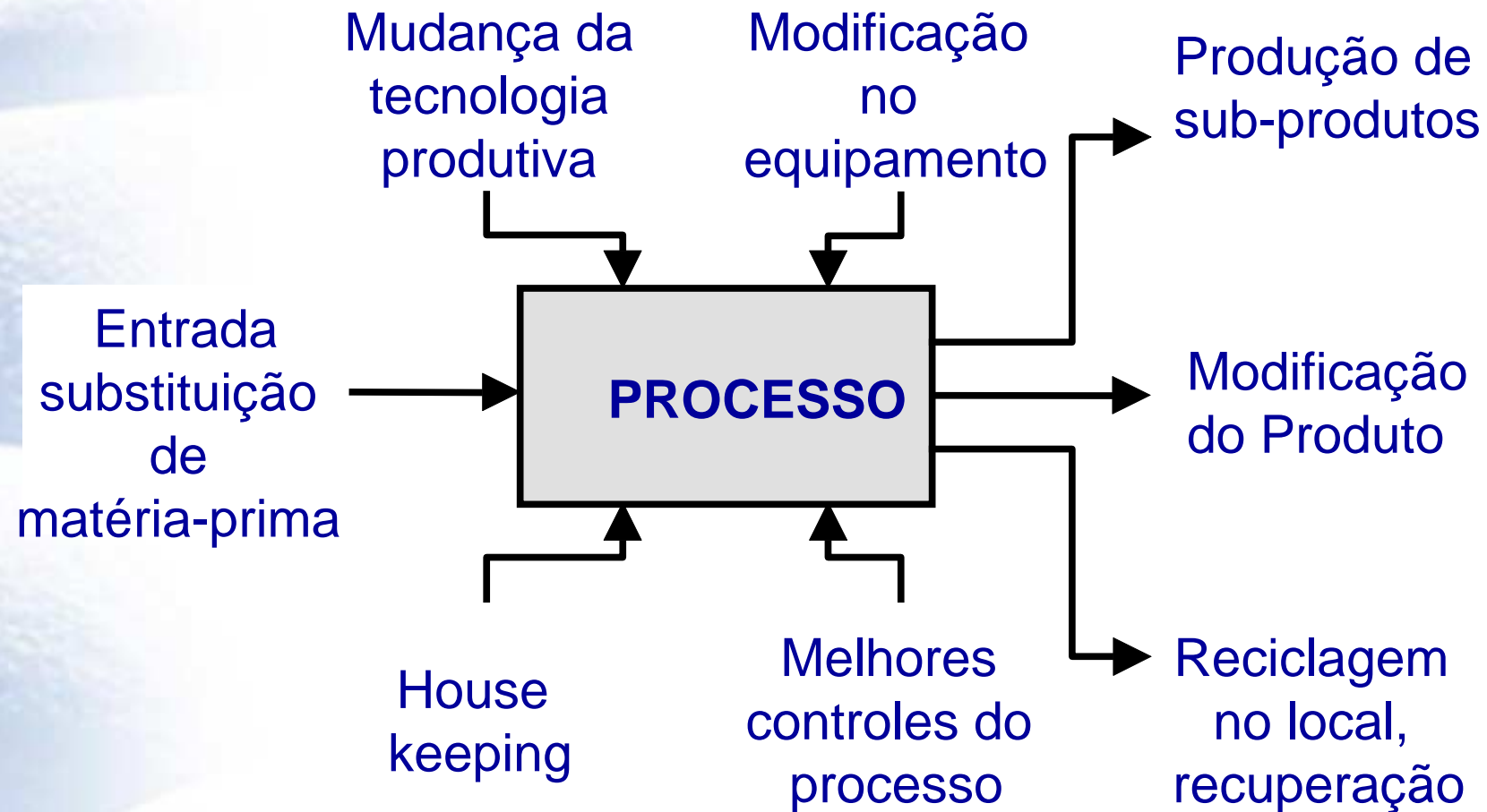
Fase III: Síntese

Passos 17 a 22

Identificação e avaliação das opções de P+L

- Identificar as medidas mais óbvias, de implementação rápida (housekeeping)
- Identificar medidas de médio e longo prazo

Como identificar e classificar as opções



Fase IV: Implantação

- Implantar o Plano de Ação
- Monitorar o progresso do Plano de Ação
- Monitorar os benefícios ambientais e econômicos
- Elaborar o relatório final
- Comunicar os resultados

Exemplo 1: Industrias Romi

fonte: CETESB

- **Geração**

- areia de fundição usada: 1.000 t/mês
- custo da disposição: R\$ 500.000,00/ano

- **Medidas adotadas**

- substituição de resina fenólica por resina furânica
- recuperação da areia já utilizada
- investimento: R\$ 50.000,00

- **Resultados alcançados**

- redução do descarte de areia para: 200 t a 300 t/mês
- economia de R\$ 1 milhão/ano: redução na compra de areia nova e disposição em aterro

Exemplo 2: 3M do Brasil

fonte: CETESB

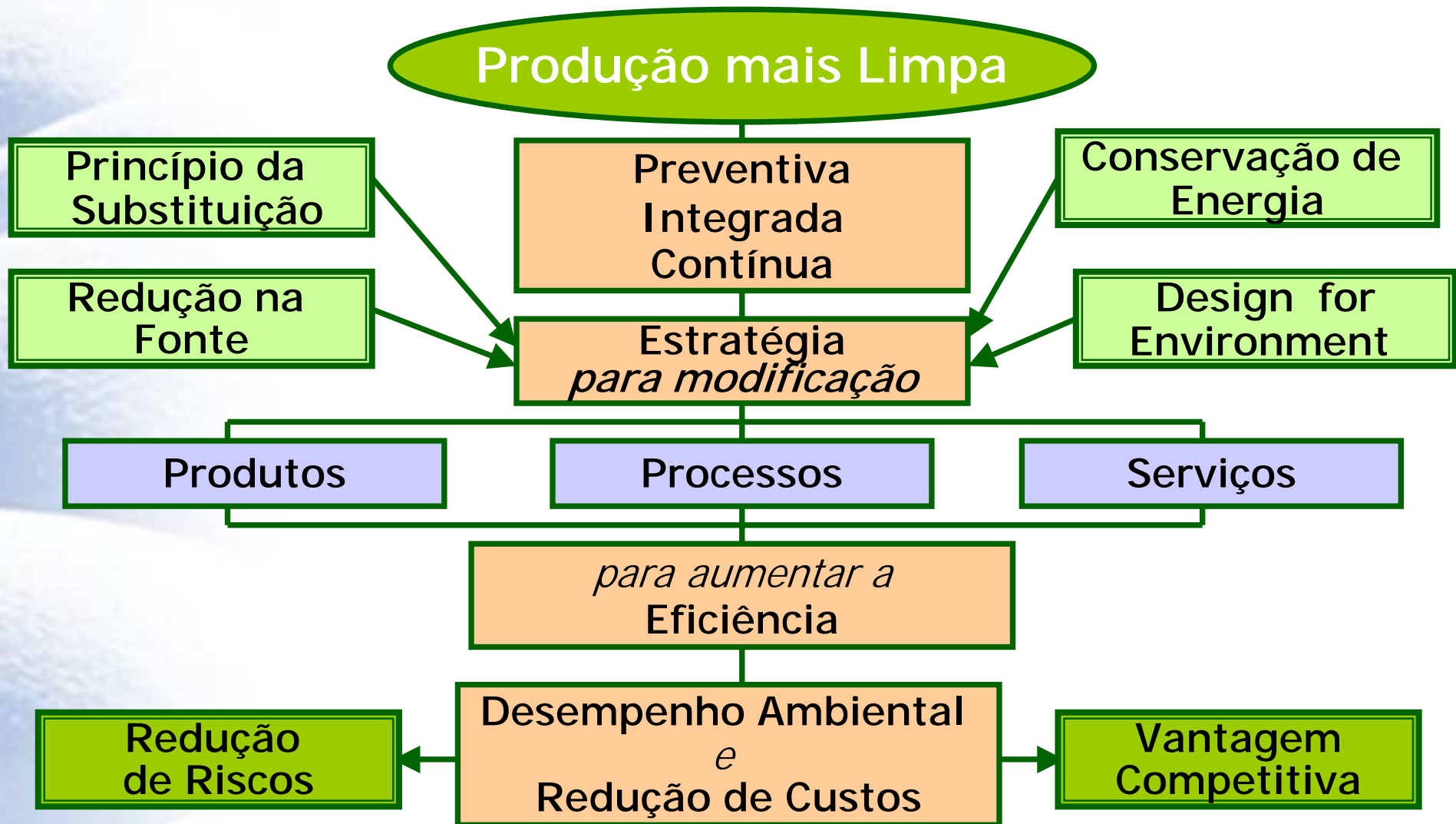
- **Geração**
 - resíduos na produção de tapetes: 46.000 m²/mês de retalhos de PVC
- **Medidas adotadas**
 - instalação de uma linha de tapetes para o reaproveitamento dos retalhos
 - compra de diferentes facas para o corte dos retalhos
 - investimento: US\$ 3.000
- **Resultados alcançados**
 - transformação dos resíduos na fabricação de tapetes personalizados:
14.400 peças/ano
 - receita: US\$ 35.700/ano

Exemplo 3: Ford Motor Company Brasil

fonte: CETESB

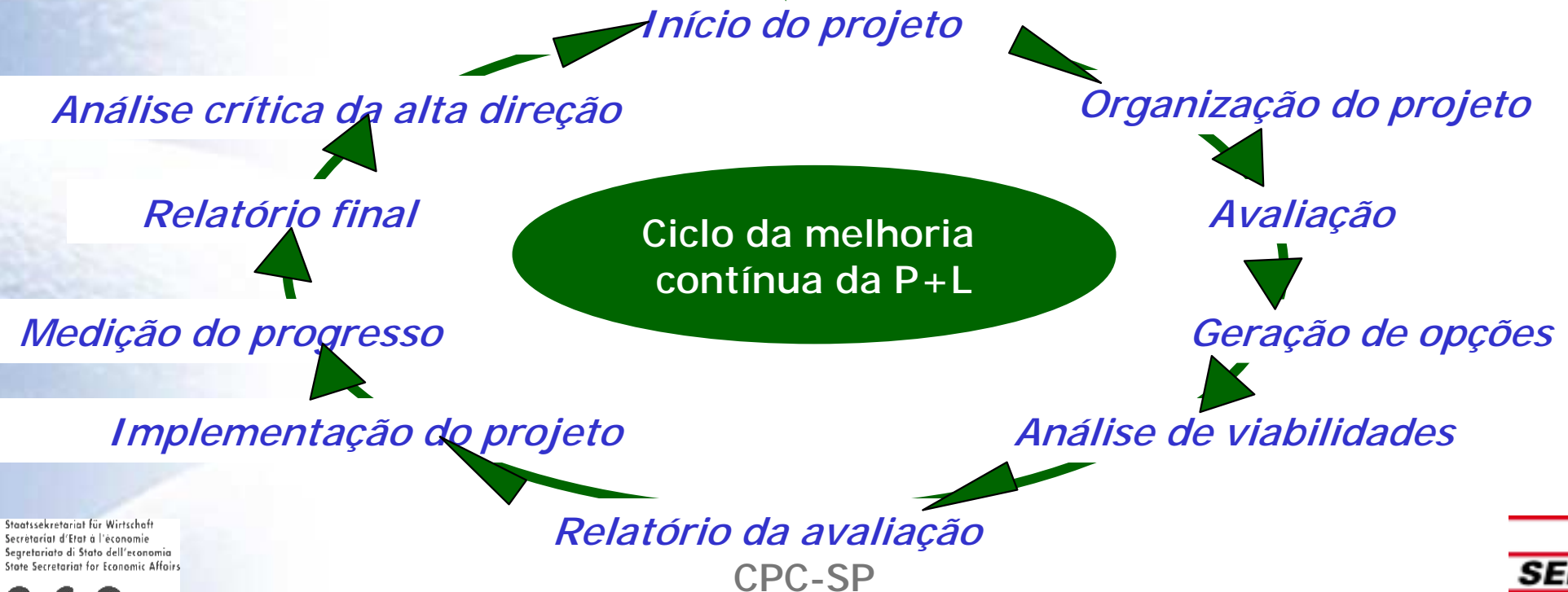
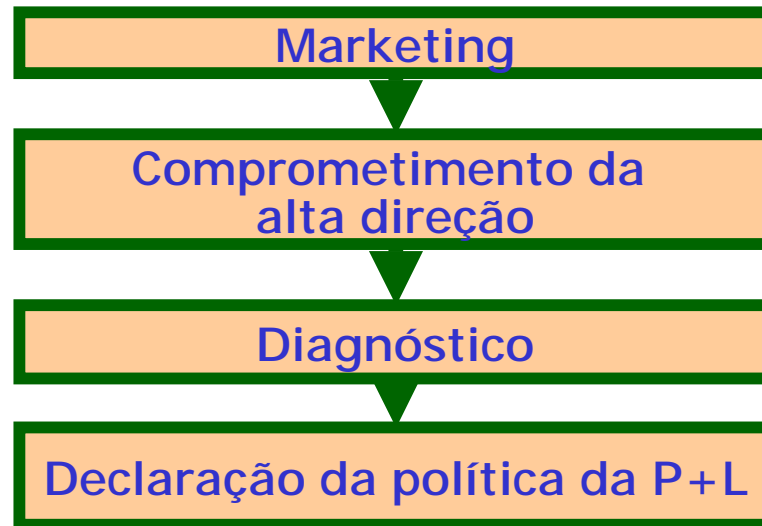
- **Geração**
 - cavacos metálicos impregnados com óleo: 375 t/mês
 - óleos/emulsões por decantação: 35,2 t/mês
- **Medidas adotadas**
 - coleta seletiva dos cavacos
 - reutilização dos óleos no processo
 - investimento: R\$ 10.000,00
- **Resultados alcançados**
 - redução no consumo de óleo de corte: 1.400 l/mês com economia: R\$ 11.000,00/mês
 - redução de 1% no consumo de água: 20.000 l/mês com economia: R\$ 78,00/mês
 - redução de 88% de óleo enviado à ETE: 3% do volume dos efluentes com economia: R\$ 120,00/mês

Produção mais Limpa



Source: UNEP 2001: Training series: Introduction to Cleaner Production Concepts and Practice
Prepared by: Kaunas University of Technology (Prof. Habil. Dr. J.K. STANIŠKIS, Dr. Z. STASIŠKIENE, Mr. V. ARBAČIAUSKAS)

Sistematização da P+L



Muito Obrigado

CPC-SP

Centro SENAI de Produção Mais Limpa

Duvivier Guethi Junior

email: duvivier@sp.senai.br

Fone: 11 - 3273-5118

Fax: 11 - 3273-5122

email: cpcsp@sp.senai.br