

Ecoeficiência, redução de desperdícios e gestão de resíduos



Onde a organização está perdendo recursos?

Uma organização deseja reduzir custos e impactos ambientais **sem comprometer seus resultados**. Em sua rotina, podem ser observadas as seguintes situações:

Equipamentos ligados sem necessidade

Máquinas e dispositivos funcionando em períodos ociosos, consumindo energia sem gerar resultado.

Impressões desnecessárias

Documentos impressos além do necessário, gerando resíduos e consumo evitável de papel e tinta.

Desperdício de água

Vazamentos e usos além do necessário para a operação, com impacto financeiro e ambiental.

Materiais descartáveis desnecessários

Utilização de descartáveis onde alternativas duráveis seriam possíveis e mais eficientes.

Pergunta central: Onde agir primeiro e por quê?

Reduzir consumo significa produzir menos?

Não necessariamente. **Ecoeficiência** significa alcançar o resultado necessário utilizando os recursos de maneira mais produtiva — reduzindo perdas, não a produção.



A ecoeficiência **não significa fazer menos** — significa fazer o mesmo (ou mais) com menos recurso perdido.

Produtividade dos recursos

A fórmula central

Produtividade do recurso

= resultado útil obtido ÷ quantidade do recurso consumido

Mais resultado com a mesma quantidade, ou o mesmo resultado com menos recurso — ambos representam aumento de produtividade.

Exemplos de indicadores

- **Energia:** unidades produzidas por kWh consumido
- **Água:** litros utilizados por atendimento realizado
- **Material:** quantidade de insumo utilizada por unidade produzida

Esses indicadores permitem acompanhar se a organização está se tornando mais eficiente ao longo do tempo.

Consumo necessário ou desperdício?

Nem todo consumo é desperdício. Água, energia e materiais são necessários aos processos. O problema surge quando o recurso é consumido além do necessário.

✔️ Consumo necessário

Recurso utilizado para executar uma função ou produzir um resultado esperado.

- Equipamento ligado **durante a operação**
- Água utilizada **na limpeza prevista**
- Matéria-prima **incorporada ao produto**

✘ Desperdício

Recurso consumido além do necessário, perdido antes de cumprir sua função, ou empregado de forma evitável sem melhorar o resultado.

- Equipamento ligado **durante a ociosidade**
- Água perdida em **vazamento**
- Sobra de material por **falha de processo**

Gestão de resíduos começa antes do descarte

A ordem de prioridade na gestão de resíduos parte da prevenção e avança para o descarte apenas quando as alternativas anteriores não forem tecnicamente possíveis.

1

Não gerar — prioridade máxima

Evitar a geração do resíduo desde a origem preserva mais recursos do que qualquer destinação posterior.

2

Reduzir

Diminuir o consumo mantendo o resultado esperado.

3

Reutilizar

Prolongar a vida útil do recurso sem transformação.

4

Reciclar

Recuperar o material por meio de transformação e reinserção no ciclo produtivo.

5

Tratar

Processar o resíduo para reduzir seus impactos antes da disposição.

6

Dispor adequadamente os rejeitos

Somente o que não pode ser aproveitado de nenhuma forma.

Os 5Rs orientam decisões antes do descarte

Os 5Rs organizam uma sequência de questionamentos que deve ser percorrida **antes de reciclar** — que, apesar de importante, não é a primeira alternativa.

1

Repensar

Questionar a real necessidade do consumo ou da aquisição.

2

Recusar

Evitar aquisições desnecessárias ou inadequadas ao processo.

3

Reduzir

Diminuir o consumo preservando o resultado operacional.

4

Reutilizar

Prolongar a utilidade do recurso sem transformação.

5

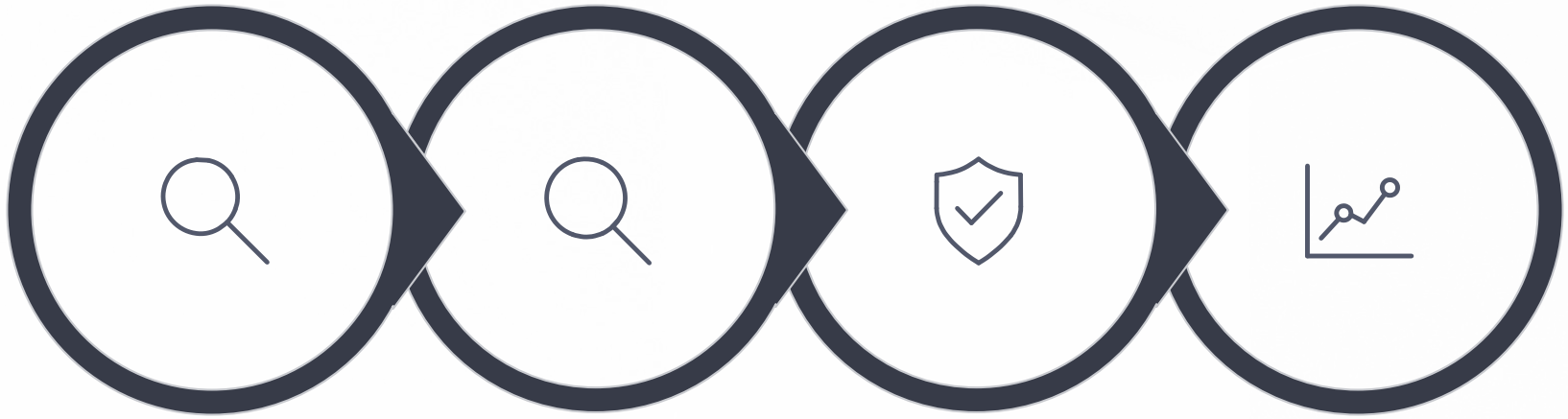
Reciclar

Recuperar o material por transformação quando as etapas anteriores não forem possíveis.

Reciclar é importante — mas prevenir e reduzir devem ser investigados primeiro, sempre que forem tecnicamente viáveis.

Primeiro, atuar na causa da perda

Antes de perguntar *"onde descartar?"*, a lógica da **Produção Mais Limpa** orienta investigar por que a perda ocorre e o que pode ser alterado para evitá-la desde a origem.



Essa abordagem é mais eficiente do que apenas organizar a destinação do resíduo já gerado. A pergunta central é: **o que pode ser alterado para evitar essa geração?**

Quanto essa redução representa?

Uma organização identificou possibilidade de redução no consumo de energia elétrica **sem reduzir a produção**.
Utilize os dados abaixo para calcular coletivamente:

Consumo mensal atual

12.000 kWh

Redução tecnicamente possível

8%

Custo considerado

R$ 0,90 / kWh

Fórmula de apoio: Economia direta estimada = consumo evitado × custo unitário

Perguntas para resolver coletivamente no quadro: **1.** Quantos kWh serão evitados por mês? **2.** Qual será a economia direta mensal em reais?

Do desperdício ao resultado financeiro

Resolução coletiva do exercício — construída passo a passo:

Passo 1 – kWh evitados

12.000 × 8% = **960 kWh/mês**

Passo 2 – Economia direta

960 × R$ 0,90 = **R$ 864,00/mês**

O que essa redução representa simultaneamente?

- **Menor uso de recursos** naturais no processo
- **Menor impacto** ambiental associado ao consumo de energia
- **Economia financeira** direta e recorrente

Ecoeficiência e resultado econômico caminham juntos — não são objetivos opostos.

R$ 864,00/mês ilustra o método. Análises reais podem exigir consideração da estrutura tarifária aplicável.

O desperdício pode custar mais do que parece

O custo direto representa apenas a parte mais visível da perda. Uma análise completa considera todos os custos associados ao recurso desperdiçado.

Custo direto do desperdício

= quantidade desperdiçada × custo unitário do recurso

Esse é o valor pago pelo recurso que foi perdido — mas raramente é o único custo envolvido.

Custos que também podem estar associados

- Transporte e armazenamento do resíduo
- Processamento e mão de obra envolvida
- Energia utilizada no manejo
- Coleta, tratamento e destinação final
- Controle e monitoramento ambiental

O valor pago pelo recurso perdido pode ser apenas a parte visível do custo total do desperdício.

Que tipos de intervenção podem ser considerados?

As medidas abaixo estão organizadas do ajuste mais simples ao que pode exigir maior alteração. Não existe uma ordem universal: **a escolha depende do problema identificado** em cada organização.

01

Eliminar consumos desnecessários

Desligar equipamentos, luzes e sistemas em períodos ociosos.

02

Ajustar procedimentos e padronizar operações

Revisar rotinas que geram desperdício e estabelecer padrões mais eficientes.

03

Realizar manutenção preventiva

Evitar vazamentos, perdas e ineficiências decorrentes de equipamentos sem manutenção.

04

Organizar estoques e aproveitar recursos disponíveis

Reduzir excesso de estoque, aproveitar iluminação natural, dividir iluminação por setores.

05

Capacitar trabalhadores

Garantir que todos compreendam as práticas de uso eficiente dos recursos.

06

Substituir equipamentos quando justificável

Somente quando houver análise técnica e econômica que sustente a troca.

Ecoeficiência transforma desperdício em decisão de gestão

1 Desperdício é perda ambiental e econômica ao mesmo tempo

O que se perde no processo custa recursos naturais e financeiros — simultaneamente.

2 Prevenir e reduzir recebem prioridade quando tecnicamente possíveis

Evitar a geração preserva mais valor do que qualquer destinação posterior ao resíduo já gerado.

3 O custo da perda pode ser maior que o preço do recurso descartado

Transporte, armazenamento, mão de obra e destinação somam-se ao valor do recurso perdido.

4 Uma boa intervenção combina impacto, viabilidade e análise econômica

Não basta reduzir o desperdício — a medida deve ser viável operacionalmente e economicamente justificável.

Pergunta final: Qual indicador permitiria verificar se a medida escolhida realmente funcionou? Exemplos: consumo por unidade produzida, litros de água por atendimento, resíduos gerados por quantidade produzida.

Obrigado e até a próxima!

Uma ótima volta para casa!