



# infoefinerg

#1

Eficiência Energética  
na Indústria

SECTOR DA IMPRESSÃO E REPRODUÇÃO DE SUPORTES GRAVADOS

PROMOTOR



COFINANCIAMENTO



COM O APOIO



### Intervenções

Durante o período de intervenção do projeto efinerg II, constatou-se que o sector da impressão e reprodução de suportes gravados é um sector de elevada dispersão ao nível dos processos produtivos. Os equipamentos atualmente disponíveis para o cumprimento das funcionalidades básicas do processo produtivo possuem características energéticas bastante distintas.

A utilização de motores de baixo rendimento é uma realidade em cerca de 60% das empresas visitadas até à data, devido à presença desta força motriz, maioritariamente, no interior das máquinas produtivas. Desta forma, a substituição dos motores resulta na alteração quase integral do equipamento.

Outra das áreas críticas no que concerne ao consumo de energia das empresas participantes é a do ar comprimido, com consumos energéticos entre 10% a 20% relacionados com compressores de ar comprimido e secadores de ar.

Através das visitas realizadas, concluiu-se que as empresas apresentam consumos energéticos relevantes, maioritariamente entre os 300 e os 450 tep/ano. Tendo em conta este nível de consumo, a eficiência energética deveria ser uma prática mais presente neste tipo de atividade, pois medidas com baixo custo traduzem-se em poupanças energéticas significativas.

Contudo, para as empresas visitadas o custo com a energia representa apenas entre 3% e 5% dos custos operacionais totais. Embora se trate de um valor reduzido, as empresas deste sector encontram-se relativamente sensibilizadas para as questões da eficiência energética, dado que a sua atividade depende de equipamentos de elevado consumo energético.

### Boas Práticas

Durante as visitas, foram identificadas medidas já implementadas que se traduziram em poupanças significativas para as empresas. Algumas dessas 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:

- Instalação de lâmpadas eficientes com balastro electrónico e de sistemas Dali em zonas onde ainda não existentes, que permitirão uma redução entre 2% e 5% dos consumos totais de energia (uma das empresas participantes instalou este sistema em algumas zonas da fábrica, tendo alcançado resultados positivos);
- Alteração da captação de ar na caldeira de vapor para a parte superior da sala das caldeiras, de modo a permitir que a temperatura do ar de entrada seja superior à atual. Com esta alteração estima-se que as empresas economizem 2% a 5% dos seus consumos, praticamente sem investimento inicial;
- Instalação de Variadores Electrónicos de Velocidade (VEV) (Cerca de 50% das empresas visitadas já têm instalados VEV na maioria dos motores. No entanto, graças ao estudo realizado, uma das empresa pretende instalar VEV em todos os ventiladores existentes, quer de extração de ar, quer das centrais de humedificação e, assim, economizar cerca de 5% do seu consumo energético);
- Substituição de parte dos sistemas de iluminação fluorescente por sistemas de iluminação LEDS (medida já em fase de implementação em cerca de 60% das empresas).

Para além destas medidas, uma pequena parte das empresas está já a implementar outras soluções de economia de energia que permitirão ir além das soluções tecnológicas, como a sensibilização contínua de todos os funcionários para as questões relacionadas com a energia. As ações de sensibilização desenvolvidas baseiam-se quer na indicação dos períodos horários mais rentáveis para a empresa, estando a gestão da produção atenta a estes períodos, quer na utilização mais eficiente de todos os meios tecnológicos disponíveis.

## CARACTERIZAÇÃO SECTORIAL

O sector da impressão e reprodução de suportes gravados, incluído na CAE 18, engloba a impressão e as atividades dos serviços relacionados com a impressão (CAE 181) e a reprodução de suportes gravados (CAE 182).

Em 2011, o sector da impressão e atividades dos serviços relacionados com a impressão (CAE 181) representava cerca de 98,2% do total das empresas com CAE 18 e o sector da reprodução de suportes gravados (CAE 182), cerca de 1,8%.

Entre 2010 e 2011, as atividades de impressão e reprodução de suportes gravados registaram um decréscimo de 4,7% no número de empresas e 8,3% no número de pessoas ao serviço.

Em 2011, existiam cerca de 3.096 empresas a operar no sector da impressão e reprodução de suportes gravados, representando 4,3% do total da Indústria Transformadora, que empregavam cerca de 17.778 trabalhadores, o equivalente a 2,6% do total da Secção C.

De acordo com a sua dimensão (em número de trabalhadores), as empresas do sector da impressão e reprodução de suportes gravados caracterizam-se, na sua generalidade, por empregarem menos de 10 pessoas ao serviço (87,0%) e são as que apresentam maior número de pessoal ao serviço (35,2%).

Relativamente à produção, a CAE 18 registou um decréscimo de 9,3% do valor das vendas e prestação de serviços em 2011, que correspondeu a menos 75 milhões de euros, fixando-se apenas na 23.<sup>a</sup> posição do *ranking* das principais atividades, com o valor de 735 milhões de euros. Em 2011, a atividade de impressão e as atividades dos serviços relacionados com a impressão (CAE 181) apresentaram o maior contributo para o comportamento desta CAE, devido à redução da procura interna. A prestação de serviços correspondeu a, aproximadamente, 10%, representando um acréscimo de 0,6% face a 2010.

Cerca de 91% da produção deste sector destina-se ao mercado nacional, sendo a restante produção exportada para a UE (7%) e Países Terceiros (2%).

## BENCHMARKING INTERNACIONAL

De acordo com um estudo publicado em 2012 pelo *Australian Industry Group*, sobre a redução do consumo de energia nas pequenas e médias empresas do sector da impressão, a maior parte da energia, sobretudo a eletricidade, é consumida pela iluminação, prensas de impressão, tecnologia de informação e outros equipamentos, sistemas de ar condicionado, sistemas de tratamento de emissões gasosas e produção de água quente.

O mesmo estudo apresenta um conjunto de soluções de eficiência energética com a respetiva estimativa de custos, percentagem de redução do consumo de energia e tempo de retorno, conforme se pode analisar na tabela seguinte:

Tabela 1: Estimativa de custos, redução do consumo de energia e tempo de retorno para algumas soluções de eficiência energética no setor da impressão

SOLUÇÃO	CUSTO	POUPANÇA DE ENERGIA	PERÍODO DE RETORNO
Rever a necessidade de funcionamento dos sistemas de tratamento das emissões gasosas (por exemplo, precipitadores eletrostáticos), podendo funcionar em sistema intermitente durante a impressão.	nulo	••	imediatamente
Rever as condições de temperatura dos sistemas de água quente (por exemplo, uma redução de 5 °C pode reduzir entre 3% a 5% os custos de energia). Para a maior parte dos processos, a temperatura de 60° C é suficiente.	nulo	•	imediatamente
Reduzir a pressão do sistema de ar comprimido em 10% para minimizar perdas.	nulo	•	imediatamente
Desligar o sistema de ar comprimido e o sistema de iluminação quando não estão a ser utilizados. Colocar códigos nos interruptores de modo a que os colaboradores saibam quais os interruptores que devem desligar e quais os que devem deixar ligados.	nulo	•	imediatamente
Gerir e reduzir o tempo de funcionamento da impressão em períodos não produtivos. Manter registos dos períodos de funcionamento.	nulo	•	imediatamente
Limitar a utilização do sistema de extração de vapor associada à operação de impressão. Reduzir a necessidade de utilização do sistema de extração através da redução da quantidade de solvente utilizado (melhorando a qualidade do ambiente de trabalho e reduzindo as emissões de gases com efeitos de estufa).	€ - €€	•	1 - 2 anos
Utilizar gás nos sistemas de secagem.	€€	•	2 - 3 anos
Instalar sensores de movimento em locais onde não é necessária iluminação permanente.	€€ - €€€	••	2 - 3 anos
Maximizar a utilização de iluminação natural (por exemplo, a instalando janelas e clarabóias). Proceder à limpeza das clarabóias e luminárias de modo a otimizar a eficiência.	€€ - €€€	• - ••	3 - 5 anos
Instalar relógios nos motores e equipamentos de secagem.	€	•	1 - 2 anos
Instalar VEV's nos motores dos ventiladores de exaustão de modo a facilitar o controlo operacional (potencial de poupança de energia entre 20 a 40%).	€	•	2 anos
Instalar lâmpadas economizadoras de energia.	€€	•	1 - 3 anos
Melhorar o isolamento de edifícios e de caldeiras de água quente e fechar e ventilar equipamentos de produção de calor. Instalar de vidros duplos.	€€€	••	3 - 5 anos

Legenda:

- < 5% de poupança de energia
- 5 a 10% de poupança de energia
- > 10% de poupança de energia

- € > 1.000€
- €€ 1.000 a 10.000€
- €€€ 10.000 a 50.000€

(Fonte: *Australian Industry Group*, 2012)