

# Sérgio Machado dos Santos

Professor catedrático da Universidade do Minho.  
Foi Reitor da Universidade do Minho (1985 - 1998), Presidente do Conselho de Reitores das Universidades Portuguesas (1991 - 1998) e Presidente da Confederação dos Conselhos de Reitores da União Europeia (1999-2001).  
Licenciado em engenharia electrotécnica pela Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (1968).

Entrevista conduzida por Eduardo Beira e Luís Amaral. Gravada em Braga, em Março de 2003.



Em Fevereiro de 1975 tinha acabado de regressar de Inglaterra com o doutoramento concluído. O Professor Lloyd Braga estava a organizar as suas equipas na Universidade do Minho, que nessa altura ainda não tinha alunos, pois os primeiros alunos entraram apenas em Outubro de 1975.

O Professor Lloyd Braga desafiou-me para lançar a área de informática, criar um departamento, um centro de informática e começar também a esboçar um centro de investigação nesse domínio.

A Universidade do Minho assumiu claramente o lançamento de um curso no domínio da informática, um curso elaborado de raiz que seria o primeiro em Portugal. Sabia-se que a Universidade Nova estava a organizar algo em informática, mas a nível pós-bacharelato. Na altura da negociação que a comissão instaladora fez com os sucessivos ministérios estava-se numa época de grande instabilidade política e lembro-me, nomeadamente, de uma reunião histórica em Braga, com o Secretário de Estado António Brotas, para definir os novos cursos, em que não foi possível criar o curso de Engenharia de Sistemas e Informática, mas de onde surgiu a Engenharia de Produção com vários ramos, um dos quais era em Engenharia de Sistemas, curso que viria a ser autonomizado poucos anos mais tarde como Engenharia de Sistemas e Informática. Tive o encargo de organizar o grupo de informática. Na altura estavam a retornar pessoas conhecidas de Angola e Moçambique, e foi nessa altura que contactei o Altamiro Machado e, quase simultaneamente, o Alberto Proença, o Vasco Freitas e o Carlos Couto. Já tinha trabalhado com o Altamiro Machado quando estive em África, na Universidade de Lourenço Marques, onde cheguei a coordenar o departamento de electrotecnia durante um ano.

O grupo de informática da Universidade do Minho começou a ser constituído por várias pessoas que tinham sido meus alunos, que eu já conhecia bem, e que estavam a regressar a Portugal. Na mesma altura entraram outros, como o Antero, que pos-

Origens da  
informática na Uni-  
versidade do Minho  
(UM)

teriormente abandonou a carreira de docente e enveredou pela carreira técnica, e o José Meira Neves. De qualquer modo, o Altamiro Machado foi claramente o elemento número dois do grupo, pela altura em que entrou e pela qualificação que trazia, já com o doutoramento feito em Inglaterra. Deverá ter entrado no início de 1976. Todos os outros elementos integraram-se rapidamente numa política muito activa que a Universidade do Minho tinha, de captação de bolsas e de apoio aos seus assistentes, para tirar o doutoramento no estrangeiro com o apoio da Universidade.

Lourenço Marques,  
Moçambique

Quando fui para a Universidade de Lourenço Marques, estava à frente do departamento de electrotecnia um dos melhores professores da Universidade do Porto, o Professor Carlos Carvalho, que aí estava em comissão de serviço e regressou um ano após eu ter chegado. Eu estava na posição de segundo assistente, o nome então dado ao assistente estagiário, mas ao mesmo tempo era o único elemento a tempo inteiro naquele departamento, porque todas as outras pessoas eram colaboradoras. A pedido do Reitor, o Professor Vítor Crespo, e do Presidente da Escola da Engenharia, o Professor Barreiros Martins, fiquei a dirigir o departamento. Leccionava três disciplinas no âmbito da Electrónica e Comunicações. Estávamos na altura a comprar algumas máquinas programáveis, e fiz lá imensos cursos de introdução à programação orientados para docentes dos vários departamentos, incluindo o próprio Professor Barreiros Martins, que aderiu aos cursos com enorme entusiasmo. Apenas se podiam fazer programas minúsculos, numa pequena HP.

Os meus primeiros contactos, em termos de computadores e programação, foram naquela Universidade, onde tivemos equipamentos belíssimos para trabalhar, completamente novos. Tive que desencaixotar e montar todo um equipamento e pus a funcionar alguns trabalhos práticos interessantes. Por exemplo, trabalhos com guias de ondas, micro ondas, num laboratório pequenino de Informática nas Comunicações, em que adquirei um treino extraordinário para pegar num manual, lê-lo na diagonal e ao fim de quinze minutos começar pelo menos a mexer no aparelho.

Na actualidade fala-se muitas vezes em sobrecarga lectiva dos docentes. Eu tinha três disciplinas completamente por minha conta, práticas, teórico-práticas e teóricas, tinha de leccionar vinte e cinco horas de aulas por semana, montar os laboratórios, e na altura pensei que era a carga normal, nem sequer conhecia os referenciais. Só ao fim do primeiro ano de trabalho, quando assumi o departamento, é que descobri que a pessoa que a seguir tinha a maior carga de trabalho apenas dava oito horas de aulas por semana.

Wang 2200 na UM

A comissão instaladora pediu-me para tratar do processo de aquisição de um computador e fez-se um concurso. Não havia experiência, mas foi preciso abrir caminho. A comissão instaladora reagiu de uma forma muito positiva às minhas propostas e o Professor Lloyd Braga fez um despacho para autorizar as aquisições, porque considerou o processo conduzido com muito rigor do ponto de vista administrativo, em termos de especificação daquilo que se pretendia adquirir. Tivemos todo o apoio da comissão instaladora para montar uma pequena sala no segundo andar da rua D. Pedro V com as máquinas Wang que foram então adquiridas.

Tratava-se de uma estrutura aberta, que permitia às pessoas ver e usar os equipamentos, e foi importante em termos de apoio ao ensino. Nessa altura tínhamos uma disciplina semestral de informática em todos os cursos da Universidade. Gostei imenso de trabalhar, por exemplo, com os alunos do curso de História e Ciências Sociais e o que nos deu mais gosto nessa altura é que os alunos tinham aquela disciplina no seu segundo ano, e nos anos seguintes vinham ter connosco a pedir-nos ajuda,

porque estavam realmente a usar os Wang, nomeadamente no processamento de inquéritos relacionados com trabalhos de campo. Esses alunos conseguiram agarrar as vantagens do processamento automático de dados nos trabalhos de campo, pelo que estávamos a incentivar criatividade e inovação.

Devemos ter começado com três ou quatro Wang. Inicialmente eram muito poucos, mas mesmo assim nas horas vagas fizemos coisas interessantes. Por exemplo, o Wang foi fundamental para a tese de doutoramento do Professor José de Azevedo Ferreira, na análise do texto do Fuero Real de Afonso X, o Sábio, para identificação de todos os vocábulos e do respectivo contexto: após identificação de todos os vocábulos do texto e sua ordenação alfabética, para cada um deles eram impressas três linhas de texto com o vocábulo centrado, para ver cada vocábulo nos diferentes contextos em que apareciam.

Os computadores eram também usados, por exemplo, para os cursos de letras. Na altura começava-se a falar no ensino assistido por computador e fizeram-se umas pequenas brincadeiras, uns programas experimentais de Computer Aided Learning em línguas, um pouco para motivar.

Fazíamos também cursos de formação para alunos das licenciaturas de ensino em ciências sociais e nas humanidades, e pretendíamos com isso motivar os futuros professores do ensino básico e secundário para o proveito que podiam tirar do computador num ambiente de ensino e aprendizagem.

Os Wang estiveram activos ainda durante muitos anos, mesmo cumulativamente com os DataGeneral que foram posteriormente adquiridos.

Em finais de 1975, a Universidade do Minho lançou um projecto pioneiro de criar um Conselho Científico, que antecedeu em quase dois anos o chamado decreto de gestão do ministro Cardia. Eu era um jovem professor auxiliar e fui convidado pelo Professor Lloyd Braga para presidir ao Conselho Científico, para que fosse lançada uma política forte e agressiva de formação do pessoal docente. Essa tarefa ocupava-me cada vez mais tempo a nível da administração central, e a certa altura tive de passar a gestão do centro de informática para o Altamiro Machado. Mais tarde essa gestão passou para o Esgalhado Valença e nos últimos anos para o Alberto Proença. Os Wang suportaram o centro de informática durante vários anos.

O processo da intervenção do Altamiro Machado na Datamatic não foi nada fácil no que se refere à interface com a Universidade. Havia pouca experiência em Portugal em termos deste tipo de cooperação, apesar de eu e o Altamiro Machado termos tido alguma experiência de Manchester, onde tínhamos trabalhado.

Por exemplo, no caso da minha tese de doutoramento, houve cedência do programa que desenvolvi com prestação pecuniária de empresas, mas toda essa cooperação estava bem regulamentada e sistematizada. Em Portugal não tínhamos estruturas para isso e, perante a Universidade, o projecto teve pouca transparência, não foi assumida uma clarificação nem uma contratualização, e cometeram-se erros de alguma gravidade, que não facilitaram o processo da Datamatic. Isto passou-se numa altura em que a Universidade se estava a posicionar em termos de políticas institucionais de colaboração com a comunidade.

Quando em Portugal surgiu a “explosão” de instituições de interface que permitiam fazer com alguma flexibilidade o que era muito difícil fazer dentro da administração pública, na Universidade do Minho já estávamos organizados e conseguimos distanciarmo-nos desse tipo de procedimento. As duas únicas estruturas significativas que foram criadas, a TecMinho e o Idite Minho, estão hoje a funcionar de forma autónoma, sem financiamentos públicos. Evitaram-se outras interfaces porque se

Datamatic

criou uma estrutura que permitia resultados equivalentes através de uma flexibilização interna em termos de centros de custos, de uma forma autónoma e com uma componente institucional.

É interessante que na altura não foi fácil criar um consenso acerca da componente institucional, que teve no entanto alguns apoios pela sua versatilidade e que, mais de vinte anos passados, se mantém em 35%, o que representa uma certa forma de validação, dado que teria sido certamente alterada se não tivesse qualquer lógica.

No referido projecto em que estive envolvido em Manchester, a componente institucional era de 75%, dos quais 50% para a universidade e 25% para o departamento, sendo os restantes 25% para os investigadores. Desenvolvi produtos com o supervisor e recebi 12.5% do que entrava. Os 35% pareceram-nos na altura razoáveis e, como disse, mantêm-se.

Nessa altura de definição de políticas não se assumiu com clareza o que se deveria fazer e criou-se alguma confusão inicial.

Por outro lado, nunca tive a percepção da grandeza do que se estava a fazer, algo de que só me apercebi recentemente ao ler um artigo publicado pelo Eduardo Beira sobre o impacto que poderia ter tido. Sabia que era uma iniciativa empresarial, mas só mais tarde, quando se tornou pública a existência de alguns problemas financeiros, é que me apercebi da dimensão da mão-de-obra envolvida. A posteriori acho que foi uma experiência muito importante e interessante e é pena não termos conseguido articulá-la melhor com a Universidade.

E é de salientar que a mão-de-obra era muito qualificada. Com o conhecimento actual que tenho desse projecto, e após este afastamento no tempo, reconheço esse facto. Tenho pena de não termos conseguido um melhor entendimento, mas se tivéssemos encarado esse processo como algo de institucionalizado em termos de cooperação, isso teria ajudado a ultrapassar alguns dos problemas que a própria empresa teve.

#### Departamento de Informática (UM)

Existiu desde o início um departamento de informática, desde a criação dos departamentos da Unidade Científico-Pedagógica de Ciências Exactas e Tecnologia, que mais tarde veio dar origem à Escola de Ciências e à Escola de Engenharia. Em termos do funcionamento, fui eu que lancei o departamento de informática em 1975.

Quando entrei para a Universidade do Minho, a Comissão Instaladora tinha uma composição extremamente bem adequada aos programas a desenvolver e um grande dinamismo. No domínio das tecnologias, o coordenador era o Professor Barbosa Romero. No que respeitava à engenharia de sistemas, a estrutura básica já tinha algum trabalho compilado, mas era necessário aprofundar a área da informática. Tínhamos na altura contactos com o Prof. Luís Valares Tavares, do Instituto Superior Técnico, e lembro-me de ter reuniões de trabalho e trocar opiniões com ele para o desenho inicial do curso. Eu tinha referências de alguns cursos, nomeadamente de Inglaterra, mas as conversas com o Luís Valares Tavares foram extremamente importantes do ponto de vista dos sistemas, devido ao seu pensamento bastante estruturado, e foi um planeamento que fizemos em conjunto, com a coordenação do Professor Romero. Tivemos também discussões interessantíssimas com o “poder político”, que hoje seriam impensáveis, como por exemplo, com o Prof. António Brotas, na altura Secretário de Estado, sobre detalhes dos programas das disciplinas de matemática, nos cursos de Engenharia.

#### Ensino da informática

Tanto o Altamiro como eu fizemos o nosso doutoramento em Manchester, num departamento que se distinguia não tanto pela informática em si, ou pela electrónica digital, visto que era um Departamento de Sistemas de Controlo.

Esse departamento liderava a nível internacional em questões de controlo multivariável, investindo em informática com um PDP, um belíssimo computador na altura, com que se fizeram as primeiras experiências em computação interactiva. Nós trouxemos essa experiência, que contrastava com todo o processamento de cartões perfurados ou com o processamento **batch** predominante nas Economias. Com a ajuda do Wang, introduzimos desde o início a ideia da computação interactiva.

Por outro lado, uma questão extremamente importante era a questão da interactividade **user friendly**, sobre o facto do programa e o sistema serem “simpáticos” em relação ao utilizador. Com as ferramentas que havia, tínhamos de ser nós a desenvolver as rotinas de interacção e a minha lição das provas de agregação baseou-se nesse aspecto, explicitando o que eram na altura os limites dessa interactividade. A nossa experiência sobre estes aspectos reflectiu-se no ensino.

Numa primeira fase, em 1975, não se criou uma cooperação sistemática, mas em termos de divulgação da informática foi algo importante para a imagem da universidade. Na altura éramos frequentemente convidados para fazer conferências nesta região. Recordo-me de algumas em que fazíamos a previsão do que poderia ser a evolução da informática e das comunicações. Actualmente, a maioria dessas previsões estão efectivamente no terreno e algumas até ultrapassadas, mas na altura eram quase impossíveis de imaginar.

O que prevíamos foi ultrapassado de longe, nomeadamente em termos do comércio electrónico, que em 1975 era considerado um sonho e uma utopia. Isso foi importante porque permitiu à Comunidade ter a percepção de que a Universidade do Minho tinha o curso de informática para trabalhar nisso, com uma visão de futuro. Por outro lado, a disponibilidade de tempo era pouca, porque éramos um grupo extremamente pequeno e foi preciso planear tudo desde o início, desde as instalações, laboratórios, e todos os equipamentos, porque nada disso existia.

Na década de 70 a interacção foi mais simbólica do que real, embora tivéssemos feito no Wang o processamento de bolsas para os serviços sociais da Universidade do Porto, que, devido aos meios que movimentava e aos alunos que tinha, já representava alguma complexidade.

Nos anos 80 foi organizado um sistema extremamente flexível para os docentes, investigadores e departamentos, que lhes permitia ter um apoio a nível institucional para poderem estabelecer protocolos.

Existem relatórios anuais escritos dessas actividades na Universidade desde 1985. Começou-se aí a sumariar o que havia em termos de quantidade e diversidade de protocolos com a comunidade, e os montantes envolvidos, mesmo em termos de receitas próprias geradas e volumes totais de verbas envolvidas.

Um aspecto extremamente interessante desses relatórios e desses dados sobre as receitas auferidas é que, apesar da regra de uma componente institucional de 35%, as receitas globais geradas, a nível da universidade, através da componente institucional ficavam normalmente abaixo de 10% dos fluxos financeiros no âmbito da prestação de serviços, porque houve sempre uma dose de bom senso na aplicação das regras. Muitas vezes a análise sobre o valor da componente institucional era feita caso a caso e, porque eram injectados recursos em equipamentos, ou reforços de equipamentos através dos protocolos, muitas vezes essa componente era fortemente reduzida ou anulada. Mesmo assim, as verbas da componente institucional permitiam à Universidade desenvolver algumas políticas de intervenção, nomeadamente na investigação. Desde muito cedo, ainda na década de 70 quando eu coordenava o conselho científico, introduzimos verbas de formação e intercâmbio. Não era muito dinheiro, mas as

Cooperação com a comunidade

verbas de formação serviam, dentro de regras institucionais, para apoiar bolsheiros da própria Universidade. Relativamente às verbas de intercâmbio, onde houvesse produção científica era dado apoio para as pessoas apresentarem os seus trabalhos de acordo com algumas regras, como seja a apresentação de relatórios e não mais do que uma deslocação por ano por essa via, para incentivar a procura de financiamentos complementares.

O importante foi ter uma política institucional bem definida, com o incentivo de alguns meios financeiros e receitas próprias que, não sendo muito altas, eram importantes para a implementação das políticas.

#### Ligação à região

A forte ligação da UM com a região do Minho deve-se a vários factores. Um deles, apesar dos problemas que também trouxe à Universidade, foi a bipolarização - o facto de estar sediada em Braga e em Guimarães, por decisão do Conselho de Ministros, mesmo contra a opinião da comissão instaladora, que se queria instalar num só Campus para atingir massa crítica mais cedo. Quando assumi a Reitoria em inícios de 1985, esse era o problema mais grave na altura. A escola de engenharia estava praticamente em rebelião e queria fechar as suas actividades em Guimarães, quando já tínhamos instalações definitivas e obras para ampliação de instalações provisórias em marcha.

Um aspecto positivo da bipolarização foi o envolvimento da câmara municipal, das forças vivas de Guimarães, de empresas e de pessoas influentes (como o Eng. Eurico de Melo ou o Dr. Ribeiro da Silva, que mais tarde foi Governador Civil em Braga). Esse assunto mobilizou muito a sociedade e as empresas em relação à Universidade, e apesar das dificuldades que simultaneamente trouxe, ajudou a abrir muitas portas.

Uma outra razão prende-se com a organização dos cursos de engenharia e o facto de se assumir o estágio, desde o início, como parte do curso. No meu caso pessoal, quando fui estudante eu é que arranjei um estágio no Centro de Física no Porto, durante o Verão, e arranjei depois um estágio de fim de curso, na Efacec. O facto de a Universidade do Minho assumir um semestre de estágio, com um orientador da universidade e um orientador da empresa - e, nessa fase inicial, era preciso uma grande interacção com as empresas para arranjar os estágios - significou, além da entrada do aluno na empresa, a entrada do orientador da universidade também na empresa, o que estabeleceu muitas ligações e abriu novas perspectivas.

O facto de a universidade se instalar numa zona onde anteriormente não havia ensino superior contribuiu para a fixação de quadros, porque passou a permitir aos jovens estudarem na região sem terem necessidade de se deslocar para Coimbra, Lisboa ou Porto, onde a tendência era ficar e não voltar. Ao começar a produzir licenciados localmente, verificamos que muitas empresas de pequena e média dimensão, que não tinham quadros qualificados, mantinham os estagiários na empresa após terminarem os seus estágios, ficando como técnicos qualificados que, quando tinham um problema, sabiam onde estava o know-how e podiam ir bater à porta da Universidade. Nessa fase inicial, isso foi notório e decisivo.

O departamento têxtil, por exemplo, a certa altura estava completamente saturado em termos de projectos, porque o facto de se orientarem os alunos ajudava a identificar problemas dentro das empresas, por vezes de grande complexidade, o que dava origem à necessidade de apoio especializado em termos de projectos de investigação aplicada. Este apoio dificilmente se teria iniciado se não tivesse havido essa aproximação do docente à empresa no acompanhamento do aluno. Além do esforço casuístico e das ligações casuísticas, que eram importantes, o enquadramento e o apoio institucional da Universidade ajudaram a criar uma consistência nesta interacção.

A possibilidade de existir esta colaboração de uma forma institucional, feita em centros de custos próprios e com toda a flexibilidade de processamento de verbas, envolvia a instituição e a empresa. A empresa sabia que tinha pagar uma contrapartida, mas pagava-a à universidade e não ao docente A ou B, não sendo necessário criar artifícios em termos de pagamentos, o que também ajudava as coisas serem assumidas institucionalmente.

Na Universidade do Minho, os alunos originários da região do Minho são actualmente em maior número do que eram inicialmente.

Origem dos alunos

Vejamos os casos do curso de Sistemas e Informática, ou do curso de Relações Internacionais, que atraíam alunos de todo o país. É óbvio que à medida que a rede de ensino superior se tornou mais densa, começaram a haver cursos de informática e cursos de relações internacionais em muitas outras instituições, nomeadamente politécnicas e privadas. Perante uma oferta de tal modo diversificada geograficamente, verifica-se normalmente a tendência de o aluno ficar mais próximo do agregado familiar.

A própria Universidade de Coimbra está a regionalizar-se, o Instituto Superior Técnico está cada vez mais regionalizado. Isto tem a ver com a grande expansão do ensino superior e com a tradição que existe em Portugal, ao contrário de outros países, de os jovens permanecerem no agregado familiar enquanto podem. Numa avaliação que fiz numa Universidade na Finlândia, uma coisa que me surpreendeu foi verificar que aos dezoito anos todos os jovens saem de casa, mesmo que estejam a estudar na mesma cidade onde se encontram os pais. Em Portugal não temos essa tradição, prevalece o aspecto económico, os custos de manutenção são extremamente elevados. Um estudo que saiu no ano passado mostra que, na maior parte dos cursos, os custos de manutenção, ligados aos custos de vida dos estudantes, são superiores aos custos que a instituição suporta para suportar aquela vaga. Por exemplo, em medicina, os custos de manutenção rondam os 38%, em direito os 74%, nas ciências e nas engenharias estão acima dos 50%. Em termos financeiros, o esforço familiar é superior ao esforço institucional.

Neste momento predominam os alunos da região do Minho, não muito acima dos 80%. Os cursos de Relações Internacionais e Informática eram os casos mais paradigmáticos de uma captação de alunos a nível nacional. Tivemos alunos de elevadíssima craveira que vieram de Lisboa fazer o curso connosco, apesar de terem alternativas na capital.

Acho que o grande impacto desta diversificação, de levar o ensino superior a regiões onde não existia, foi a fixação dos jovens. No caso da formação de professores, na década de 70, todo o ensino básico e secundário nesta região funcionava essencialmente com professores provisórios, os quadros estavam absolutamente desprovidos. Agora a situação é diferente, os quadros estão cheios, e será difícil encontrar um conselho directivo onde não estejam licenciados pela Universidade do Minho, o que por outro lado facilita, uma vez mais, o cruzamento com a Universidade.

Fixação de jovens

O curso de Sistemas e Informática foi um dos cursos emblemáticos. O departamento de informática ganhou importância, conjuntamente com o de matemática, por serem departamentos que abrangiam muitos outros cursos e outras áreas, onde eram chamados a colaborar e a leccionar. Na informática esse fenómeno foi ainda mais nítido do que na matemática, porque para além do ensino directo e da entrada da informática noutros cursos onde a matemática não entrava, nomeadamente na área

Informática e  
Informática de  
Gestão

das ciências sociais, havia outro tipo de ajuda e de apoio, inclusivamente a nível da investigação.

Esta interacção, pela dimensão que deu ao departamento e devido à procura que havia, com uma forte incidência tanto em Braga como em Guimarães, obrigou a uma diversificação da oferta, criando-se a Engenharia de Sistemas e Informática e a Informática de Gestão. Mais tarde ainda se veio a diversificar mais, com o curso de Matemática e Ciências de Computação, numa dimensão mais teórica e abstracta, e ainda alguns ramos da Engenharia de Produção com componentes fortes de informática. Essencialmente, a Universidade tem três cursos dentro da área da informática.

Se o curso de Informática de Gestão não tivesse avançado, dificilmente teria surgido o desdobramento do Departamento de Informática. Isso ajudou a consolidar a diversificação, autonomizando a componente de Sistemas e, posteriormente, os Sistemas de Informação, muito mais ligados à Informática de Gestão.

### **Bipolarização, engenharias e informática**

É necessário introduzir aqui um outro elemento que foi essencial no planeamento da Universidade do Minho, que apesar de não se relacionar com a informática, a envolveu juntamente com outros sectores, essencialmente com a engenharia, e que foi o agudizar dos problemas de bipolarização.

Em 1985 foi esse, como já referi, o problema mais complicado que me surgiu. Com o pólo de Guimarães numa situação absolutamente insustentável, com centenas de alunos que, apesar de terem localmente melhores condições de alojamento e mais baratas do que em Braga, não estavam lá radicados, sobravam-nos lugares nas residências, não havia vivência local, não havia massa crítica, tínhamos poucos docentes fixados em Guimarães, embora houvesse dois departamentos que estavam a apostar já em Guimarães (o Departamento de Metalomecânica e, mais tarde, o Departamento de Têxtil). No extremo oposto, tínhamos talvez a Informática e a Produção, muito polarizados em Braga.

Estávamos a funcionar num regime que tinha sido definido e imposto pelo Conselho de Ministros, em que os cursos de engenharia, primeiro e segundo ano, funcionavam em Braga, e o terceiro, quarto e quinto anos funcionavam em Guimarães, onde não funcionava mais nada a não ser esses cursos de engenharia. Os alunos que iam para Guimarães já tinham estado pelo menos dois anos em Braga e era isso que contribuía para se não fixarem em Guimarães, por já estarem enraizados em Braga.

Para mim tornou-se evidente que isso tinha de ser alterado. Apresentei uma proposta ao Senado que foi muito discutida e apoiada, no sentido de alterar essa forma de organizar a Universidade e conseguir que, gradualmente, todos os cursos funcionassem de raiz num dos pólos. Era necessário que Guimarães não fosse exclusivamente de engenharia, embora predominasse a engenharia, e simultaneamente pudesse haver cursos de engenharia em Braga, procurando avançar em termos de sinergias com outras áreas, de uma forma gradual, não impositiva, mas negociada departamento a departamento.

Os primeiros casos que negociei com êxito foram a Engenharia Têxtil e a Engenharia Metalomecânica, ainda em 1985/86, dedicando um carinho muito especial àqueles grupos que se estavam a fixar em Guimarães, por estarem numa situação mais difícil, já que estavam mais afastados da Universidade, com todo o preço do isolamento que nessa altura ainda se sentia.

A partir daí negociou-se caso a caso. Nesse contexto, o problema não era só interno, era também um problema externo. Em 1985 fui a uma reunião na Câmara de Guimarães, onde havia uma preocupação generalizada com o que se estava a fazer e com a forma de como Guimarães se iria desenvolver. Pareceu-me relativamente óbvio que

não havia dificuldades para que Braga admitisse que os cursos de raiz, de engenharia, fossem de um modo geral para Guimarães, desde que ficasse algum em Braga. Mas havia um curso emblemático, e nem Braga nem Guimarães aceitariam perdê-lo, que era o de informática. Foi nessa altura que se equacionou que, como esta questão era tão importante e havia tanta procura, existiam condições para funcionarem dois cursos. O curso de Sistemas de Informática, o mais emblemático, ficou em Braga, como contrapartida irrecusável por perder os dois primeiros anos dos outros cursos, mas Guimarães, que ganha estes dois anos, não perde mesmo assim a informática, ficando com o curso de Informática de Gestão. Tive o apoio total dos presidentes das câmaras das duas cidades e a partir dessa altura tudo se facilitou, mas tive que fazer toda esta a negociação externa com o apoio dos membros externos do senado.

Em relação ao relacionamento com a sociedade, um factor fundamental foi a participação de elementos da sociedade civil no Senado. Nós criámos na Universidade do Minho, antes da lei da autonomia, um Senado em que um terço dos membros eram do meio exterior, e dois terços eram elementos representativos da universidade. Esse Senado funcionou durante três anos, em regime experimental aprovado por despacho do Secretario de Estado Professor Pinto Machado.

Em 1989, quando foram aprovados os estatutos e se implementou a lei da autonomia, tive a tarefa difícilíssima de comunicar a mais de metade dos membros que pertenciam ao Senado que havia sido imposto por lei um limite de 15% ao número de membros externos, quando, antes disso, tínhamos um terço.

Participaram no Senado pessoas com uma capacidade de intervenção muito grande, como o Eng. Braga da Cruz ou o Eng. Eurico de Melo, que estudavam os dossiers com uma grande profundidade. O Eng. Eurico de Melo foi convidado para o Senado antes de vir a ser vice primeiro-ministro, na qualidade de industrial, como uma pessoa fortemente ligada à indústria têxtil. Mas enquanto foi vice primeiro-ministro continuou a participar nas reuniões do Senado, o que nos ajudou muito.

Participação externa no Senado

Quanto ao relacionamento com entidades associativas, estamos a falar essencialmente da Associação Industrial do Minho e das Associações Comerciais de Braga e de Guimarães. Os relacionamentos, na generalidade, foram sempre fáceis.

Nos tempos iniciais da comissão instaladora, chegou a haver algumas tensões, essencialmente com as câmaras. A certa altura fui convidado para integrar como independente uma lista na Câmara de Braga, passando em 1976 pelo cargo de vereador. Antes de aceitar, contactei o Reitor e a Comissão Instaladora sobre o significado que isso poderia ter, e acabaram por concluir que seria bom aceitar o desafio. De facto, essa passagem pela Câmara resultou, não só pelo facto de, ao participar nas reuniões da vereação, funcionar como elemento de ligação à Universidade, mas por me ajudar também a perceber onde estavam os problemas do Concelho.

A partir dessa altura aliviaram-se as tensões existentes, mantendo-se um bom relacionamento mesmo em períodos difíceis, como na questão da bipolarização, em que se conseguiu manter sempre um grande equilíbrio.

A Associação Industrial do Minho, que actualmente tem uma enorme importância, era inicialmente uma associação muito local sediada em Braga, mas desde a presidência do Dr. António Santos, a Associação começou a expandir-se e a ser uma Associação de todo o Minho, com uma grande capacidade de intervenção nas empresas, já com colaboradores ligados à Universidade do Minho ou licenciados na Universidade do Minho.

Na altura, através da Universidade e da Associação, tentámos mobilizar os autarcas

Associações empresariais

para projectos estruturantes da região, mas sem sucesso, pois na altura os problemas em cada município eram de tal modo básicos e agudos que não conseguimos mobilizar as câmaras para pensarem a outro nível. Para nós era claro que enquanto isso não fosse feito e não houvessem projectos estruturantes, os grandes centros, principalmente Lisboa e Porto, continuariam a absorver esse tipo de projectos e aquilo que se estava a fazer nos municípios, que era importante em termos de apoio a nível das freguesias, não era suficiente em termos de desenvolvimento estruturado. Contudo, demos os primeiros passos e ficou uma semente, que germinou recentemente com o pacto de desenvolvimento regional.

Com a Associação Comercial fizeram-se algumas coisas, mas com menor significado, já que a Associação Industrial é que assumiu uma maior dimensão.

A Associação das Universidades da Região Norte (AURN), quando se constituiu, tinha também a finalidade de ajudar nesta relação, mas nunca se mostrou eficaz. Estávamos numa fase de grande expansão do ensino superior, os problemas internos das instituições eram tão grandes que foi difícil embarcar em projectos comuns. No entanto, foi muito útil à Universidade do Minho a colaboração entre o Minho, Vila Real, Católica Norte e Porto. Posteriormente, a AURN passou a colaborar com Aveiro, e teve projectos comuns interessantes. Mas penso que, apesar de tudo, podia ter tido outro papel. A Região Norte devia pensar “em grande”, ter um programa conjunto em termos do ensino superior para esta região, mas não se conseguiu dar esse salto.

**Bipolarização: foi positivo ou negativo?.**

Positivo. Nós tivemos a percepção, relativamente cedo, de que a bipolarização poderia ter muitos efeitos positivos. O maior problema era a falta de massa crítica e, portanto, algumas destas questões foram muito mais difíceis, como no caso da informática, em que tínhamos de dividir recursos entre Braga e Guimarães. Por outro lado, tenho muitas dúvidas se, sem essa bipolarização, teríamos na informática e nos sistemas de informação a dimensão que temos hoje. Seria difícil isso ter acontecido se estivesse tudo concentrado num só núcleo.

O apoio mais forte e mais visível das câmaras municipais foi em Guimarães, onde temos o exemplo de todos os terrenos onde foram construídas as residências universitárias terem sido cedidos pela Câmara, devidamente infraestruturados.

**Oferta de mão de obra qualificada**

Nos domínios da informática, da têxtil e da própria metalomecânica, é evidente que havia uma carência enorme de quadros superiores na região. Lembro-me que na área têxtil os finalistas estavam todos empregados e os alunos do penúltimo ano praticamente estavam todos orientados para uma empresa. Tínhamos apelos de industriais que nos solicitavam engenheiros têxteis, e por vezes tínhamos dificuldades em responder a esses pedidos. Na informática também não havia problema de emprego. À medida que começamos a produzir mais licenciados, começa a haver algum problema de inserção imediata no mercado de trabalho, o que na minha opinião foi positivo, porque começa a haver pessoas com disponibilidade para pensar no auto-emprego.

O esforço que fizemos relativamente às incubadoras, ou dos ninhos de empresas, a determinada altura não estava a correr bem. Tentou-se reequacionar esse esforço, houve uma associação com o BIC do Porto, e talvez se tenha dado, em pequena escala, algo semelhante ao que permitiu o grande salto da Irlanda, que foi ter a mão-de-obra qualificada certa, no lugar certo, quando surgiu uma conjuntura favorável no tempo certo.

Creio que se não fossem esses muitos licenciados que estavam aqui disponíveis como mão-de-obra, o aparecimento de empresas de tecnologias de informação que

se verificou ao redor de Braga não teria sido possível.

Actualmente, quando se afirma que há licenciados a mais, ou alunos a mais no ensino superior, considero isso despropositado. Nunca há excesso de mão de obra qualificada, o auto-emprego, e a mudança de ramo e a requalificação, vão ser cada vez mais importantes. O facto de haver essa massa crítica em termos dos recursos qualificados conduz ao desenvolvimento. É menos preocupante se, a certa altura, houver um doutorado a conduzir um táxi, do que a falta de condições para o desenvolvimento por não haver recursos qualificados.

Sem dúvida que a procura de licenciados por parte da indústria têxtil abrandou. É uma área em que a Universidade do Minho precisa de repensar seriamente os dois cursos que tem e na hipótese de os fundir.

A têxtil é uma área que continua a ser muito importante, com uma outra dimensão, apostando na qualidade, mais ligada ao **design**, o que não me parece que seja compatível com a organização do ensino que temos neste momento. É interessante pensar em como é que uma equipa de informática pode também ter, ou não, um papel nessa área, de forma a reequacionar a forma de organização do ensino. As universidades têm que pensar de forma prospectiva, liderar a mudança tanto quanto o possível, em vez de reagir à mudança.

Houve uma época de crescimento constante, muito interessante, no que respeita à qualificação do pessoal docente. O Departamento de Informática, em termos de docentes, foi sistematicamente o maior, nomeadamente em número de doutores.

Na década de 80 tivemos uma quebra acentuada, devido a uma gestão desatenta, numa altura em que a universidade estava a investir fortemente na formação de recursos humanos. O Altamiro Machado foi mais uma vez determinante para a recuperação dessa quebra. Houve um ano em que o Departamento de Informática tinha dezoito docentes equiparados a bolseiros, a preparar o doutoramento.

Tivemos um período de menor dinamismo na protecção do pessoal docente, perdemos algum pessoal para empresas, o que é também um papel da Universidade, mas perdemos outras pessoas para a carreira técnica, o que foi uma pena. Perdemos excelentes docentes porque houve uma fase em que não se acarinhou suficientemente o pessoal em termos de formação e penso que isso é uma das grandes forças da Universidade do Minho, o assumir uma política de apoio à formação do pessoal.

O trabalho que se fazia no conselho científico, na década de 70, foi absolutamente fundamental. Identificavam-se possíveis lugares para se fazer o doutoramento, havia todo o apoio para concorrer a bolsas, consolidava-se o processo institucionalmente e organizavam-se os processos.

Nos finais da década de 70 a Universidade do Minho tinha mais bolsas do INIC e da Fundação Gulbenkian do que a Universidade do Porto, que tinha uma dimensão quase dez vezes superior, devido a esse apoio institucional, isto para além dos doze a quinze bolseiros pagos integralmente pela própria universidade. Houve departamentos que reagiram muito bem e outros, como é o caso de Produção, que tiveram mais dificuldades devido à perda de pessoas, por apostar em docentes que posteriormente quiseram sair para outros sectores. Em informática tivemos, como disse, um período em que não foi dado o apoio suficiente a algumas pessoas, mas que foi superado voltando-se a um crescimento sistemático e consolidado.

Em termos de investigação, creio que nem sempre tenha havido a melhor organização. Foi positivo em alguns aspectos ter um centro de investigação único, mas esse centro

Indústria têxtil

Evolução do corpo docente na informática

Investigação

só conseguirá funcionar de forma eficiente com linhas de acção com especificidade própria e com um grande dinamismo. Informática era claramente uma área com uma necessidade constante de investigação, em que a Universidade devia organizar uma geometria variável, em termos da sua apresentação a entidades financeiras externas, para caminhar nessa direcção. Penso que nem sempre se optou pela estratégia correcta, no momento certo.

Obviamente que, num sector destes, em que há um número significativo de docentes convidados, que são essenciais no apoio ao ensino para que este não se situe exclusivamente num nível académico, quando se organiza a investigação num centro único, sujeito a avaliação internacional, como se faz hoje, a fronteira da definição de unidade de investigação perante a Fundação de Ciência e Tecnologia tem que deixar franjas de fora. Por outro lado, isto conflitua com a política da Universidade do Minho, de ter todos os seus docentes integrados numa unidade de investigação, por forma a criar condições para que todos os docentes possam exercer o direito e o dever de fazer investigação, para que o ensino seja sempre um ensino baseado na investigação.

Coloca-se então a questão de como é que se podem conciliar estes dois objectivos novos e importantes, um de política institucional e o outro de regras externas. A meu ver, é possível ter a unidade definida internamente com a totalidade das pessoas, mas o que se apresenta na FCT é apenas o conjunto dos investigadores claramente activos, numa abordagem de geometria variável. O dinheiro que a Universidade do Minho sempre investiu para apoiar a investigação deve ser injectado essencialmente nessas franjas, que poderão continuar a ter os seus apoios, não de dinheiro externo, mas de dinheiros internos da política própria de investigação. É um processo trabalhoso mas viável, se houver uma liderança forte a este nível.

#### Multidisciplinariedade

Era uma aposta da Universidade conseguir trabalhar de forma multidisciplinar. O modelo organizacional apontava para isso, porque obrigava as pessoas a interagirem. O conceito de complexo pedagógico, ao nível da própria infra-estrutura, visava a interacção de alunos e docentes de diferentes áreas, apesar de haverem os espaços departamentais, gabinetes e laboratórios.

Com a fase de regressão em que o ensino entrou, a grande aposta da Universidade é na investigação, e as grandes oportunidades em investigação estão cada vez mais na interdisciplinaridade. Ao nível da medicina, por exemplo, tenho fortes esperanças em que haja um bom cruzamento entre medicina, informática e electrónica, da mesma forma que se está a organizar uma infra-estrutura laboratorial conjunta com a biotecnologia, as ciências (quer com a física, quer com a biologia) e os hospitais. Isto não acontece por acaso, tudo se deve à programação rigorosa daquilo que se pretende, com definição de prioridades.

No caso do centro de investigação ligado actualmente à medicina, foram identificadas quatro áreas prioritárias e todas as equipas são necessariamente multidisciplinares. Queremos evitar uma investigação meramente estatística, sem articulação com todos os avanços que existem, por exemplo, na biologia molecular e celular, e que são essenciais. Todos os nossos projectos deverão integrar tanto médicos como cientistas de base.

Na informática também é preciso definir claramente algumas prioridades, algumas grandes áreas, e depois incentivar a multidisciplinaridade, nomeadamente ao nível dos financiamentos. Se se começar pela multidisciplinaridade das equipas, a evolução pode ser mais natural.

Ainda era Reitor quando surgiu informalmente uma proposta para a autonomização de uma Escola de Informática. A minha posição foi a de que, em termos de planeamento universitário, nenhuma ideia se deve descartar sem ser aprofundada. Esse aprofundamento não chegou a ser feito. Não sei se seria a melhor solução, mas obviamente que criava massa crítica e algumas sinergias. Podia criar também algum isolamento, nomeadamente algum isolamento acrescido em relação à questão da falta de interdisciplinaridade. Para mim, a estrutura tem alguma importância, mas é sempre instrumental, é um pouco secundária. O mais importante é haver um objectivo claro. Para se atingir um objectivo estratégico, os caminhos podem ser diversos e essencialmente acho que têm que ser evolutivos, adaptando-se às estruturas. Nesse caso, acho que se pensou mais na estrutura, sem uma ideia clara e estratégica sobre onde é que se pretendia realmente chegar.

A ideia de uma Escola de Informática

Os pioneiros sofrem sempre muito. Em analogia e relativamente às Ciências da Saúde, ele dizia-me recentemente que «isto é interessante para quem vai abrir caminho, mas os que vão à frente levam sempre mais flechadas», e de facto o Altamiro apanhou bastantes.

Altamiro Machado

Em 1993/94 a Universidade do Minho resolver actuar sobre o facto de não existir, a nível do ensino público, oferta de ensino politécnico na sua zona de influência directa. Só havia no Alto Minho. Essa situação era uma falha que exercia uma pressão de ingresso exagerada sobre a Universidade.

UM e ensino superior no Minho

Além disso, havia características demográficas muito especiais neste distrito, bem como uma situação específica a nível empresarial, com um grande número de empresas, de pequena e média dimensão, para quem a formação a nível politécnico era importante. Tomamos a iniciativa de fazermos nós próprios o planeamento em relação ao Vale do Ave e em relação ao Vale do Cavado e propusemos formalmente a criação de escolas de ensino politécnico integradas na Universidade. O Algarve era já um exemplo e Aveiro veio mais tarde a fazê-lo.

Foram feitos contactos, que correram muito bem, com o Presidente da Câmara de Barcelos, que estava preocupado, porque tinha uma grande pressão para a instalação de ensino privado, mas tinha também a consciência de que não era essa a melhor maneira de avançar, preferindo claramente o ensino politécnico público em relação ao ensino universitário privado. Fizemos um estudo para a instalação de uma escola em Barcelos, ligada à gestão, e fizemos a proposta ao ministério. Essa proposta provocou uma grande irritação a nível governamental.

Inicialmente não percebemos porquê, mas depois soubemos que já havia um projecto para a criação de um politécnico autónomo, um assunto que tinha sido uma bandeira do Ministério da Educação, e nós inadvertidamente fomos interferir com a ideia.

Fizemos também a programação para uma escola politécnica no domínio das tecnologias, para a zona do Ave, que seria preferencialmente em Guimarães, pelas sinergias que poderia estabelecer com a Escola de Engenharia. Não nos foi dado o aval para isso, mas como tínhamos os estudos feitos, oferecemo-los ao Ministério para fazerem o que quisessem, garantindo, de qualquer modo, a nossa colaboração.

Tínhamos, porém, consciência de que um instituto politécnico autónomo iria ter muitas mais dificuldades do que se tivesse partido da própria universidade, quer pelos custos envolvidos, quer pela dificuldade em mobilizar os recursos humanos, e porque, sendo evidente o deslizamento académico dentro dos politécnicos em termos de tenderem a imitar as universidades, nós defendíamos que uma escola politécnica criada dentro de uma universidade, ao ser criada com objectivos muito precisos, não tenderia a

derivar para objectivos de outra natureza.

De qualquer maneira aceitou-se a decisão que foi tomada, de se criar uma instituição autónoma, e verificamos agora que infelizmente aquilo que pensávamos veio a confirmar-se. Ao fim destes anos todos, o Politécnico do Cávado e do Ave continua a ter uma única escola e só admitiu o primeiro aluno três anos após a apresentação da nossa proposta. Houve um grande atraso, e rapidamente o Politécnico se enredou num emaranhado de questões políticas extremamente complicadas acerca dos locais onde instalar as sucessivas escolas.

A escola de tecnologia ainda não existe porque não foi resolvido o problema da sua localização face às muitas apetências originárias de diversos concelhos. Se tivesse sido a Universidade do Minho a criar o Politécnico, a escola teria ficado ou em Guimarães, ou muito possivelmente no pólo das Taipas, associada ao parque da ciência e tecnologia. Uma infra-estrutura de ensino a esse nível no parque de ciência e tecnologia podia ter sido um pontapé de saída decisivo, que começaria a atrair pessoas e traria massa crítica para o pólo, o que facilitaria a instalação de todo o resto. Estou convencido de que a Universidade do Minho teve uma visão que o Governo não foi capaz de ter, falando-se agora na possível integração e articulação de escolas politécnicas nas universidades.

#### Viana do Castelo

Em relação a Viana do Castelo, nunca houve nenhuma proposta da Universidade no sentido de integração do Politécnico. O que houve foram propostas concretas apresentadas ao Politécnico para iniciativas conjuntas, nomeadamente o lançamento de pós-graduação no Alto Minho, em associação entre a Universidade e o politécnico, embora a certificação ficasse à responsabilidade da Universidade, porque só esta é que pode criar cursos dessa natureza.

Nunca tivemos receptividade para essa proposta por uma razão essencialmente política, porque o Alto Minho sentiu que se avançasse na direcção de iniciativas conjuntas diminuiria a probabilidade de ter a sua própria universidade, e continuam a sonhar com uma universidade em Viana do Castelo. Pessoalmente, tenho pena.