



**Indicadores de performance ambiental e a sua relação com
factores económicos na implementação de MTD no sector
têxtil**

LIFE 07 ENV/PT/000625

Layman's Report



ÂMBITO E OBJECTIVO

No sector têxtil não estão definidos os factores de emissão associados à implementação das Melhores Técnicas Disponíveis (MTD), pelo que, torna-se difícil para as empresas concluir acerca dos benefícios ambientais aquando da aplicação das MTD. Assim, com o projecto BATInLoko pretendeu-se determinar os factores de emissão para o ambiente associados ao sector têxtil, definindo indicadores de performance ambiental e a sua relação com os factores económicos na implementação das MTD, permitindo desta forma avaliar o desempenho ambiental das empresas, que será traduzido em ganhos para o meio ambiente.

PARCERIA

Este projecto resulta de uma parceria entre o CITEVE – Centro Tecnológico das Indústrias Têxtil e do Vestuário de Portugal, a Universidade do Minho, a ATP – Associação Têxtil e Vestuário de Portugal e a APA – Agência Portuguesa do Ambiente. O projecto foi co-financiado pelo programa LIFE + da Comissão Europeia e teve uma duração de dois anos e meio (Janeiro 2009 a Junho 2011).

DESCRIÇÃO DAS ACTIVIDADES

Numa primeira fase do projecto foi efectuado o estudo em campo dos indicadores de performance ambiental. Para o efeito foram seleccionadas 9 empresas do sector têxtil, representativas do sector para a temática do projecto, que foram caracterizadas relativamente aos seguintes itens:

- Água e efluentes líquidos
- Energia
- Produtos químicos
- Resíduos
- Efluentes gasosos
- MTD

Nas empresas foram recolhidos dados relativos a consumos, custos e caracterizações de poluentes nas emissões para a água e para o ar e foi efectuada uma avaliação das MTD

implementadas. Foi realizado também um estudo pormenorizado de implementação das seguintes MTD nas empresas:

- Isolamento térmico de tubagens e máquinas
- Separação das correntes de águas residuais quentes e frias e recuperação de calor
- Instalação de sistemas automatizados de doseamento de produtos químicos e auxiliares
- Utilização de sistemas automatizados para doseamento e débito de corantes
- Recuperação e reutilização dos encolantes por ultrafiltração
- Tratamento enzimático
- Recuperação e reutilização do álcali da água de enxaguamento da mercerização
- No tingimento contínuo, minimização do volume do balseiro de imersão
- No tingimento descontínuo reutilização da água de enxaguamento ou reutilização do banho de tingimento
- Redução do consumo de água nas operações de limpeza na estamparia
- Instalação de sistemas de recuperação de calor em râmolas
- Eliminação do branqueamento no tingimento de cores escuras

A partir dos dados obtidos foram calculados indicadores de performance ambiental, gerais e específicos, para as MTD estudadas.

Estes dados serviram também de base para a definição de um modelo económico que visa a análise dos constrangimentos económicos relacionados com a implementação das MTD, assim como para a elaboração de uma ferramenta informática que permite simular o desempenho ambiental e aferir os respectivos benefícios económicos da implementação de MTD.

As actividades do projecto tiveram lugar em Portugal, nomeadamente no norte do país, onde o sector têxtil está fortemente implantado nos vales do Cávado e Ave e em Lisboa.



RESULTADOS OBTIDOS

Os **indicadores de performance ambientais gerais** obtidos permitiram concluir que existe uma grande amplitude nas gamas de valores, justificada essencialmente pela variabilidade de dados entre empresas e mesmo na própria empresa, o que é característico do sector têxtil, devido a variações na produção, nomeadamente tipo de cores (claras, médias ou escuras), tipo de fibras utilizadas (apenas uma ou misturas de duas ou mais tipos de fibras), estrutura da matéria-prima (rama, fio, tecido, malha ou peça confeccionada), dimensão de cada partida, entre outros. Seguidamente apresentam-se algumas das gamas de valores obtidos:

Indicador de performance ambiental	Valores obtidos
Consumo específico de água (m ³ /ton)	56 - 506
Taxa de reciclagem de água (%)	9,4 - 64,2
Consumo específico de energia (tep/ton)	0,64 - 8,39
Consumo específico de produtos químicos (kg/ton)	109,7 - 730,6

A **ferramenta informática BATInLoko**, outro dos resultados do projecto, permite efectuar a simulação de diferentes cenários, testar um conjunto alargado de variáveis de processo e quantificar os benefícios da implementação de uma dada MTD recorrendo aos dados dos processos existentes na empresa e/ou valores de referência. Esta metodologia de apoio à decisão é assim uma mais-valia para as empresas, uma vez que produz resultados imediatos com cálculo dos benefícios ambientais e económicos da implementação. A ferramenta informática está disponível através do link <http://batinloko.dsi.uminho.pt>.



Foi também desenvolvido o **Manual BATInLoko** – manual de apoio à decisão na implementação de MTD, que apresenta os indicadores de performance ambiental que genericamente são mais adequados ao estudo de performance das MTD, a análise económica das MTD e uma metodologia de apoio à decisão na implementação das MTD, com e sem recurso à ferramenta informática, desenvolvida no âmbito do projecto BATInLoko.

BENEFÍCIOS ECONÓMICOS E AMBIENTAIS DO PROJECTO

O estudo de implementação das MTD nas empresas participantes no projecto, permitiu verificar, *in loco*, que a aplicação destas é sempre acompanhada de benefícios económicos e ambientais para as empresas, que se podem traduzir, dependendo de cada MTD, em redução de custos com o consumo de água, redução da produção e concentração do efluente líquido, redução do consumo de produtos químicos, redução do tempo de operação, entre outros.

De referir que previamente à aplicação da técnica, deve existir sempre um estudo de forma a verificar a viabilidade técnica e económica da sua implementação, que deve ser analisada caso a caso e cujos resultados não devem generalizados para a totalidade das empresas do sector, devido às especificidades de cada empresa. A ferramenta informática BATInLoko e o Manual BATInLoko, desenvolvidos no âmbito do projecto, servem de apoio a esta decisão.

A título de exemplo, a implementação da MTD “No tingimento contínuo, minimização do volume do balseiro de imersão” permitiu obter os seguintes resultados (gamas de valores nas empresas onde a MTD foi testada):

- Redução do consumo de água (%): 1,5 – 11,3
- Redução de consumo de produtos químicos (%): 1,4 – 11,2
- Redução dos custos com produtos químicos (%): 5,3 – 33,2
- Redução dos custos com efluente líquido (%): 1,5 – 11,3

No decorrer das actividades do projecto foi também implementado pelos beneficiários um código de conduta para redução das emissões de CO₂ associadas ao projecto. Este código consiste em acções relacionadas com o consumo de energia relativos à utilização de equipamento informático, ar condicionado e iluminação, deslocações efectuadas e consumo de papel. Com a aplicação do código de conduta a parceria conseguiu evitar a emissão de cerca de 10 toneladas de CO₂, no decurso do projecto.

O seminário final do projecto emitido em webcast e a entrega de uma planta aos participantes, para compensar as emissões de CO₂ relativas à sua deslocação, teve também como objectivo a sensibilização para o problema das emissões de carbono e a redução da pegada de carbono do projecto.



TRANSFERÊNCIA DOS RESULTADOS DO PROJECTO

Os resultados do projecto, nomeadamente a ferramenta informática e o Manual BATinLoko, poderão ser utilizados amplamente pelas empresas do sector têxtil de Portugal e também de outros países. Além disso, os resultados do projecto poderão também ser um contributo importante quando o BREF para o sector têxtil for revisto.

Para mais informação acerca do projecto, consultar o **website**: www.citeve.pt/batinloko.



NOTA: Não imprima este relatório. Desta forma evita a emissão de cerca de 102 g de CO₂.
Ajude a manter o código de conduta do projecto BATInLoko!