

# infoefinerg

Eficiência Energética  
na Indústria

#6

SECTOR DA INDÚSTRIA DO COURO E DOS PRODUTOS DO COURO

PROMOTOR



COFINANCIAMENTO



COM O APOIO



### Intervenções

Durante o período de intervenção do projeto efinerg II, constatou-se que as empresas do sector da indústria do couro e dos produtos do couro tinham consumos de energia bastante significativos. Sendo esta uma indústria com uma utilização intensiva de energia a todos os níveis — para produção de energia térmica para a secagem, para produção de ar comprimido e como força motriz em 80 % das máquinas — os cuidados com a eficiência energética eram evidentes

A par da energia eléctrica, e tal como acontece noutros sectores, a energia térmica é uma das formas de energia mais consumidas pelas empresas desta atividade e a ineficiência dos sistemas de produção de energia térmica é bastante notória. Alguns dos aspetos identificados como menos eficientes nestes sistemas estão relacionados com:

- Isolamentos ineficientes ou inexistentes nas caldeiras;
- Isolamentos ineficientes ou inexistentes nas tubagens;
- Queimadores e respetivo sistema mal dimensionadas (sem escalões, ventilador sem variador de velocidade, etc);
- Fugas térmicas quer do fluído térmico, quer de vapor.

No decorrer do projeto foi detetado que o consumo de energia eléctrica estava igualmente relacionado com a produção de ar comprimido e com a força motriz. Nos sistemas de ar comprimido foi identificado um cuidado pouco assíduo no que concerne a deteção de fugas. Contudo, a utilização de compressores com variador de velocidade era uma realidade em cerca de 65% das empresas intervencionadas.

Algo que foi também possível verificar foi que a utilização de motores de baixo rendimento e de elevada potência era uma realidade na maioria das empresas visitadas e que a opção por motores de maior eficiência e a escolha de uma transmissão e uma correia adequadas tiveram um impacto significativo na redução dos consumos de energia.

Dado que as várias empresas recorrem a diferentes combustíveis para a produção de energia térmica, os consumos anuais são também eles diferentes. Por existirem combustíveis mais eficientes, como o gás natural ou a madeira, comparativamente a outros, como a nafta, os consumos energéticos das empresas visitadas variam entre os 180 e os 400 tep.

### Boas Práticas

Por se tratar de um sector cujo produto final é bastante sensível, as soluções de eficiência energética sugeridas no decorrer do projeto foram amplamente debatidas. Parte das empresas apresentava elevadas perdas de calor por utilizar estufas abertas e a proposta de as reestruturar, tornando-as fechadas, não foi bem aceite, pelo que foram sugeridas medidas que incidam na produção e transporte desse calor.

Uma boa prática, presente em mais de metade das empresas visitadas, dizia respeito aos sistemas de ar comprimido que, de uma forma geral, tinham compressores equipados com variador de velocidade.

Algumas das medidas que as empresas implementaram, de forma contida e estruturada, – ou prevêem implementar após análise cuidada do nosso relatório – e avaliaram o seu custo/benefício são:

- Implementação de uma metodologia de manutenção periódica preventiva, para garantir a fiabilidade e longevidade dos sistemas geradores de vapor. Esta manutenção periódica proporcionará também aumentos significativos nos rendimentos dos equipamentos, uma vez que permite a redução da temperatura dos gases de escape, diretamente relacionados com a eficiência do processo de queima;
- Ajuste e controlo da combustão, a fim de evitar um consumo excessivo de combustível e um aumento dos níveis de emissões;

- Utilização de variadores de velocidade ou arrancadores suaves no acionamento dos fulões;
- Implementação de uma metodologia de verificação periódica de fugas de ar comprimido. Esta verificação periódica irá permitir a reparação e eliminação de fugas na instalação, poupando entre 5% a 10% do consumo associado à produção de ar comprimido.

As medidas sugeridas permitem às empresas conseguir melhorias significativas e, conseqüentemente, vantagens competitivas, tais como:

- Redução dos níveis de emissão de gases provenientes da combustão;
- Redução do consumo de energia;
- Prevenção da deterioração prematura do equipamento.

Para além de soluções técnicas, foram apresentadas às empresas visitadas metodologias de sensibilização contínua, tendo em vista a poupança de energia associada a medidas comportamentais. Este género de medidas, relacionadas com o desperdício de energia, visa sensibilizar todos os funcionários das empresas para a existência de períodos em que o preço da energia é mais barato, bem como para os cuidados necessários para uma utilização mais eficiente dos equipamentos disponíveis.

## CARACTERIZAÇÃO SECTORIAL

O sector da indústria do couro e dos produtos de couro, incluído no CAE 15, engloba a curtimenta e acabamento de peles sem e com pêlo, fabricação de artigos de viagem e de uso pessoal, de marroquinaria, de correeiro e de seleiro (CAE 151) e a indústria do calçado (CAE 152).

Entre 2010 e 2011, as atividades da indústria do couro e dos produtos do couro registaram aumentos de 8,0% no número de empresas e de 4,9% no número de pessoas ao serviço, o que se traduziu num aumento de 9,9% do volume de negócios.

Em 2011, o sector da curtimenta e acabamento de peles sem e com pêlo, fabricação de artigos de viagem e de uso pessoal, de marroquinaria, de correeiro e de seleiro representava cerca de 14,8% do total das empresas com CAE 15 e a indústria do calçado, cerca de 85,2% correspondendo, em conjunto, a 4,1% do total da Secção C e a 3,8% do VAB do CAE 15 no total do VAB da Secção C. As 2996 empresas então existentes deste sector empregavam 44.659 trabalhadores, correspondendo a 6,6 % do total da Secção C.

De acordo com a sua dimensão – em número de trabalhadores – este sector caracterizava-se pela predominância de empresas com menos de 10 pessoas ao serviço, representando 66,8% do tecido empresarial. Contudo, eram as empresas com mais de 50 trabalhadores que apresentavam maior volume de negócios, num total de 54,6%.

Em 2011, o CAE 15 registou um aumento de 6,9% do valor das vendas e prestação de serviços, fixando-se na 18.<sup>a</sup> posição do *ranking* das principais atividades, com o valor global de 1.653 milhões de euros.

Cerca de 67% da produção de produtos de couro desse ano destinavam-se à exportação para outros países da União Europeia e 6% para Países Terceiros, estando apenas 27% da produção destinada ao mercado nacional.

### Consumo de Energia na Indústria de Curtumes

Em 2011, a energia elétrica representava 50% do consumo global de energia das indústrias de curtumes da União Europeia e a energia térmica, associada à combustão de gás natural e de combustíveis fósseis, cerca de 40%. Os restantes 10%, associados a outros tipos de energia, eram provenientes de outras fontes, incluindo fontes renováveis.

A energia eléctrica é, sobretudo, empregue para a operação de maquinaria e reservatórios, para a produção de ar comprimido e para a iluminação. A energia térmica é requerida nas fases de secagem de couro, para o aquecimento da água até temperaturas necessárias aos processos químicos envolvidos, e ainda para controlo da temperatura no ambiente de trabalho.

### Melhoria da Eficiência Energética

As empresas dos sectores dos curtumes e do calçado podem adoptar algumas medidas devidamente testadas e comprovadas para conseguirem ganhos significativos a nível de eficiência energética, tais como:

- Substituição de lâmpadas fluorescentes, incluindo compactas, e de halogéneo por LED's;
- Utilização de um economizador no gerador de vapor (apenas para a indústria de curtumes). O economizador é um aparelho de transferência de calor por convecção forçada, que permite aquecer previamente a água de alimentação à caldeira, tirando partido da condensação dos gases de exaustão da mesma caldeira;
- Recuperação do calor originado nos compressores. Durante o processo de compressão de ar, a energia eléctrica é transformada em calor, que pode ser vantajosamente aproveitado para outras aplicações, como, por exemplo, para aquecimento de salas ou de secções produtivas;
- Recurso a motores de elevada eficiência. Embora o preço de um motor de alta eficiência seja habitualmente superior ao do motor que se pretende substituir, este diferencial é compensado pela redução de consumo energético durante a vida útil do novo motor.