

## ECOTERMOLAB

## Um edifício para experimentar

Laboratório experimental, centro de formação e de Investigação e Pesquisa são algumas das funcionalidades do ECOTERMOLAB, um novo projecto do Instituto de Soldadura e Qualidade (ISQ) Norte. Os objectivos são, através destas características, apostar na formação de profissionais e contribuir, junto das PME, para desenvolvimento de produtos e serviços nas áreas da eficiência energética, energias renováveis, climatização e qualidade do ar interior.

É na zona industrial da Feiteira, no Grijó, que se encontra o ECOTERMOLAB. Visto do exterior, é um edifício normal, com características semelhantes aos armazéns que o rodeiam; é quando se entra que se revelam as diferenças: as instalações, equipamentos e gestão técnica do edifício estão visíveis, expostos com o propósito de serem de objecto de estudo. Em funcionamento desde o início de 2010, o projecto conta já com a nomeação para o prémio Novo Norte 2011, na categoria Norte Sustentável (ver caixa). Nos laboratórios, salas teóricas e zonas técnicas, a azáfama é já a habitual de um centro de formação. Este é um “espaço de incubação tecnológica”, “um conceito vivo”, descreve a coordenadora do centro de formação do ISQ Norte, Sofia Araújo.

Com 1780 m<sup>2</sup>, o ECOTERMOLAB pretende ser um laboratório de formação, Investigação e Desenvolvimento (I&D), vocacionado para as áreas da climatização, energias renováveis, eficiência energética e qualidade do ar interior (QAI). O objectivo é que o “edifício seja um pólo de atracção para I&D aplicado, sobretudo para as Pequenas e Médias Empresas (PME) da área da energia para que estas possam, em parceria com o ISQ, com o know-how internalizado aqui e o seu próprio know-how”, utilizar os espaços e tirar proveito das possibilidades que o edifício oferece para o desenvolvimento de novos produtos e serviços. “Este é o espaço adequado para que a investigação seja

feita, até porque maior parte das PME do Norte não tem condições internas para fazer I&D, mesmo em termos físicos, de espaço, de monitorização, de acompanhamento, etc.”, refere a responsável.

É também no âmbito da I&D que o ECOTERMOLAB é encarado como um conceito vivo, que se pretende que esteja aberto a novas ideias, novos produtos, atento aos desenvolvimentos nas normas, regulamentações e também às necessidades de mercado. O nome “laboratório” deriva do facto de este ter sido concebido para experimentação e desenvolvimento de produtos, transferência de know-how e demonstração de boas práticas no âmbito da engenharia.

## “Projecto alicerçado em vontade”

O projecto surgiu de um outro mais pequeno com o mesmo nome. “O conceito surgiu em 2005, num edifício mais pequeno, com uma área de 130 m<sup>2</sup>, onde tivemos a preocupação de integrar uma série de infra-estruturas técnicas muito vocacionadas para a área da energia, energias renováveis, a vertente AVAC, em ponto pequeno, mas já aí era um laboratório, entretanto com a entrada em funcionamento dos novos regulamentos de Certificação Energética, houve um boom de procura de formação e levou-nos a investir neste edifício”, explica Fernando Fonseca, coordenador do projecto.

A necessidade do mercado, as novas regulamentações e a dinamização da



O objectivo é que o “edifício seja um pólo de atracção para I&D aplicado, sobretudo para as Pequenas e Médias Empresas (PME) da área da energia para que estas possam, em parceria com o ISQ, com o know-how internalizado aqui e o seu próprio know-how”, utilizar os espaços e tirar proveito das possibilidades que o edifício oferece para o desenvolvimento de novos produtos e serviços.

energia solar térmica foram os principais impulsionadores do projecto, que se encontra hoje praticamente finalizado, permitindo passar da prática simulada em oficina para contexto de trabalho. “A ideia é que possamos acolher cá projectos de trabalhos de investigação ou de formandos ou de quadros técnicos do ISQ ou de parceiros com PME da região, disponibilizando as infra-estruturas e os meios necessários e, depois, fazer com que muito desse know-how resultante possa ser transmitido para o mercado via formação”, esclarece.

O projecto, que implicou valores na ordem dos 1,3 milhões de euros, beneficiando de incentivos do QREN (Quadro de Referência Estratégico Nacional), não tinha ambições de crescer tanto. Os responsáveis confessam que, quando planearam a sua intervenção, tanto em termos de timings como em termos de objectivos, pensaram em algo mais pequeno e demonstrativo - “Não estávamos à espera de que, no resultado, os contributos de cada

um fizessem com que o somatório fosse tão grande”. A adesão ao conceito por parte dos stakeholders foi tal que transformou o projecto numa “construção em rede, em parceria”, com efeito multiplicador. “A partir do momento em que se decidia fazer, por exemplo, um tecto, apareciam logo uma série de sugestões”, conta Sofia Araújo, lembrando que “o difícil foi mesmo controlar as ideias”.

Sofia Araújo foi o pulso forte do projecto. Licenciada em Direito, foi a responsável pela coordenação e pelo controlo de custos, deixando a gestão das ideias para Fernando Fonseca, formado em Gestão de Recursos Humanos. Nenhum dos dois é engenheiro, o que dá ao projecto uma certa particularidade. “Por incrível que pareça, numa casa de Engenharia, um projecto destes foi controlado por dois não engenheiros”, graças a a coordenadora. “Este foi um projecto alicerçado em vontade e em empenho e isso foi dito pela equipa de júri do Novo Norte”, refere. A localização do espaço, a poucos me-





tros do ISQ Norte, reflecte também a modéstia inicial, uma vez que a sede do ISQ se encontra no Tagus Park, em Oeiras. O projecto foi levado a cabo com a autonomia necessária num espaço que estava “ali à mão”, o que faz sentido no Norte. “Se a ideia era abranger as PME, é no Norte e Centro que está o mercado típico para desenvolvimento deste tipo de conceitos”, aponta Sofia Araújo.

**Parceiros...continuam a aceitar-se**

O ISQ exige que os parceiros para este projecto sigam determinados requisitos de participação: os fabricantes devem possuir recursos próprios, como ferramentas e equipamentos, departamentos de investigação e inovação e corpo técnico capaz de entender o projecto; os líderes europeus deverão ter equipamentos e produtos de elevado valor acrescentado de desenvolvimento e deverão ser pioneiros no desenvolvimento do sector em que estão inseridos; já os líderes do mercado nacional devem ser reconhecidos inquestionavelmente pela sua competência e pelo elevado nível de qualidade de equipamento e componentes. Actualmente, participam no projecto dez empresas: Clear (instalação hidráulica, instalação de distribuição de ar e instalação eléctrica de protecção, comando e de gestão técnica do edifício), Wolf (selecção das unidades de tratamento de ar e todos os seus componentes, selecção dos equipamentos de produção de energia térmica por água quente, como caldeiras de condensação a gás e a gásóleo, e dos colectores solares

térmicos para fornecimento de energia ao edifício), Metalurgia Videira (fornecimento de todos os equipamentos relacionados com o armazenamento de energia, quer para a preparação de água quente sanitária quer para efectuar a gestão da procura da energia eléctrica e proporcionar um aumento da intensidade de serviço dos equipamentos de produção de energia térmica), Daikin Portugal (selecção do chiller água/água para a produção de água fria para a climatização do edifício e de todos os equipamentos terminais de distribuição de energia como os ventiloconvectores), Grundfos (selecção de todos os equipamentos de transporte de energia de diferentes tecnologias e aplicações), Schneider (selecção do conjunto de equipamentos e componentes capazes de efectuar gestão integrada de energia do edifício), France Air (fornecimento de todos os equipamentos de difusão), Lennox Portugal (fornecimento do equipamento para efectuar a condensação do gás do chiller água/água e da torre de arrefecimento seca atendendo aos critérios de ruído e de minimização dos recursos energéticos), Lledo (selecção dos sistemas de iluminação), Domótica (em parceria com a equipa do ISQ desenvolveu um sistema de gestão inovador com parametrizações capazes de interagir com as diferentes soluções de equipamentos). “Estes são os parceiros da construção, a partir de agora, em que a construção é entendida como finalizada, para todos aqueles que queiram colocar cá equipamentos para monitorizar ou demonstrar, estamos sempre abertos”, diz Sofia

A adesão ao conceito por parte dos stakeholders foi tal que transformou o projecto numa “construção em rede, em parceria”, com efeito multiplicador. “A partir do momento em que se decidia fazer, por exemplo, um tecto, apareciam logo uma série de sugestões”, conta Sofia Araújo, lembrando que “o difícil foi mesmo controlar as ideias”.

# BioClimatização

Soluções Bioclimáticas para a Indústria...

**Breezair**

A melhor solução de arrefecimento Bioclimática

- Negócios Ecológicamente Inteligentes**  
Activamente Empenhados em Reduzir as Emissões de Carbono
- Reduz o Aquecimento Global**
- Sem fluidos de Arrefecimento**  
Reduz o Consumo de Energia

**Energia**  
Mais Eficiente  
A B C D E F G  
Menos Eficiente

**EFICIÊNCIA ENERGÉTICA PARA:**

- Moradias
- Fábricas, armazéns e complexos industriais
- Indústria alimentar, padarias e restauração
- Indústria automóvel, stands e oficinas
- Indústria de artes gráficas e mecânica
- Indústria têxtil e plásticos
- Indústria vidreira e moldes
- Agricultura, criação de aves, estufas e jardinagem

Tel. 210 029 241 - Fax. 210 029 242 - E-mail. ci.comercial@netcabo.pt





## Distinção Novo Norte 2011

Na segunda edição dos prémios Novo Norte, uma iniciativa do Jornal de Notícias (JN) e da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR-N), o ECOTERMOLAB foi um dos projectos nomeados para a categoria Norte Sustentável, juntamente com os projectos Serralves Sustentável, IASB – Inverted Anaerobic Sludge Banket, SIMBION – Sistema de Informação e Monitorização da Biodiversidade do Norte e a Reserva Natural Local do Estuário do Douro. Para a coordenadora do centro de formação do ISQ Norte, Sofia Araújo, a nomeação representou um motivo de orgulho – “não fomos os premiados, claro, mas para nós foi uma nomeação que nos bateu forte, porque, para todos os efeitos, dentro daquilo que é representativo na região Norte, não deixamos de ser um projecto pequenino com uma equipa pequenina”.

Os prémios pretendem distinguir e divulgar iniciativas de sucesso levadas a cabo na região Norte, dentro de seis categorias – prémios Norte Inovador, Empreendedor, Criativo, Sustentável, Inclusivo, Civitas. “Com o número e volume de formandos que por aqui passam, que são aqui certificados, o número de empresas que acedem ao projecto, ao local, aos manuais técnicos, às boas práticas construtivas, ou seja, ao know-how que é aqui criado, o júri entendeu que isto tem um potencial de onda em termos de impacto na região. Este projecto não é só um edifício, é um conceito que se consegue disseminar facilmente e que tem impacto no Norte, sem dúvida”, explica a responsável. Para além de reconhecer o mérito, a distinção teve outro efeito: “esta nomeação é muito representativa daquilo que pode e deve ser a nossa prestação no futuro, até numa forma de nos espicaçar a fazer mais, a divulgar mais e a pensar mais como conceito”.

Araújo. “Nós acrescentamos linhas às parcerias, este é o conceito: não há fecho nenhum”, reforça, uma vez que o projecto estará em constante desenvolvimento.

No âmbito da Investigação, para as empresas que percebem a vocação deste projecto, é fácil aderir ao conceito. “Eles vêm cá instalam as coisas, nós dispomo-nos a monitorizar e depois eles levam os resultados dos ensaios e adaptam ou revêem na produção aquilo que bem entenderem. São coisas pequenas, pequenos projectos nacionais, muito vocacionados para o apoio à produção nacional, investigação nacional, ou de entidades que podem não ser nacionais na sua génese mas que estão aqui a produzir e a vender”. Actualmente, no ECOTERMOLAB há dois exemplos desta possibilidade, a Insolar, que testa o impacto no conforto térmico da instalação de estores venezianos pelo interior e exterior, e a Videira, que testa o armazenamento de energia. No entanto, e apesar do edifício contar já com algum volume de ocupação, a adesão das PME a este conceito é um processo que continua ainda muito assente no “passa-palavra” e que é por vezes barrado por aquilo que Sofia Araújo considera uma “cultura já tradicional da região: no Norte tem-se a ideia de que se trabalha mal em parceria, as pessoas aderem pouco e estão sempre à espera de que haja valores elevadíssimos do outro lado, o que os leva a terem receio de solicitar até uma reunião”. Situação que a responsável espera que se altere, a partir do momento em que “as PME saibam que há apoios, que há um sítio onde podem ir e que não implica grandes gastos, e quando começarem a ver que outros fizeram e conseguiram resultados com a sua monitorização”.

### Replicar a ideia?

O ECOTERMOLAB é “um projecto único ao nível nacional”, apesar de, segundo o ISQ, assentar no conceito antigo de ter um espaço de I&D interno que vai sendo mudado, até aqui normalmente disseminado pelas grandes escolas tecnológicas ou pelas grandes empresas. A diferença, aponta Sofia Araújo, está em “haver um edifício com estas

“Este projecto não é só um edifício, é um conceito que se consegue disseminar facilmente e que tem impacto no Norte, sem dúvida”.

## Certificação Energética e Ar Interior nos Edifícios Agora é obrigatório poupar energia em casa

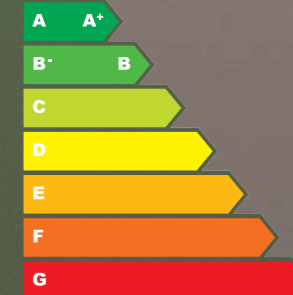


Sabia que todas as casas para venda ou arrendamento devem ter um certificado energético? Agora sim, segundo uma escala de A+ a G, onde o A+ corresponde à classificação máxima. Uma casa assim tem, por exemplo, energias renováveis, bom isolamento térmico e vidros duplos, que a ajudam a ser mais eficiente. Como vê, há obrigações que vêm por bem. **Vamos poupar energia para poupar Portugal.**

[www.adene.pt](http://www.adene.pt)



Certificação  
Energética  
e Ar Interior  
EDIFÍCIOS







potencialidades e vocações feito por uma entidade do sistema científico-tecnológico e que é posto à disposição das PME e das empresas em geral". Por enquanto, a ideia de replicar o ECOTERMOLAB para outros pontos do país não é, para o ISQ, uma possibilidade, até porque, para além da grave situação económica que o país vive, é ainda preciso demonstrar que "é por esta via que se conseguem as melhores práticas". Sofia Araújo acredita que sim – "é um conceito que foi sendo desenvolvido por áreas, sectores, pequenos nichos, pequenas empresas e associações e que faz sempre sentido". Mas se Portugal não é agora uma opção, há, no entanto, projectos para levar o conceito para o outro lado do Atlântico: "estamos a pensar nisso para o Brasil", avança a responsável, "começámos a explorar a possibilidade há cerca de três/quatro meses e o que estamos a tentar fazer é potenciar/divulgar esta ideia junto dos parceiros que estiverem no ECOTERMOLAB e outros que se mostraram interessados em vir connosco, porque é sempre um showroom vivo, à escala de um edifício, de todos os equipamentos que aqui estão e de todas as instalações e sistemas que foram criados por via das instalações". Mas, por agora, a coordenadora reforça que é só uma ideia, uma vez que, no Brasil, a dimensão é outra e lá "não se podem fazer coisas pequenas".

#### Uma visita guiada

Para além da I&D, o ECOTERMOLAB pretende também ser um pólo de formação. O seu espaço foi pensado para esse efeito, onde todas as infra-estruturas técnicas do edifício estão expostas e acessíveis. O edifício é composto por três pisos – cave, piso 0, piso 1 e cobertura –, divididos em balneários e salas de apoio à formação (cave), salas de aula (desenho técnico, informática, teóricas) e zonas técnicas. O ECOTERMOLAB dispõe de um sistema de gestão técnica centralizada que integra 700 pontos de monitorização e controlo de todas as infra-estruturas técnicas. O sistema permite que qualquer utente do edifício aceda, a partir de um ecrã touch-screen no piso 0, às informações de consumos, eficiência dos sistemas, qualidade do ar interior, temperaturas interiores e exteriores, humidade e emissões de CO<sub>2</sub>. Neste piso, encontra-se a central térmica, onde é transformada a energia primária em energia térmica. "Este é o ex-líbris do edifício", revela Fernando Fonseca. "Aqui pretendeu-se tornar uma área técnica, que normalmente é restrita e confinada num espaço nobre, num espaço acessível, onde os formandos possam receber informação in loco, interagir com a instalação, intervir, monitorizar, fazer manutenção", refere. Neste espaço reúnem-se o aquecimento e arrefecimento do edifício: a água refrigerada é

produzida por um chiller água/água de 60 kW e distribuída para os diversos circuitos secundários por um monocolector, para climatizar uma área de 1200 m<sup>2</sup>; o aquecimento é obtido com uma caldeira do tipo mural com tecnologia de condensação e potência de 65kW. A política energética do edifício assenta na "utilização de sistemas promotores da redução dos consumos de energia e da intensidade carbónica produzida. Estes sistemas permitiram reduzir a potência instalada, contribuindo para uma restrição do custo do investimento não apenas pela redução da potência dos equipamentos, mas também pela redução da intensidade de matérias-primas utilizadas na construção dos sistemas. Ou seja, a possibilidade da redução da potência dos equipamentos potenciou a diminuição das secções das tubagens de transporte da energia, do respectivo tratamento superficial, isolamento e protecção mecânica, e permitiu a redução dos caudais das bombas de circulação para cada circuito, tornando mais baixo o investimento neste tipo de equipamentos. Em consequência a mesma redução foi transferida para os equipamentos de protecção e comando eléctrico das referidas bombas de circulação em simultâneo com a diminuição da secção dos cabos de alimentação ao quadro eléctrico, culminando na redução da potência contratada para o abastecimento do edifício". Segundo o responsável, os sistemas promotores dessa redução são constituídos principalmente por componentes destinados à conservação de energia, como os recuperadores de calor e o isolamento utilizado na envolvente opaca em contacto com o exterior e em contacto com os espaços não úteis fortemente ventilados; assim como por equipamentos de elevada eficiência energética capazes também de produzir reduzidas emissões de CO<sub>2</sub> como caldeiras a gás natural de condensação com rendimento da combustão sobre o PCI de 107%. "Estas características permitiram certificar o edifício, tornando-o num dos edifícios mais eficientes em Portugal", explica. Já no piso 1 encontram-se duas áreas de tratamento de ar novo: uma Unidade de Tratamento de Ar Novo (UTAN), num local que "integra uma panóplia de instrumentos que permite perceber a eficiência do funcionamento os consumos, fazer a recuperação de energia através de uma roda térmica com uma eficácia de recuperação máxima de 81%, contemplando já variadores de frequência, tudo com a preocupação da redução dos consumos". Este é também um espaço de formação prática e por essa razão os equipamentos sofreram ligeiras alterações, como por exemplo o facto de dispor de iluminação no interior, de forma a permitir observar o seu funcionamento. As mesmas funcionalidades para a vertente de formação encontram-se também numa segunda UTA, desta feita, Higiénica, simulando uma instalação em blocos operatórios num hospital ou mesmo uma sala limpa numa indústria. A partir da UTAN pode aceder-se à cobertura, onde estão os painéis solares térmicos e que é, à semelhança de todo o edifício, mais um laboratório de exterior, demonstração, experimentação e ensaio.

produzida por um chiller água/água de 60 kW e distribuída para os diversos circuitos secundários por um monocolector, para climatizar uma área de 1200 m<sup>2</sup>; o aquecimento é obtido com uma caldeira do tipo mural com tecnologia de condensação e potência de 65kW.

A política energética do edifício assenta na "utilização de sistemas promotores da redução dos consumos de energia e da intensidade carbónica produzida. Estes sistemas permitiram reduzir a potência instalada, contribuindo para uma restrição do custo do investimento não apenas pela redução da potência dos equipamentos, mas também pela redução da intensidade de matérias-primas utilizadas na construção dos sistemas. Ou seja, a possibilidade da redução da potência dos equipamentos potenciou a diminuição das secções das tubagens de transporte da energia, do respectivo tratamento superficial, isolamento e protecção mecânica, e permitiu a redução dos caudais das bombas de circulação para cada circuito, tornando mais baixo o investimento neste tipo de equipamentos. Em consequência a mesma redução foi transferida para os equipamentos de protecção e comando eléctrico das referidas bombas de circulação em simultâneo com a diminuição da secção dos cabos de alimentação ao quadro eléctrico, culminando na redução da potência contratada para o abastecimento do edifício".

Segundo o responsável, os sistemas promotores dessa redução são constituídos principalmente por componentes destinados à conservação de energia, como os recuperadores de calor e o isolamento utilizado na envolvente opaca em contacto com o exterior e em contacto com os espaços não úteis fortemente ventilados; assim como por equipamentos de elevada eficiência energética capazes também de produzir reduzidas emissões de CO<sub>2</sub> como caldeiras a gás natural de condensação com rendimento da combustão sobre o PCI de 107%. "Estas características permitiram certificar o edifício, tornando-o num dos edifícios mais eficientes em Portugal", explica.

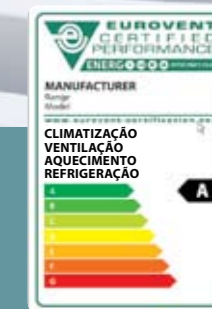
Já no piso 1 encontram-se duas áreas de tratamento de ar novo: uma Unidade de Tratamento de Ar Novo (UTAN), num local que "integra uma panóplia de instrumentos que permite perceber a eficiência do funcionamento os consumos, fazer a recuperação de energia através de uma roda térmica com uma eficácia de recuperação máxima de 81%, contemplando já variadores de frequência, tudo com a preocupação da redução dos consumos". Este é também um espaço de formação prática e por essa razão os equipamentos sofreram ligeiras alterações, como por exemplo o facto de dispor de iluminação no interior, de forma a permitir observar o seu funcionamento. As mesmas funcionalidades para a vertente de formação encontram-se também numa segunda UTA, desta feita, Higiénica, simulando uma instalação em blocos operatórios num hospital ou mesmo uma sala limpa numa indústria.

A partir da UTAN pode aceder-se à cobertura, onde estão os painéis solares térmicos e que é, à semelhança de todo o edifício, mais um laboratório de exterior, demonstração, experimentação e ensaio.

## EUROVENT CERTIFICATION, A SUA REFERÊNCIA PARA A LEITURA DA ETIQUETA ENERGÉTICA



A NOSSA MARCA ASSEGURA-LHE FIABILIDADE QUANTO À PERFORMANCE ENERGÉTICA INDICADA



Não basta invocar uma escala de classificação para se certificar do desempenho energético de um produto. A etiqueta Certificação Eurovent garante-lhe que o limiar energético afixado é obtido a partir de desempenhos certificados.

Eurovent Certification certifica o desempenho térmico e acústico de equipamentos de climatização, ventilação, aquecimento e refrigeração, com base numa rede de laboratórios independentes com certificação ISO 17025.

O protocolo de certificação garante a realização de testes anuais por amostragem, a desqualificação dos desempenhos em caso de inconformidade e a publicação dos dados. Para qualquer família de produtos, os dados certificados (potência, eficiência energética, nível de ruído...) podem ser consultados e descarregados online: [www.eurovent-certification.com](http://www.eurovent-certification.com)