



# Eficiência Energética na Indústria

**Casos de Sucesso**



# FICHA TÉCNICA

## Entidade Promotora

AEP – Associação Empresarial de Portugal

## Equipa

Alexandre Vilaça (Carboneutral)

Daniel Fonte (Carboneutral)

Ricardo Faria (IEP)

## Título

Casos de Sucesso

## Projeto

Efinerg 2 – Eficiência Energética na Indústria

## Cofinanciamento



Junho de 2015

## ÍNDICE

CASOS DE SUCESSO .....	4
PRETTL ADION PORTUGUESA, LDA. ....	5
EIB .....	9
NUNEX - WORLDWIDE, S.A. ....	12
CIPADE - INDÚSTRIA E INVESTIGAÇÃO DE PRODUTOS ADESIVOS, S.A. ....	16
GRÁFICA MAIADOURO, S.A. ....	20
PROCALÇADO S.A. ....	24

## CASOS DE SUCESSO

De seguida apresentam-se casos de sucesso, de empresas dos setores intervencionados, a nível de eficiência energética, redução dos consumos e custos de energia, contemplando medidas já implementadas e algumas a implementar previstas pelas empresas.

## PRETTL ADION PORTUGUESA, LDA.

A Prettl Adion Portuguesa, sediada em Santo Tirso, é uma empresa especializada em funções de pequena iluminação para a Indústria Automóvel.

Criada em 2004, a empresa nasce na continuidade da estratégia de expansão no estrangeiro do Grupo Prettl. O que é hoje o Grupo Prettl, nasce em 1953 pela mão do sr. eng.º Franz Prettl, o qual possuía uma empresa de metalomecânica em Pfullingen, a sul de Estugarda na Alemanha. O Grupo foi crescendo de maneira sustentada, mas sempre com uma visão de diversificação, de forma a não depender apenas de um determinado setor de mercado. Hoje, o grupo possui 33 empresas divididas pelo mundo com cerca de 7200 colaboradores, atuando em sectores como o automóvel (cerca de 50% das vendas), o eletrodoméstico, a eletrónica, o consumo ou a energia.

Hoje, a empresa fornece funções completas para os construtores automóveis que



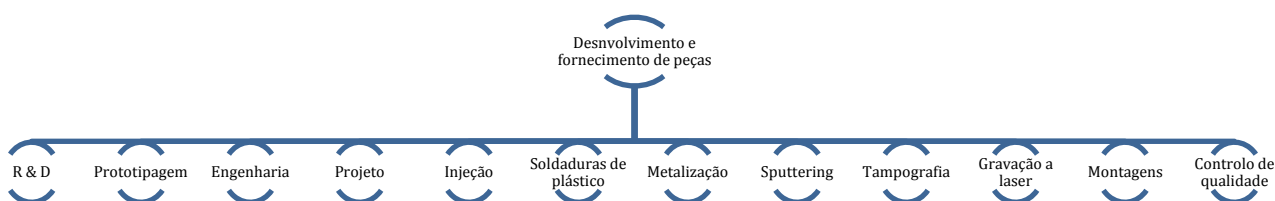
Localização das empresas do Grupo Prettl

passam por piscas, terceira luz de stop traseira, refletores de para-choques, luzes de matrícula, luzes de leitura de teto, entre outros. São exemplo desses produtos, o pisca lateral de espelho do Peugeot 508 ou do novo Nissan Note, os quais são hoje produzidos a 100% em Portugal. A empresa anualmente

exporta cerca de 92% das suas vendas, com clientes essencialmente europeus, os quais se dividem entre construtores automóveis (Peugeot, Renault, SEAT, Mercedes, Nissan, ...) e alguns outros integradores das nossas funções para os construtores. Hoje, a empresa labora com 132 colaboradores, usando tecnologias tão variadas como: injeção de termoplásticos, soldadura por ultrassom, soldadura por vibração, tampografia, gravação laser, metalização por vácuo, montagens (com diversos níveis de automação), bem como garantia de qualidade de acordo com as diversas normativas em vigor. A qualidade e o envolvimento dos recursos humanos têm tido um papel preponderante para o crescimento da empresa. Apesar de a conjuntura mostrar-se de uma forma geral incerta, têm os colaboradores sabido participar nesta vontade de crescer e implementar soluções e tecnologias necessárias à realização de produtos tão específicos e técnicos como os produzidos em Santo Tirso. Por outro lado, têm-se feito parcerias com institutos e escolas locais, no sentido de poder potenciar a alunos o contacto com a realidade industrial, bem

como no sentido de partilhar experiências e vivências para poder aproximar a escola das necessidades sentidas pelas empresas. Estão também em fase de análise desenvolvimentos de novas tecnologias “made in Portugal” para poder introduzir no mercado novas funções de reflexão de luz ou de revestimento de peças.

## Estrutura



## Práticas

A Prettl foi identificada como um caso de sucesso, pois ao nível da eficiência energética apresenta um conjunto de práticas e ferramentas que potenciam a poupança de energia.

A empresa através de indicadores definidos internamente, apresenta objetivos trimestrais para a redução do consumo energético ao departamento que está encarregue com a gestão de energia. Desta forma, as questões com a energia acabam por estar presentes no dia-a-dia dos colaboradores.

Dada a tecnologia presente na Prettl ser bastante específica e desenvolvida, existe um acompanhamento tecnológico muito próximo das associações empresariais, centros tecnológicos e dos fornecedores tecnológicos da empresa. Este interesse e acompanhamento tem resultado em soluções tecnológicas e práticas inovadoras que são utilizadas na empresa, em modo experimental e pioneiro e acompanhadas de perto pelos próprios fornecedores e centros de investigação.

## Meios disponíveis para a gestão da energia

Neste momento para além das práticas já mencionadas a Prettl tem presente meios que ajudam a uma gestão de energia constante e focada nos resultados.

Um dos setores críticos ao nível dos consumos de energia diz respeito aos serviços auxiliares. Nesta área a Prettl apresenta o sistema de ar comprimido e o sistema de refrigeração das máquinas e da nave. Desta forma a empresa criou meios para o controlo do consumo de energia nesta área, pois o desperdício de energia em alguns dos casos está presente em regimes de carga superiores aos necessários, por partes dos equipamentos de produção de ar ou de refrigeração. Neste sentido, ao nível do ar comprimido a empresa tem implementado em todos os compressores variadores de velocidade. Isto sendo uma solução tecnologia a empresa de forma a manter a melhoria continuada, apresenta um sistema organizado de deteção de fugas que é aplicado de forma sistemática.

Outros dos aspetos que destaca a Prettl como um caso de sucesso, diz respeito às ferramentas desenvolvidas pelo departamento encarregue pela gestão de energia que ajudam na tomada de decisão, quer ao nível dos consumos energéticos quer das despesas associadas.

Todas as práticas e meios identificados evidenciam a melhoria constante presente na abordagem e políticas energéticas definidas pela empresa. Através da monitorização dos resultados a empresa quantifica as melhorias, por forma a registar toda a sua poupança quer ao nível da redução da fatura energética quer da otimização dos processos de produção. Estimulando desta forma um compromisso contínuo com a poupança de energia.

## Exemplos de tecnologias/medidas

Algumas das medidas que a empresa avalia constantemente o seu custo/benefício, e que de forma contida e estruturada implementa ou prevê implementar no seu parque industrial:

- Toda a iluminação da fábrica é feita através de iluminação eficiente, mas tendo como principal objectivo a optimização da iluminação natural mantendo as clarabóias sempre limpas.
- A empresa já tem instalados Variadores Electrónicos de Velocidade (VEV) em grande parte das máquinas, no entanto pretende instalar, outros, em todos os ventiladores existentes. Com esta medida a empresa prevê economizar cerca de 1,7% face aos consumos totais;
- Uma das medidas já em fase de implementação, contudo sempre ponderando o seu custo/benefício, diz respeito à substituição de alguma iluminação fluorescente com balastro eletrónico por iluminação com leds.

Para além destas medidas a empresa está já a implementar outras soluções de economia de energia que lhe permitirão ir além das soluções tecnológicas, como sendo a sensibilização contínua de todos os funcionários para todas as questões relacionadas com a energia. A sensibilização desenvolvida é baseada, quer na precessão dos períodos horários mais rentáveis para a empresa, por forma à gestão da produção estar sensível a estes períodos, quer na utilização mais eficientes de toda a tecnologia disponível na empresa.

## **Resultados**

Em resultado de todas as práticas e meios presentes na Prettl acima ilustrados, a empresa já obteve resultados ao nível da eficiência energética. Alguns destes resultados foram conseguidos com base nas seguintes tecnologias/medidas:

- Redução e controlo sistemático das fugas de ar comprimido permitem uma redução de cerca de 2% dos consumos totais de energia da empresa;
- Através da redução do número de horas de iluminação artificial, a empresa apresenta poupanças na ordem dos 25% do consumo em iluminação.



## EIB

A Electro Instaladora de Bairro (adiante apenas designada por EIB), fundada em 1976, apresenta-se no mercado nacional e internacional, com uma presença muito especial na área de fabrico de quadros elétricos. A EIB, com uma área de aproximadamente 7.000 m<sup>2</sup>, dispõem de diversas naves industriais em que se contemplam armazéns, serralharia, pintura, montagens elétricas e escritórios.

O respeito pelo ambiente é, para EIB, um valor e uma prática vivida no quotidiano. Refletindo-se na utilização de materiais reciclados e recicláveis, evitando também a utilização de materiais perigosos e escassos.

## Estrutura

### Gabinete Técnico

O departamento técnico é responsável pelo projeto e preparação, tendo à sua disposição os meios técnicos adequados ao bom desempenho das atividades, intrínsecos a essas funções. Conta com uma vasta experiência no desenvolvimento de novos produtos, tais como quadros de distribuição industrial, quadros de agrupar, quadros de redes estruturadas, quadros de baterias de condensadores, caixas metálicas, caixas de coluna, caixas de contadores, caixas Telecom, calhas de caminho de cabos, perfis metálicos, entre outras estruturas metálicas.

### Ensaio Elétricos

A empresa está dotada de um sistema de apoio ao processo e ao produto, permitindo realizar ensaios de conformidade de produtos e controlar os parâmetros de alguns processos, nomeadamente o ensaio de rigidez dielétrica, continuidade elétrica dos circuitos e resistência de isolamento.

## Ensaio de Qualidade

No âmbito do Sistema de Gestão da Qualidade, promover-se-á o conceito de Qualidade Total, para que a regra de "Fazer bem à Primeira", seja um objetivo para todos os colaboradores da empresa, independentemente das tarefas que realizem. O Sistema de Qualidade foi elaborado e será mantido para que se privilegie a prevenção dos defeitos em detrimento da sua simples correção.

### Exemplos de tecnologias/medidas

Algumas das medidas que a empresa avalia constantemente o seu custo/benefício, e que de forma contida e estruturada implementa ou prevê implementar no seu parque industrial:

- O planeamento da produção existente na empresa permite uma utilização mais eficiente dos equipamentos existentes na serralharia e pintura, evitando arranques e paragens desnecessárias dos mesmos;
- A empresa já tem instalados Variadores Eletrónicos de Velocidade (VEV) em muitos motores, nomeadamente no compressor e no sistema de exaustão da soldadura;
- Uma das medidas já implementadas diz respeito à substituição da iluminação da fábrica e escritório por iluminação com leds.

Para além destas medidas a empresa está já a implementar outras soluções de economia de energia que lhe permitirão ir além das soluções tecnológicas, como sendo a sensibilização contínua de todos os funcionários para todas as questões relacionadas com a energia. A sensibilização desenvolvida é baseada, quer na precensão dos períodos horários mais rentáveis para a empresa, por forma à gestão da produção estar sensível a estes períodos, quer na utilização mais eficientes de toda a tecnologia disponível na empresa.

Todas as práticas e meios identificados evidenciam a melhoria constante presente na abordagem e políticas energéticas definidas pela empresa. A empresa tem particular atenção com quer ao nível da redução da fatura energética quer da otimização dos

processos de produção, estimulando desta forma um compromisso contínuo com a poupança de energia.

## Resultados

Em resultado de todas as práticas e meios presentes na EIB acima ilustrados, a empresa já obteve resultados ao nível da eficiência energética. Alguns destes resultados foram conseguidos com base nas seguintes tecnologias/medidas:

- A aplicação de variação de velocidade no compressor e a redução e controlo sistemático das fugas de ar comprimido permitiu economizar cerca de 10% do consumo total de energia utilizada na central;
- A alteração da iluminação existente na fábrica por iluminação LED permitiu uma redução de cerca de 3 a 4% dos consumos totais de energia da empresa.

## NUNEX - WORLDWIDE, S.A.

A NUNEX surge no seio de um Grupo com mais de 18 anos de experiência e sucesso no mercado da higiene pessoal.

Investiu na melhor e mais sofisticada tecnologia a nível mundial, garantindo a conceção de produtos dentro dos mais elevados parâmetros de qualidade.



É constituída por um grupo sólido e uma equipa jovem, dinâmica e ambiciosa, que trabalha diariamente com o foco de melhoria contínua por melhor que seja o resultado existente.

Assume a liderança nacional, na produção de fraldas de criança com o objetivo de se tornar também um importante player a nível internacional.

O seu objetivo estratégico é proporcionar ao mercado uma gama bastante diversificada de produtos de extrema qualidade.

### **Missão**

A nossa missão é melhorar continuamente a vida de todos os nossos consumidores.

Trabalhamos arduamente no desenvolvimento de produtos que garantam conforto, tranquilidade e bem-estar às pessoas para que possam apreciar e tirar o máximo partido do seu dia-a-dia.

### **Valores**

Procuramos gerar resultados dentro dos mais elevados parâmetros éticos, com a orientação de ir ao encontro das expectativas dos consumidores, cliente, colaboradores, fornecedores, acionistas, comunidade bem como todos aqueles com quem estabelecemos relações.

### **Integridade**

Todos os nossos comportamentos são levados a cabo dentro da moral, ética e honestidade. Procuramos fazer sempre o que é correto.

## **Dinamismo**

Trabalhamos com dedicação e intensidade num ritmo dinâmico e entusiasta, próprio de uma equipa jovem e motivada.

## **Ambição**

Temos uma visão clara para onde queremos ir, com foco na liderança e na excelência. Queremos ser os melhores e estar sempre entre os maiores.

## **Inovação**

Utilizamos a tecnologia mais inovadora de mercado e pretendemos inovar constantemente na conceção e adaptação dos nossos produtos às necessidades do mercado e das pessoas.

## **Confiança**

Confiança em tudo o que fazemos, de todos os que nos rodeiam e no alcance de todos os objetivos.

A Nunex assume-se como uma empresa socialmente responsável. Cumpre todas as normas ambientais e tem constante preocupação no bem-estar de todos os seus funcionários bem como de toda a envolvente do Município onde se insere.

Como vive do trabalho de pessoas e trabalha para pessoas, a Nunex aliou-se à Fundação do Gil apoiando o seu primeiro negócio social “Baby Gil”, que tem como principal objetivo ajudar a cuidar de crianças que vivem numa situação frágil e precisam de apoio.

Esta iniciativa possibilita a intervenção da sociedade civil na sustentabilidade da Fundação, uma vez que toda a receita gerada pelo projeto será canalizada para ações sociais.

A Nunex, celebra esta parceria consciente da elevada credibilidade e experiência de 15 anos da Fundação do Gil junto das famílias.

## **Práticas**

A Nunex apresenta uma abordagem com a eficiência energética bastante particular. O aspeto mais relevante presente na estrutura da empresa, e que a destaca como um caso

de sucesso, diz respeito a todos as abordagens comportamentais que os colaboradores têm presentes.

De uma forma mais detalhada, a empresa organiza todos os momentos de produção e respetivos consumos energéticos, de acordo com os períodos onde a energia é mais barata. Com esta medida a empresa aloca os seus maiores consumos em períodos tarifários mais vantajosos, diminuindo o custo de produção ao nível da energia consumida. Este género de medida necessita de um acompanhamento rigoroso, por forma apurar os melhores momentos de produção tendo, também, em consideração o custo com a mão-de-obra necessária para produzir em períodos horários mais baratos, que na sua maioria não noturnos.

Outro dos aspetos importantes diz respeito à tecnologia disponível na empresa, ser sempre analisada de acordo com o seu comportamento ao nível da eficiência energética. A utilização de equipamentos com variador de velocidade apresenta-se como uma prática recorrente na filosofia da Nunex.

## **Exemplos de tecnologias/medidas**

A Nunex, maioritariamente tem implementado medidas comportamentais devido à inexistência de investimento inicial. Desta forma, com o compromisso entre o custo e benefícios das medidas, intensificou-se a demonstração de soluções tecnológicas, que dado atividade da empresa teriam um impacto ao nível da eficiência energético, muito relevante.

Algumas das medidas que a empresa avalia constantemente o seu custo/benefício, e que de forma contida e estruturada implementa ou prevê implementar no seu parque industrial:

- A empresa já tem instalados Variadores Electrónicos de Velocidade (VEV) em alguns motores, no entanto pretende instalar, outros, em equipamentos que funcionam perto do regime de carga máximo e/ou com muitos momentos de arranque. Com esta medida a empresa prevê economizar cerca de 1% face aos consumos totais;
- Uma das medidas já em fase de implementação, contudo sempre ponderando o seu custo/benefício, diz respeito à substituição de alguma iluminação fluorescente por iluminação em LED. Esta medida dado o horário de funcionamento

contemplar períodos noturnos, apresenta um valor de poupança próximo dos 30% face aos consumos atuais da iluminação.

Para além destas medidas, e como referido anteriormente, a empresa está continuamente a implementar outras soluções de economia de energia que lhe permitirão ir além das soluções tecnológicas, como sendo a sensibilização contínua de todos os funcionários para todas as questões relacionadas com a energia. A sensibilização desenvolvida é baseada, quer na precessão dos períodos horários mais rentáveis para a empresa, por forma à gestão da produção estar sensível a estes períodos, quer na utilização mais eficientes de toda a tecnologia disponível na empresa.

## Resultados

Em resultado de todas as práticas e meios presentes na Nunex acima ilustrados, a empresa já obteve resultados ao nível da eficiência energética. Alguns destes resultados foram conseguidos com base nas seguintes tecnologias/medidas:

- Através da organização da produção em conformidade com períodos de energia mais baratos, e de toda a sensibilização presente nos colaboradores a empresa calcula poupanças da ordem dos 8% face aos custos totais da empresa.
- A alteração da iluminação existente na fábrica por iluminação T5, com balastro eletrónico, permitiu uma redução de cerca de 3 a 4% dos consumos totais de energia da empresa.

## CIPADE - INDÚSTRIA E INVESTIGAÇÃO DE PRODUTOS ADESIVOS, S.A.

Cipade - Indústria e Investigação de Produtos Adesivos, S.A., iniciou a sua atividade em 1968. Apresenta-se como uma empresa certificada desde 1995, pelas normas ISO 9001, ISO 14001 e OHSAS 18001.

A Cipade identifica-se como uma das principais produtoras de colas para diversos setores industriais tais como: calçado

- Madeira
- Marroquinaria
- Construção civil
- Automóvel
- Papel
- Telas para a indústria de calçado
- Tintas para a construção civil

O equilíbrio na gestão dos recursos, investigação e desenvolvimento, produção personalizada, assistência pós-venda, são valores fundamentais da atividade de empresa, que permitem a obtenção e fornecimento de produtos competitivos de elevada qualidade e excelência.



## Estrutura

### I & D

- Em paralelo com a atividade produtiva, a CIPADE dedica especial atenção à investigação e desenvolvimento de colas. O departamento de investigação e desenvolvimento possui uma vasta experiência no estudo de soluções adequadas aos problemas específicos dos clientes.
- Nos nossos laboratórios, são ensaiados novos materiais, desenvolvidos novos produtos ou adaptados outros existentes, num processo contínuo de melhoria de produtos e processos de colagem.

### Produção

- A área produtiva da Cipade encontra-se estruturada em quatro grandes blocos:
  - > Preparação de compostos secos formulados (matéria-prima) para o fabrico de colas de base solvente;
  - > Colas de base solvente;
  - > Colas de base aquosa;
  - > Telas e outros produtos.

### Assistência técnica

- A Cipade dispõe de uma equipa técnica, altamente especializada, apta a apoiar os seus clientes nos diversos setores industriais.
- É uma constante desta equipa encontrar soluções adequadas às diferentes necessidades dos seus clientes, no acompanhamento dos seus processos produtivos e efectuando os testes e os ensaios necessários à obtenção dos melhores resultados de colagem.
- O laboratório de ensaios físicos, de apoio ao departamento de Assistência Após Venda está devidamente equipado, permitindo simular as diferentes operações de um processo de colagem e, assim, disponibilizar soluções de colagem personalizadas.

### Qualidade

- A CIPADE tem como missão produzir, em condições seguras e que respeitem o meio ambiente, produtos que satisfaçam as expectativas dos nossos parceiros (clientes, fornecedores e sociedade), cumprindo a função para a qual foram concebidos, respeitando a qualidade, ambiente, segurança, preço, prazo e assistência pós-venda.
- É também sua missão a responsabilidade na manutenção do Sistema de Gestão Integrada de acordo com as normas NP EN ISO 9001 (Qualidade), NP EN 14001 (Ambiente) e NP 4397/OHSAS 18001 (Segurança e Saúde).

### Projetos de investigação

- A CIPADE encontra-se a desenvolver um projeto de investigação, com um montante de investimento superior a 250 mil euros, a Cipade, S.A. encontra-se em plena fase de execução de um projeto de investimento cuja principal finalidade é aumentar a sua competitividade nos mercados internacionais.
- O projeto contempla consideráveis investimentos em Organização e Gestão, nomeadamente no redesenho da plataforma TI e na implementação de sistemas em várias áreas funcionais, como Recursos Humanos, Qualidade, Ambiente e Segurança. Por outro lado, o projeto de investimento inclui investimentos em Internacionalização, nomeadamente em viagens de prospeção de mercado e participação em feiras e eventos, bem como num conjunto de material promocional e informativo que visa dar a conhecer a empresa aos potenciais clientes dos mercados visitados, assim como no desenvolvimento de um Website e no redesenho da identidade corporativa gráfica.

## Práticas

A CIPADE apresenta uma abordagem com a eficiência energética bastante particular. O aspeto mais relevante presente na estrutura da empresa, e que a destaca como um caso de sucesso, diz respeito a todos as abordagens comportamentais que os colaboradores têm presentes.

De uma forma mais detalhada, a empresa organiza todos os momentos de produção e respetivos consumos energéticos, de acordo com os períodos onde a energia é mais barata. Com esta medida a empresa aloca os seus maiores consumos em períodos tarifários mais vantajosos, diminuindo o custo de produção ao nível da energia consumida. Este género de medida necessita de um acompanhamento rigoroso, por forma apurar os melhores momentos de produção tendo, também, em consideração o custo com a mão-de-obra necessária para produzir em períodos horários mais baratos, que na sua maioria não noturnos.

Outras das práticas inerentes, diz respeito ao registo e avaliação contínua de todos os consumos da instalação, através de um registo informático. Através desta prática a empresa toma conhecimento detalhado de todos os seus consumos, tornando mais eficaz as tomadas de decisão na avaliação de novos contratos.

De forma mais detalhada, todo o registo é feito continuamente, através de uma leitura e registo assíduo de todas as faturas energéticas, e posterior registo numa base de dados. Com esta prática a empresa toma conhecimento de todo o seu perfil de consumo e respectivo histórico, criando outputs importantes para a eficiência energética da empresa.

## Exemplos de tecnologias/medidas

A CIPADE, maioritariamente tem implementado medidas comportamentais devido à inexistência de investimento inicial. Desta forma, com o compromisso entre o custo e benefícios das medidas, intensificou-se a demonstração de soluções tecnológicas, que dado atividade da empresa teriam um impacto ao nível da eficiência energético, muito relevante.

Algumas das medidas que a empresa avalia constantemente o seu custo/benefício, e que de forma contida e estruturada implementa ou prevê implementar no seu parque industrial:

- A empresa já tem instalados Variadores Eletrónicos de Velocidade (VEV) em alguns motores, no entanto pretende instalar, outros, em equipamentos que funcionam perto do regime de carga máximo e/ou com muitos momentos de

arranque. Com esta medida a empresa prevê economizar cerca de 1,7% face aos consumos totais;

- Uma das medidas já em fase de implementação, contudo sempre ponderando o seu custo/benefício, diz respeito à substituição de alguma iluminação fluorescente por iluminação em LED. Esta medida dado o horário de funcionamento contemplar períodos noturnos, apresenta um valor de poupança próximo dos 30% face aos consumos atuais da iluminação.

Para além destas medidas, e como referido anteriormente, a empresa está continuamente a implementar outras soluções de economia de energia que lhe permitirão ir além das soluções tecnológicas, como sendo a sensibilização contínua de todos os funcionários para todas as questões relacionadas com a energia. A sensibilização desenvolvida é baseada, quer na precessão dos períodos horários mais rentáveis para a empresa, por forma à gestão da produção estar sensível a estes períodos, quer na utilização mais eficientes de toda a tecnologia disponível na empresa.

## Resultados

Em resultado de todas as práticas e meios presentes na CIPADE acima ilustrados, a empresa já obteve resultados ao nível da eficiência energética. Alguns destes resultados foram conseguidos com base nas seguintes tecnologias/medidas:

- Através da organização da produção em conformidade com períodos de energia mais baratos, e de toda a sensibilização presente nos colaboradores a empresa calcula poupanças da ordem dos 8% face aos custos totais da empresa.
- A alteração da iluminação existente na fábrica por iluminação T5, com balastro eletrónico, permitiu uma redução de cerca de 3 a 4% dos consumos totais de energia da empresa.
- Com a redução da pressão de ar comprimido da central geral de ar comprimido a empresa economizou 13% do consumo total de energia utilizada nesta central;
- Redução e controlo sistemático das fugas de ar comprimido permitem uma redução de 2% dos consumos totais de energia da empresa;

## GRÁFICA MAIADOURO, S.A.

A Gráfica Maiadouro, S.A., foi fundada em 1960, e apresenta-se no mercado nacional e internacional, com uma presença muito especial na área cultural. A Gráfica Maiadouro identifica-se como um dos pólos industriais de maior expressão na zona do Grande Porto, ocupando uma área de 11000 m<sup>2</sup> com naves industriais climatizadas para a estabilização das matérias-primas essenciais à boa execução dos trabalhos.

O respeito pelo ambiente é, para Gráfica Maiadouro, um valor e uma prática vivida no quotidiano. Refletindo-se na utilização de chapas processadas com baixo uso de químicos, bem como a utilização de matérias primas “amigas do ambiente”.

### Estrutura



1ª fase de produção de uma obra e é também aqui que começa o controlo de qualidade segundo as normas internacionais já implementadas e em pleno funcionamento na Maidouro ISO 12647-2

No sector da impressão, o parque de máquinas é composto por 9 máquinas que, no seu conjunto, somam 39 corpos impressores, desde o formato 36x52 cm até 89x126 cm, que imprimem, conforme as suas características, de 1 a 8 cores em simultâneo e de 1 a 4 cores em retroverso – apoiado por um sistema digital integrado das áreas de pré-impressão com impressão (PrintNet).

Em termos de ulitimação a empresa tem máquinas de cortar, dobrar, alçar, coser, meter à capa mole e dura, aparar em trilateral, formar capa dura, estampar, agrafar, embalar em manga plástica, corte e vinco, picote, relevo, entre outros.

### Práticas

A empresa já implementou medidas de racionalização dos consumos de energia, bem como tem previsto a implementação de medidas no atual Acordo de Racionalização dos Consumos de Energia (ARCE) com a DGEG de forma voluntária.

Um dos aspetos relevantes presente na estrutura da Maia Douro, e que a destaca como um caso de sucesso, é a questão de existir um gestor de energia com elevada dedicação e conhecimento, com todas as causas relacionadas com a gestão eficiente de energia na empresa. Existe um acompanhamento tecnológico muito próximo das associações empresariais, centros tecnológicos e dos fornecedores tecnológicas da empresa. Este interesse e acompanhamento tem resultado em soluções tecnológicas e práticas inovadores que são utilizadas na empresa, em modo experimental e pioneiro e acompanhadas de perto pelos próprios fornecedores e centros de investigação.

Outras das práticas inerentes, diz respeito ao registo e avaliação contínua de todos os consumos da instalação, através de uma ferramenta informática. Através desta prática a empresa toma conhecimento detalhado de todos os seus consumos, tornando mais eficaz as tomadas de decisão na avaliação de novos contratos.

De forma mais detalhada, todo o registo é feito continuamente e de uma forma autónoma. Através de um sistema de monitorização instalado na área fabril, todos os pontos de maior consumo identificados, tais como serviços auxiliares, refrigeração da nave e máquinas de impressão offset, são monitorizados ao nível dos seus consumos energéticos. Desta forma, todos os valores são compilados e analisados criteriosamente pelo gestor de energia, de forma a analisar possíveis desvios inesperados e pontos críticos de melhoria.

## **Meios disponíveis para a gestão da energia**

Neste momento para além das práticas já mencionadas a Maia Douro tem presente meios que ajudam a uma gestão de energia constante e focada nos resultados.

Um dos setores críticos ao nível dos consumos de energia é a área do ar comprimido, neste sentido a empresa tem implementado em todos os compressores variadores de velocidade. Isto sendo uma solução tecnologia a empresa de forma a manter a melhoria continuada, apresenta um sistema organizado de deteção de fugas de forma sistemática.

Outros dos aspetos que destaca a Maia Douro como um caso de sucesso, diz respeito às ferramentas desenvolvidas pelo gestor de energia que o ajudam na tomada de decisão, quer ao nível dos seus consumos energéticos quer das despesas associadas.

Todas as práticas e meios identificados evidenciam a melhoria constante presente na abordagem e políticas energéticas definidas pela empresa. Através da monitorização dos resultados a empresa quantifica as melhorias, por forma a registar toda a sua poupança quer ao nível da redução da fatura energética quer da otimização dos processos de produção. Estimulando desta forma um compromisso contínuo com a poupança de energia.

## **Exemplos de tecnologias/medidas**

Algumas das medidas que a empresa avalia constantemente o seu custo/benefício, e que de forma contida e estruturada implementa ou prevê implementar no seu parque industrial:

- Instalação de lâmpadas eficientes com balastro eletrónico e sistema Dali, nos locais ainda não existentes, que irão permitir uma redução dos consumos totais

de energia de 1,8%. De realçar que a empresa já tem instalados estes sistemas em alguma zonas da fábrica;

- Alteração da captação de ar na caldeira de vapor. Com a presente medida foi proposto captar o ar na parte superior da sala das caldeiras, de modo a permitir que a temperatura do ar de entrada das caldeiras seja superior ao valor atual. Com esta alteração a empresa prevê economizar 0,2% dos consumos totais da empresa;
- A empresa já tem instalados Variadores Eletrónicos de Velocidade (VEV) em muitos motores, no entanto pretende instalar, outros, em todos os ventiladores existentes , quer de extração de ar, quer das centrais de humedificação. Com esta medida a empresa prevê economizar cerca de 1,7% face aos consumos totais;
- Uma das medidas já em fase de implementação, contudo sempre ponderando o seu custo/benefício, diz respeito à substituição de alguma iluminação fluorescente por iluminação com leds.

Para além destas medidas a empresa está já a implementar outras soluções de economia de energia que lhe permitirão ir além das soluções tecnológicas, como sendo a sensibilização contínua de todos os funcionários para todas as questões relacionadas com a energia. A sensibilização desenvolvida é baseada, quer na precessão dos períodos horários mais rentáveis para a empresa, por forma à gestão da produção estar sensível a estes períodos, quer na utilização mais eficientes de toda a tecnologia disponível na empresa.

## Resultados

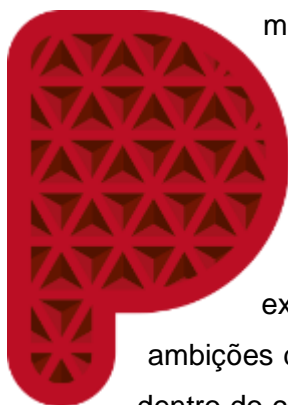
Em resultado de todas as práticas e meios presentes na Maia Douro acima ilustrados, a empresa já obteve resultados ao nível da eficiência energética. Alguns destes resultados foram conseguidos com base nas seguintes tecnologias/medidas:

- Com a redução da pressão de ar comprimido da central geral de ar comprimido a empresa economizou 13% do consumo total de energia utilizada nesta central;

- Redução e controlo sistemático das fugas de ar comprimido permitem uma redução de 0,2% dos consumos totais de energia da empresa;
- Na caldeira de vapor, a gás natural, a empresa tem instalado um economizador nos gases de exaustão da caldeira, permitindo assim aquecer a água de entrada da mesma;

## PROCALÇADO S.A.

PROCALÇADO S.A. é uma das empresas Europeias líderes na indústria do calçado. O projeto começou com a FOR EVER ®, há 40 anos, produzindo solas para as maiores



marcas europeias de calçado. Ao longo dos últimos anos cresceu no sentido da criação de marcas de calçado injetado: WOOCK ® para o mercado profissional e LEMON JELLY ® para o segmento Moda.

No início da atividade existiam poucos concorrentes de calçado e componentes e a partir de dada altura sentiu se a necessidade de exportar, visto o mercado interno não ser suficiente para os projetos e ambições da empresa. Por último a empresa tem avançado para novas áreas dentro do calçado – o calçado injetado. Os concorrentes passaram agora a ser globais, destacando-se na europa os Italianos e espanhóis, enquanto no exterior se confrontam com os brasileiros e os asiáticos.

### Clientes

Os grandes clientes estão concentrados na Europa (solas, componentes para calçado) para a Armani, e outras marcas de referência; em Portugal têm como clientes, as marcas Luís Onofre, Cubanas e Miguel Vieira. A diversidade de oferta, e a capacidade de interpretar e resolver problemas de cada cliente, faz com que seja possível conceber uma solução para cada caso. O cliente quando chega á fábrica pode encontrar quase tudo para sair com o produto que pretende.

### Produtos

O leque de produtos é variável, nas solas podem oferecer- borracha, termoplásticos, pvc, poliestano, materiais termoplásticos especiais. Moldados termicamente a elevadas temperaturas e permitindo a adição de pigmentos, podem assumir quaisquer formas e cores.

Cada área tem tecnologia e exige conhecimentos diferentes, obrigando a que a unidade industrial fosse constituída por várias fábricas (linhas diferentes). Só desta forma



conseguiram ter uma variedade e diversidade de soluções de oferta única atualmente na Europa. No calçado salienta-se a marca Wock e For Ever. Na Wock a lógica, desde a criação do primeiro modelo, bicolor, que as coleções foram crescendo, com as Clog transparentes, as Everlite - 70% mais leves do que os outros modelos, (anti estáticas, antiderrapantes, e á prova de água) - e agora as Wock Moc, os primeiros mocassins profissionais do mundo. Têm, também, as sandálias para os SPA. Proximamente esperam lançar no mercado uma nova linha de artigos biodegradáveis. "Podem ser mocassins e podem ser cor-de-rosa, amarelos, castanhos ou azul-celeste. O mundo mudou e as pessoas evoluíram. O trabalho não tem de ser um ambiente aborrecido. Vamos mudar o mundo, torná-lo diferente e colorido", diz José Pinto.

Apesar de todas as melhorias, o preço continua a ser neste sector, um fator decisivo na compra. No entanto a empresa não procura concentrar aí todos os seus esforços. Por outro lado, procuram antes, ter novas tecnologias de modo a oferecerem coisas diferentes. Isto porque os mercados apresentam níveis de sensibilidade aos preços, diferentes: os espanhóis são diferentes dos alemães; fora da europa a sensibilidade ao preço é menor, atribuem maior importância ao, design, á qualidade e ao facto de ser fabricado na Europa.

## **I&D**

Procuram desenhar soluções variáveis e diversificadas, desde a conceção (protótipo) e desenvolvimento de materiais. Isto significa encontrar as misturas certas em materiais biodegradáveis, materiais sobre base natural, matérias que dão efeitos plásticos, e que podem ser utilizados na indústria militar, ou mesmo para o deserto. A grande capacidade de conceção e desenvolvimento da For Ever explica a forte vocação exportadora da marca. Para esta vocação têm sido determinantes os projetos “por medida” de solas For Ever, materializados através de designers, projetistas, engenheiros, químicos e consultores. Resultado deste desígnio inovador, a Procalçado recebeu vários prémios GAPI de Inovação Tecnológica nos últimos anos, bem como um prémio de eficiência energética.

- 2003, 2004, 2005, 2007 e 2008 – Prémio GAPI na categoria: “Materiais e componentes inovadores”;

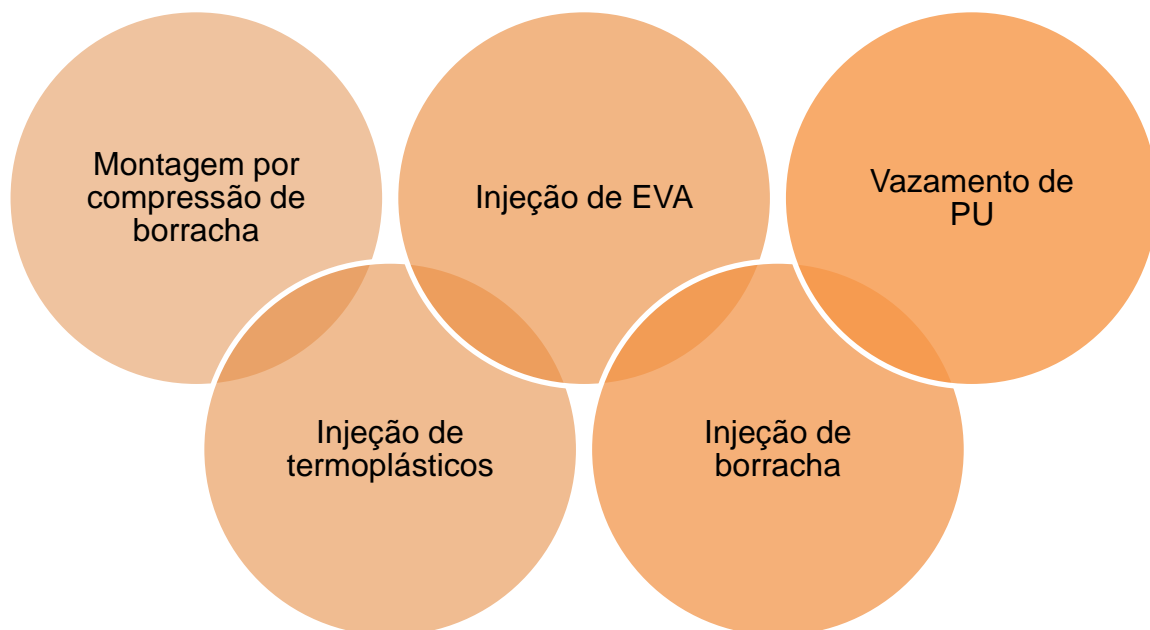
- 2010 – Prémio GAPI na categoria: “Artigos e calçado técnico”;
- 2011 – Prémio Energy Efficiency na categoria de "Empresa eficiente".

## Estrutura



## Tecnologias de produção

Deter a mais moderna tecnologia é essencial para dar resposta a todas as necessidades que nos chegam. Investimos em maquinaria e métodos industriais avançados para poder tirar o melhor partido de qualquer material. Para potenciar a tecnologia, contamos com profissionais experientes e atualizados. O resultado é o máximo de rapidez, versatilidade e rigor.



## **Práticas**

A Procalçado destacou-se como um caso de sucesso, devido ter um cuidado bastante assíduo com os consumos de energia, através de um sistema de monitorização instalado na zona fabril da Procalçado. Este sistema, diz respeito ao registo e avaliação contínua de todos os consumos da instalação, através de uma ferramenta informática. Através desta prática a empresa toma conhecimento detalhado de todos os seus consumos, tornando mais eficaz as tomadas de decisão na avaliação de novos contratos.

De forma mais detalhada, todo o registo é feito continuamente e de uma forma autónoma. Através de um sistema de monitorização instalado na área fabril, todos os pontos de maior consumo identificados, tais como serviços auxiliares, refrigeração da nave e máquinas de produção, são monitorizados ao nível dos seus consumos energéticos. Desta forma, todos os valores são compilados e analisados criteriosamente pelo departamento encarregue pela gestão de energia, de forma a analisar possíveis desvios inesperados e pontos críticos de melhoria.

## **Meios disponíveis para a gestão da energia**

Neste momento para além das práticas já mencionadas a Procalçado tem presentes meios que ajudam a uma gestão de energia constante e focada nos resultados.

Os analisadores de energia instalados na zona fabril, apresentam-se como a principal ferramenta para toda a gestão energética da instalação. Através do conhecimento em tempo real do consumo instantâneo das diferentes zonas e equipamentos, faz com que desvios no consumo sejam rapidamente detetados e ao mesmo tempo resolvidos. Estes desvios podem ser resultado de equipamentos com avarias ou até mesmo de equipamentos que estão em funcionamento desnecessariamente.

Todas as práticas e meios identificados evidenciam a melhoria constante presente na abordagem e políticas energéticas definidas pela empresa. Através da monitorização dos resultados a empresa quantifica as melhorias, por forma a registar toda a sua poupança quer ao nível da redução da fatura energética quer da otimização dos processos de

produção. Estimulando desta forma um compromisso contínuo com a poupança de energia.

## Exemplos de tecnologias/medidas

Algumas das medidas que a empresa avalia constantemente o seu custo/benefício, e que de forma contida e estruturada implementa ou prevê implementar no seu parque industrial:

- Instalação de lâmpadas eficientes com balastro eletrónico, nos locais ainda não existentes, que irão permitir uma redução dos consumos totais de energia de 2%. De realçar que a empresa já tem instalados estes sistemas em alguma zonas da fábrica;
- A empresa já tem instalados Variadores Eletrónicos de Velocidade (VEV) em muitos motores, no entanto pretende instalar, outros, em todos os ventiladores existentes. Com esta medida a empresa prevê economizar cerca de 1,7% face aos consumos totais;
- Uma das medidas já em fase de implementação, contudo sempre ponderando o seu custo/benefício, diz respeito à substituição de alguma iluminação fluorescente por iluminação com leds.

Para além destas medidas a empresa está já a implementar outras soluções de economia de energia que lhe permitirão ir além das soluções tecnológicas, como sendo a sensibilização contínua de todos os funcionários para todas as questões relacionadas com a energia. A sensibilização desenvolvida é baseada, quer na precessão dos períodos horários mais rentáveis para a empresa, por forma à gestão da produção estar sensível a estes períodos, quer na utilização mais eficientes de toda a tecnologia disponível na empresa.

[efinerg.aeportugal.pt](http://efinerg.aeportugal.pt)

[facebook.com/eco4Portugal](https://facebook.com/eco4Portugal)

### Promotores



### Co-financiamento



### Patrocinadores

