

ITeCons

ESPECIAL

ANTÔNIO TADEU

↑↑ QUEREMOS
CRESCER MAIS ↓↓





ANTÓNIO TADEU

‘APRENDEMOS MUITO COM A INDÚSTRIA’

CRIADO PARA AJUDAR EMPRESAS QUE SE DEPARAM COM PROBLEMAS ‘ANTES, DURANTE E DEPOIS’ DA EXECUÇÃO DAS OBRAS, O ITECONS CONTINUA A CRESCER

O que esteve por detrás da criação do ITeCons?

O ITeCons é uma instituição que faz o interface entre a Universidade de Coimbra e a indústria. Constituiu-se em 2006, com um conjunto de empresas que se associaram, e nessa altura, construiu-se um primeiro edifício. Estamos agora numa fase final da segunda parte do projecto, que integra um segundo edifício e um conjunto muito importante de equipamentos. Em termos de investimento, temos no primeiro edifício – o ITeCons 1 – 5,4 milhões de euros, com uma comparticipação do PO Regional Centro de 75%, e no segundo – o ITeCons 2 – 10,2 milhões de euros – 7,3 referente ao Polo de Conhecimento em Tecnologias da Construção Sustentável e 2,9 referente ao Polo da Energia para a Sustentabilidade –, com uma comparticipação do Programa MaisCentro de 85%. O primeiro edifício começou a ser pensado em 2006 e ficou concluído em 2008. Mudámo-nos para o segundo edifício há apenas quatro meses. Estamos com um investimento global de cerca de 15,6 milhões de euros.

A que cursos da Universidade é que o ITeCons vai buscar valências?

O ITeCons tem 42 técnicos que não têm qualquer vínculo à Universidade de Coimbra e um conjunto de supervisores técnico-científicos que colaboram directamente connosco. Esses supervisores técnico-científicos são de diversas

áreas, nomeadamente da engenharia civil. Estamos, ainda, próximos de outras áreas, nomeadamente a mecânica, a arquitectura, entre outras. Destes 42, temos um conjunto muito grande de valências. Engenheiros civis, mecânicos, electrotécnicos e dos materiais, arquitectos, químicos, entre outros. Isso é muito interessante para o trabalho que desenvolvemos. Para além dos 42 que têm vínculo ao instituto, temos sete professores doutorados da Universidade de Coimbra, que desempenham a função de supervisores técnicos e científico, três bolsiros do ITeCons e cerca de 10 mestrandos/doutorandos a fazer trabalhos de investigação.

Há estrangeiros na equipa do ITeCons?

Temos técnicos estrangeiros a trabalhar no ITeCons. O que fazemos é abrir concursos e, daqueles que concorrem, tentamos escolher os melhores. Neste momento, há muitos professores que estão de sabática ou alunos de pós-doutoramento que procuram este instituto. Dentro dos 42 colaboradores, há alguns bolsiros FCT, mas com quem interrompemos o vínculo temporariamente, pois são directamente apoiados pela FCT, sabendo eles do nosso muito interesse que depois sejam readmitidos. Ou seja, são mais do que 42. No último ano, contratámos sete profissionais. Mas, em 2006, tudo isto começou com seis pessoas. Nós não podemos abrir vagas para 4, 5 ou 6 pessoas

assim de repente. Era preciso – é preciso – tempo para os formar.

Em que actividade?

Nós começámos muito ligados à área da construção. Neste momento estamos a abranger áreas como a energia e a sustentabilidade, onde estamos a procurar a valorização de resíduos e a desenvolver trabalho na calibração e certificação de equipamentos, entre outras. Dividimos a nossa actividade em quatro áreas: consultadoria técnica, formação, medição, ensaio, investigação e desenvolvimento. Na formação, estamos muito direccionados para a actividade prática e para quem já está no mercado de trabalho, mas quer actualizar os seus conhecimentos, por exemplo, em relação a um novo regulamento. O trabalho que nós aqui fazemos em termos de formação não substitui a formação da Universidade. Na secção de medição e ensaio temos 217 ensaios acreditados pelo IPAC (Instituto Português de Acreditação). Somos reconhecidos como organismo notificado no âmbito do regulamento dos produtos da construção para marcação CE. Somos também reconhecidos pela Comissão Europeia para o estabelecimento de projectos de Documentos de Avaliação Europeus, no seio da Organização dos OAT, e para a emissão de Avaliações Técnicas Europeias. Isto significa que se houver algum produto ou sistema construtivo que não esteja abrangido por norma harmonizada, nós podemos

desenvolver um documento de avaliação técnica que irá permitir a emissão de avaliação técnica europeia através da qual o fabricante poderá apor a marcação CE. Fazemos muito trabalho de desenvolvimento conjunto com a indústria. Em paralelo às formações, ainda vamos desenvolvendo eventos que verificamos que são do interesse do sector, mas também da comunidade científica. Temos uma ligação muito forte a uma iniciativa da Universidade que se denomina “Energia para a Sustentabilidade”. Além destas iniciativas, organizamos vários congressos. Neste momento estamos a organizar o congresso mundial de habitação, o 40.º

IAHS World Congress, subordinado ao tema “Sustainable Housing Construction”, que vai decorrer na Madeira em Dezembro. Neste momento, temos cerca de 400 artigos submetidos.

Para dar resposta a necessidades específicas?

Sim, temos muitos projectos em co-promoção, muitos projectos que resultam, na realidade, dos interesses da própria indústria que nos procura para desenvolver produtos e sistemas. Também somos nós muitas vezes que nos apercebemos daquilo que a indústria precisa e os desafiamos a participar em projectos conjuntos. Em relação à indústria, é preciso dizer que, embora a Universidade de Coimbra tenha pessoas com um elevado conhecimento técnico, não podemos nunca menosprezar o conhecimento da indústria. Aprendemos muito com eles e eles connosco.

Quem são os vossos clientes?

Nós temos alguns projectos com empresas e instituições muito grandes. Mas também temos projectos com pequenas e médias empresas.

E o que estão a desenvolver para esses parceiros?

Por exemplo, estamos a desenvolver uma construção modular que permite a construção de habitações através de módulos pré-fabricados que depois são montados em apenas alguns minutos no local



Aprendemos muito com a indústria e a indústria connosco. Trabalhamos com grandes, pequenas e médias empresas



com ligações que foram concebidas por nós e fabricadas na indústria. Os parceiros neste projecto são a Amorim Cork Composites, a Dreamdomus e a Ecochoice.

Em que fase de desenvolvimento está? Já temos aqui alguns sistemas construtivos concebidos e testados e um protótipo que será completamente construído até meados do próximo ano. Queremos que o protótipo em si tenha visibilidade e seja útil, que as pessoas o possam utilizar num espaço que seja aberto. Estamos a desafiar o Município de Coimbra para este fim.

Quem é que venderá estas casas modulares depois?

Neste caso quem tem um interesse muito grande em desenvolver estas soluções é a Amorim Cork Composites que tem interesse em testar a utilização da cortiça nestes sistemas. A Dreamdomus e a Ecochoice ajudarão na comercialização.

Que outros projectos têm em curso?

Temos o caso de uma casa flutuante, que designámos por FloatWing. Foi projectada e desenvolvida numa ótica de sustentabilidade energético-ambiental, autonomia e mobilidade moderada. Esta casa poderá ser utilizada como residência principal num espírito alternativo da organização de vida, como segunda habitação ou como unidade hoteleira. Pode ser construída no local, igualmente através de módulos pré-fabricados. Este projecto, financiado pelo QREN, no âmbito do Programa Operacional Factores de Competitividade, está a ser desenvolvido em conjunto por nós e três empresas. A Constática, empresa especialista em pré-fabricação metálica e com larga experiência no aproveitamento da energia solar; é responsável pela construção do protótipo. A Amorim Isolamentos, empresa especialista em sistemas de isolamento com incorporação de cortiça, participa na definição do sistema e na sua promoção. A Friday, spin-off da Universidade de Coimbra, é autora do conceito, do projecto geral e dos projectos de arquitectura, de sistemas eléctricos e mecânicos, e participa ainda no desenvolvimento dos restantes projectos técnicos. Estamos a falar de sistemas construtivos – e claro de materiais – que são desenvolvidos e testados aqui. Para além de desenvolvermos os sistemas construtivos, o ITEcons assume a própria construção dos protótipos e o seu teste em tamanho real. Estes são projectos dentro da investigação aplicada e que reflectem a relação próxima com a indústria. Vou dar-lhe outro exemplo, de uma arga-

massa de reboco que é um produto que neste momento é vendido pela Sécil e que foi desenvolvido em conjunto connosco. Incorpora grânulos de cortiça para melhorar o reboco em termos térmicos. Chama-se ecoCORK. Estamos também a desenvolver um submarino de lazer, com o Prof. Seabra Santos, ex-reitor da Universidade de Coimbra e professor de Hidráulica. Estamos a colaborar no seu dimensionamento e na preparação de um protótipo. Está em fase de projecto.

Como está estruturado o ITEcons?

O ITEcons é uma associação sem fins lucrativos que integra um conjunto muito grande de empresas, mas também de municípios e outros organismos, para além da Universidade de Coimbra. A assembleia geral, que é presidida pelo reitor da Universidade de Coimbra e composta por todos os associados é responsável pela nomeação da direcção. Dessa direcção, que é constituída por cinco elementos, fazem parte dois elementos da indústria. O presidente é indicado pela Universidade mas o seu nome é votado e ratificado em assembleia geral. Existe uma lista de docentes e outra de colegas que representam as empresas envolvidas. Neste momento, da indústria, temos o engenheiro Luís Goucha, da Sécil, e o Sr. Carlos Manuel, da Amorim Isolamentos.

Como nasceu o ITEcons?

A ideia de criar o ITEcons partiu do meu grupo de investigação na Universidade. Fiz o meu doutoramento no MIT, de 1988 a 1992, onde trabalhei directamente com a indústria. Acabei por me aperceber nos EUA, nessa altura, que era possível fazer trabalho de investigação de alto nível com a indústria. O grupo de Construções não existia em Coimbra, ou era relativamente pequeno, e foi assim que se foi criando um grupo dentro da Engenharia Civil. Em determinada altura, começámos a fazer trabalho para o exterior e fomos vendo que não tínhamos

Estamos a desenvolver a construção de edifícios modulares e casas flutuantes

condições para o conter dentro da Universidade, por vários motivos. Não tínhamos espaço, nem autonomia administrativa e financeira. Apercebemo-nos, desde muito cedo, que era importante dispor de ensaios acreditados, que a instituição fosse conhecida, não apenas por estar próxima da Universidade da Coimbra mas que fosse reconhecida pela sua qualidade e pelo seu trabalho. Neste momento, temos um conjunto de alunos que estão a fazer doutoramento e alguns deles são técnicos do ITEcons. Incentivo todos a fazer trabalho de investigação. Em termos de doutoramentos, estão a ser desenvolvidas 7 teses. Para os mestrados disponibilizamos as nossas instalações e equipamentos. Temos, em média, 15 alunos por ano a fazerem aqui mestrado. Tudo isto tem custos e nós não temos subsídios para este efeito. A unidade de investigação que o ITEcons integra já foi reconhecida pela FCT (Fundação para a Ciência e a Tecnologia), mas este ano não passou à segunda fase, para obter financiamento, o que até parece caricato perante os indicadores de produtividade. Temos projectos financiados, mas o pagamento de salários depende significativamente do trabalho que fazemos para fora. O ITEcons tem vindo a crescer e a crescer de forma contínua. Temos tido um crescimento médio anual de cerca de 20%.

Qual é o volume de negócios do ITEcons?

No ano passado, facturámos directamente em serviços cerca de 1,5 milhões de euros e em trabalhos de investigação aplicada cerca de 1,2 milhões de euros. São trabalhos que resultam do financiamento que obtemos nesta área. Estamos a falar em cerca de 2,7 milhões de euros. Os serviços sempre ultrapassaram os projectos, mas continuamos a crescer nas duas áreas. Este ano, até Agosto, e comparando com igual período do ano passado, estamos com um crescimento de 20%.

Quais são os custos operacionais anuais do ITEcons?

Em 2013, foram de 2,5 milhões de euros.

O ITEcons também faz trabalhos de investigação lá para fora?

Sim, fazemo-lo de duas formas. As empresas que querem ir lá para fora necessitam de desenvolver produtos inovadores e nós ajudamos a indústria a inovar para se internacionalizar. Por outro lado, essas mesmas empresas precisam de ensaios que são feitos no local ou em protótipos aqui. Temos muitas vezes empresas que estão lá fora e que fazem trabalhos aqui dentro. Trabalhos que são únicos. Por exemplo, fizemos ensaios a umas palas de uma gare de comboios para Inglaterra, para um parceiro português. Já fizemos ensaios às caixilharias de um prédio da Total em Luanda. Também temos feito trabalhos *in situ* em vários países.

Que tipos de ensaios?

Temos ensaios nas áreas da acústica, térmica, ensaios mecânicos, argamassas, valorização de resíduos – daí a aposta na área química –, caldeiras de pellets – na área da energia, de reacção ao fogo, entre outros, ensaios que são transversais a várias áreas. Para caixilharia e fachadas cortina somos notificados para

marcação CE. Muitos dos equipamentos que aqui temos foram desenvolvidos por nós. Em alguns casos, comprámos os componentes e fizemos a sua montagem. Noutros, desenvolvemos equipamentos em conjunto com a indústria.

Angola é o país de língua portuguesa em que têm uma presença mais forte?

Temos algum trabalho feito em Angola. O trabalho que temos feito e a nossa experiência pode ser replicada em Angola. Temos ido sempre de mãos dadas com a indústria, com uma empresa portuguesa ou de fora. Não temos um pólo do ITEcons em Angola, mas já fomos contactados por empresas angolanas para dar formação. No Brasil, por exemplo, temos sido desafiados para desenvolver métodos de construção de habitação com custos reduzidos. Fazemos muitos ensaios de acústica para o Brasil mas com amostras que nos enviam para cá.

Apostam na formação. Em que áreas?

Na térmica, na reabilitação, na área da sustentabilidade e da valorização de resíduos – que, de resto, está muito ligada à construção, à energia, à química... São as principais áreas em que apostámos nas diferentes vertentes de actuação. Dou-lhe dois exemplos de trabalhos que estamos a desenvolver agora na valorização de resíduos: mantas resilientes com casca de arroz, do Baixo Mondego, para colocar debaixo, por exemplo, de pavimentos, para atenuar ruídos de percussão. É um produto completamente novo, que está agora em fase de testes. Outro exemplo são soluções de paredes sustentáveis que incorporam palha e casca de arroz, aproveitando recursos disponíveis na região. Estes materiais apresentam propriedades térmicas e acústicas muito próximas da lâ de rocha. O primeiro produto está a ser desenvolvido com a Amorim Cork Composites. O da palha está a ser desenvolvido com uma carpintaria, que se chama Móveis e Carpintaria Murta. Muitos destes trabalhos estão alinhados com uma plataforma que lançámos recentemente, em conjunto com a TecMinho e a Universidade de Aveiro, para potenciar a valorização sustentável de resíduos (Shared Waste Solutions). É um projecto multi-sectorial, aprovado no âmbito do Sistema de Apoio a Acções Colectivas.

O ITEcons tem equipamentos únicos?

Sim. Temos câmaras para ensaios de caixilharias e fachadas-cortina que foram desenvolvidas aqui. Se tivéssemos comprado este equipamento, o seu valor facilmente seria três vezes superior. E teríamos aqui uma caixa negra que não sa- >

PERFIL

António Tadeu, de 51 anos, é presidente da direcção do ITEcons desde o início. É professor catedrático na UC e regente das disciplinas de Mecânica II, Gestão de Energia em Edifícios e Comportamento Térmico e Energético de Edifícios. Nasceu em Angola, mas estudou em Portugal. Formou-se em Coimbra. Nos primeiros tempos como universitário, teve de trabalhar porque os pais precisavam de ajuda nas finanças da casa. Ficou «muito surpreendido» quando no 3.º ano de curso o convidaram para ser monitor. Vem daí a sua ligação à Universidade de Coimbra. Quando terminou a sua formação, em 1986, com média de 18 valores, tinha grandes dúvidas em relação a construir uma carreira docente. Foi o colega Álvaro Seco quem o incentivou a fazer um doutoramento. «Resolvi concorrer ao MIT, não por ser o MIT – na altura não dava importância nenhuma ao MIT –, mas por ter as propinas mais altas do mundo». Foi assistente estagiário na Universidade de Coimbra e chegou ao MIT sem sequer ter um mestrado. Ainda foi professor convidado no MIT. É autor de mais de 130 artigos em revistas internacionais indexadas. Hoje, é o rosto do ITEcons.

> beríamos como funcionava. Temos uma câmara anecóica de 1.000 metros cúbicos que, neste momento, está a ser finalizada e é única no país. Estamos a colocar o isolamento no revestimento interior e até ao final de Outubro estará concluída. Quem lá entra sente-se num espaço infinito, porque não consegue ouvir o retorno da própria voz. Em termos técnicos, aquilo que vamos testar são potências sonoras de equipamentos. Temos desenvolvido também outro tipo de equipamentos, nomeadamente shakers (fontes de vibração mecânica). Temos equipamento de tracção com pré-esforço que é único no país, para testar parafusos de grande diâmetro. Antes de o concebermos, nós mesmos, tentámos adquirir um já feito e não encontrámos no mercado. Não conheço nenhum construído a nível mundial. Estes equipamentos resultam de pedidos

que nos são feitos pela indústria, tornando-se transversais a outros projectos e clientes. Já testámos parafusos neste equipamento para Marrocos, por exemplo, para uma empresa não portuguesa. Temos também um depósito de grandes dimensões, ao qual estará associado um canal de escoamento livre com 8 metros. Fomos desafiados pela indústria para duas coisas diferentes: avaliar o rendimento e calibrar bombas hidráulicas e avaliar com precisão equipamentos utilizados para medir caudais em canais abertos e condutas fechadas. Dentro de um mês estará a funcionar. Brevemente teremos, ainda, palas calorimétricas para o cálculo de rendimento de bombas de calor.

E já é o prestígio do instituto no sector que vos traz esses contactos ou o ITeCons tem uma equipa comercial a correr atrás de negócio?

Acabamos por não ser muito conhecidos pelo público em geral, mas sim no meio técnico. Muitas vezes são os nossos clientes que nos dão a conhecer. Temos uma área comercial tímida. Sentimos que há trabalho a fazer nesse âmbito. Temos uma estratégia definida para reforçar essa área no próximo



Ajudamos a indústria a inovar para se internacionalizar com sucesso



ximo ano. É preciso dizer que nós temos vindo a crescer mas é preciso ter cuidado. Esta é uma área muito técnica, muito específica, e quando contratamos alguém temos de lhe dar formação, mesmo que contratemos os melhores. Isto para dizer que também não podemos crescer de repente sem ter capacidade de resposta. Por isso, temos tido algum cuidado em crescer sustentadamente. O ITeCons está aberto das 8h da manhã às 8h da noite, não fecha à hora do almoço. Funciona de segunda a sábado, porque a indústria, em especial da construção, procura trazer-nos amostras logo ao início do dia, na ida para a obra, na paragem da obra para almoço ou ao fim do dia. Queremos é servir e temos uma capacidade de resposta quase imediata. Já ensaiámos varões de aço de noite. Temos uma equipa muito motivada.

Como gere a equipa?

Temos uma gestão muito aberta. De dois em dois meses, tento promover uma reunião com todos os colaboradores, em que lhes dou a conhecer tudo – o que já facturámos, quanto é que temos a haver, a fase em que se encontra a execução dos projectos, etc –, para que as pessoas se sintam envolvidas. O grupo é muito coeso.

O que é o Cluster Habitat Sustentável?

Aqui há uns anos, em Portugal houve uma iniciativa por parte do Governo de criar clusters. Na altura, nós, juntamente com outras entidades, propusemo-nos a criar um cluster, que é o Cluster Habitat Sustentável, onde estão envolvidas empresas com a preocupação de se envolverem em áreas e projectos de interesse comum. Promovemos a criação do cluster, mas aquilo que se pretende é difundir e potenciar parcerias entre as várias empresas.

O ITECONS EM NÚMEROS

44

Ao todo, no ano passado, a unidade de investigação onde está integrado o ITeCons teve 44 artigos publicados em revistas internacionais indexadas.

1000

No ITeCons, há uma câmara anecóica com 1000 metros cúbicos. «Julgo que é única no país com estas dimensões», refere António Tadeu.

6.000

O consumo mensal médio de energia do ITeCons é de 6.000 euros. O instituto até produz energia fotovoltaica, mas em quantidades residuais.

2,5

Os custos operacionais do ITeCons foram, em 2013, de cerca de 2,5 milhões de euros.

2,7

O instituto factura 2,7 milhões de euros por ano, dados de 2013, entre trabalhos de investigação aplicada e serviços

62

No ITeCons, trabalham 42 colaboradores com vínculo ao instituto, sete professores doutorados da Universidade de Coimbra, três bolsistas do ITeCons e cerca de 10 mestrandos/doutorandos.

15

O investimento global nos três pólos do ITeCons – edifícios e equipamento – ascende a 15 milhões de euros.



Apoios:

mais
CENTRO
Programa Operacional Regional do Centro

QR
EN
QUADRO
DE REFERÊNCIA
ESTRATÉGICO
NACIONAL
PORTUGAL 2007-2013



UNIÃO EUROPEIA

Fundo Europeu
de Desenvolvimento Regional