

BOLETIM

spbt
sociedade
portuguesa de
biotecnologia

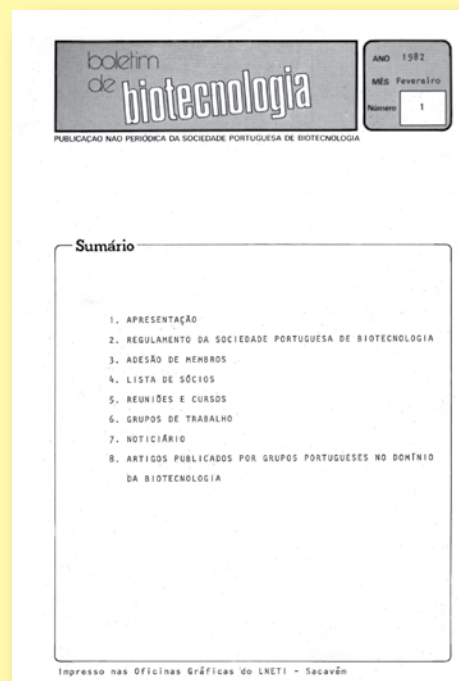
biotecnologia

Sociedade Portuguesa de Biotecnologia

Série 2 . Número 2 . Julho de 2012 . Publicação Quadrimestral ISSN 1645-5878



Os 30 Anos da Biotecnologia em Portugal





Ficha Técnica

Boletim da Sociedade Portuguesa de Biotecnologia
Publicação Quadrimestral . Série 2 - Número 2
Julho 2012

. Propriedade

Sociedade Portuguesa de Biotecnologia

. Direcção

Presidente - José António Teixeira
Vice-Presidente - Maria Raquel Aires Barros
Secretário Geral - Eugénio Campos Ferreira
Tesoureiro - Manuel Coimbra da Silva
Vogal - Timothy Alun Hogg

. Editores

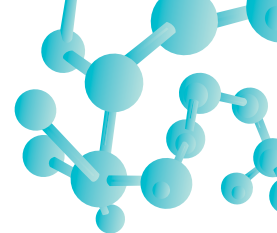
José António Teixeira
Maria Raquel Aires Barros
Guilherme Matos Ferreira
Jorge H. Leitão

. Paginação e Design

Dossier Comunicação e Imagem

Sócios Colectivos da SPBT

Amersham Bioscience Europe GmbH
Instituto Piaget
FIPA – Federação das Indústrias Portuguesas Agro-Alimentares
APIM – Associação Portuguesa da Indústria de Moagem e Massas
PROENOL – Indústria Biotecnológica, Lda.
PACI – Material Científico e Industrial, S.A.
VWR International – Material de Laboratório, S.A.
Laboratórios BIAL – Portela & Companhia, S.A.
INETI – Instituto de Engenharia e Tecnologia Industrial
CIPAN – Companhia Produtora de Antibióticos, S.A.
IZASA Portugal Distribuições Técnicas, Lda.
PIONEER HI-BRED Sementes de Portugal, S.A.
Escola Superior de Biotecnologia
RAR – Refinarias de Açúcar Reunidas, S.A.
Bayer Cropscience (Portugal) – Produtos para a Agricultura, Lda.
IBET – Instituto de Biologia Experimental e Tecnológica



Com efeito, como diz o Prof. Júlio Novais, no artigo que escreve nesta edição do boletim da SPBT, tudo começou há 30 anos. E, olhando para trás, tantas coisas aconteceram na Biotecnologia no Mundo e em Portugal. Na altura, a Biotecnologia era uma novidade; hoje é aceite por todos que a Biotecnolo-

gia faz parte do nosso dia a dia, com um enorme impacto em diferentes setores industriais, no ambiente, na alimentação, na saúde,....

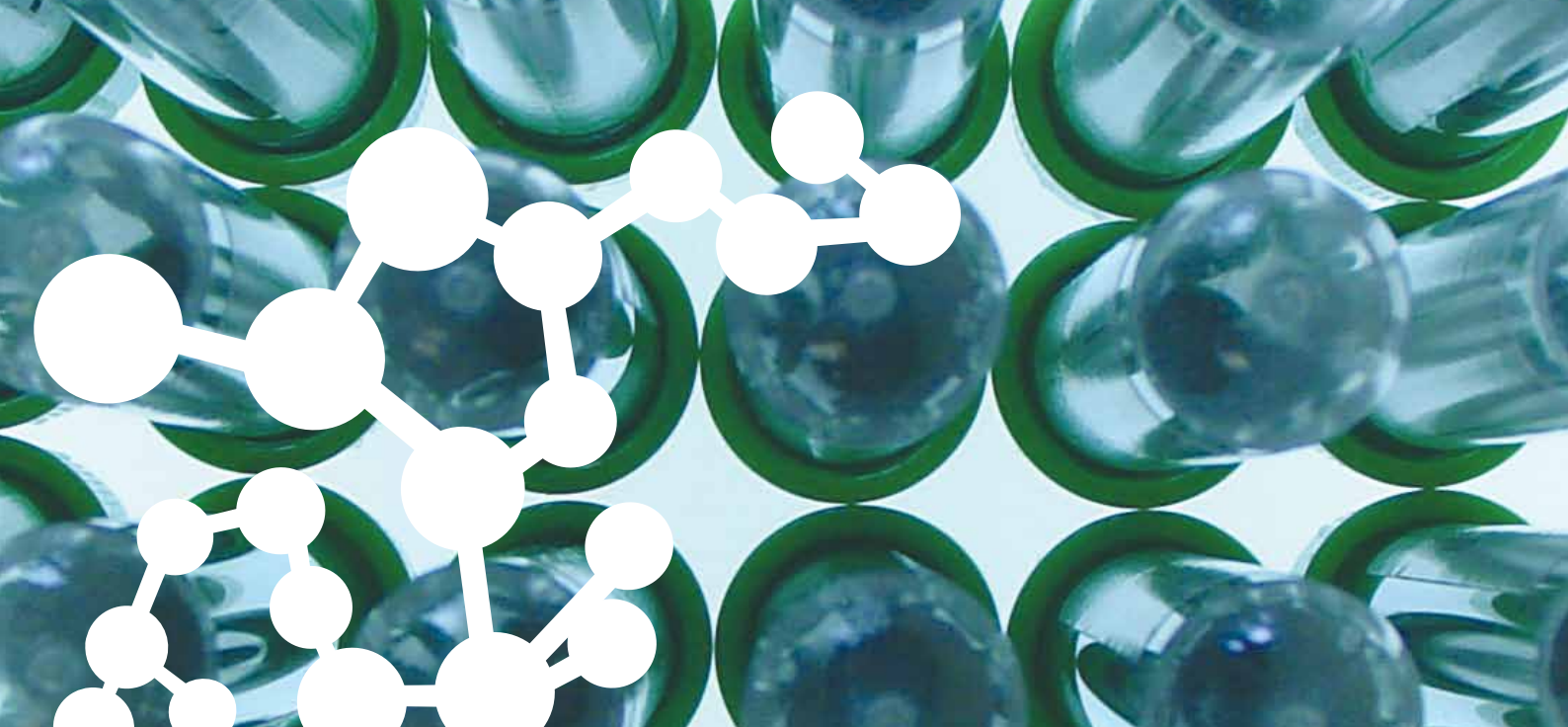
E, desde o princípio, que a SPBT tem tido um papel relevante no desenvolvimento da Biotecnologia em Portugal, contribuindo, não em termos financeiros, mas com uma grande capacidade dinamizadora e de divulgação para que a Biotecnologia tenha atingido a visibilidade e dimensão que hoje possui. É um facto que todos gostaríamos que a SPBT tivesse uma maior visibilidade e uma maior capacidade de atrair sócios para que tal levasse a uma maior capacidade de intervenção, mas é nossa convicção que tal vai acontecer com as novas gerações de jovens que estão a concluir a sua formação. A participação maciça de jovens investigadores nos Congressos que a SPBT tem vindo a organizar (em parceria com a SPM) são um claro indicador desta dinâmica de crescimento.

Nestes 30 anos, como disse, para além das atividades específicas da SPBT, das quais saliento os diferentes congressos organizados e a publicação do boletim, muitas coisas aconteceram na Biotecnologia em Portugal – foram criados vários cursos, desde cursos de licenciatura a cursos de doutoramento, a investigação em Biotecnologia explodiu e a qualidade da investigação realizada é reconhecida internacionalmente e começaram a surgir atividades empresariais em Biotecnologia. Não há a menor dúvida que estão reunidas todas as condições para que a Biotecnologia responda com sucesso aos novos desafios que lhe são/serão colocados.

Finalmente, não queria concluir este editorial sem agradecer a todos que contribuíram para o crescimento da Biotecnologia e da SPBT ao longo destes 30 anos e desafiar os jovens a colaborarem ativamente com a SPBT para que, em conjunto, possamos continuar a garantir o sucesso da Biotecnologia em Portugal e responder às fantásticas oportunidades que estão constantemente a surgir.

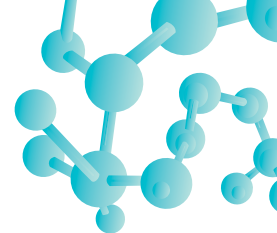
José Teixeira
(Presidente da SPBT)

Contamos com todos para uma
SPBT dinâmica e participativa



Índice

- 1 Editorial**
José A. Teixeira; Presidente da SPBT
- 3 Contributos para a história da Sociedade Portuguesa de Biotecnologia (SPBT)**
Júlio Maggiolly Novais
- 9 O papel da SPBT no desenvolvimento da Biotecnologia em Portugal**
Manuel Mota
- 10 30 Anos de Biotecnologia em Portugal**
José Luís Moreira
- 15 Empreendedorismo Biotecnológico v2.0**
David Braga Malta
- 17 O Agro-Alimentar e a Biotecnologia Branca**
Tiago Brandão



Contributos para a história da Sociedade Portuguesa de Biotecnologia (SPBT)

Júlio Maggiolly Novais

Instituto de Biotecnologia e Bioengenharia, Centro de Engenharia Biológica e Química, Instituto Superior Técnico, Lisboa, Portugal

Tudo começou há 30 anos! Em 1981 realizou-se o 2º Congresso Europeu de Biotecnologia, organizado pela Federação Europeia de Biotecnologia em Eastbourne, U.K. e verificou-se com surpresa que estavam presentes sete portugueses, o que era um número fora do normal para a época. Por curiosidade, seguem-se os seus nomes: Maria Teresa Colaço do LNETI, Joaquim Pereira Cardoso, Jorge Bento e José Pires de Moura da CIPAN, José Cardoso Duarte da QUATRUM e Joaquim Sampaio Cabral e Júlio Novais do IST.

Com a habitual tendência gregária, os portugueses juntaram-se uma noite num dos hotéis e, da conversa, surgiu a ideia de que Portugal devia estar representado na Federação Europeia e que para tal se devia formar uma Sociedade Portuguesa de Biotecnologia.

A ideia foi concretizada através de uma reunião no Instituto Superior Técnico para a qual foram convidados, para além dos sete, mais alguns cientistas e industriais que se sabia estarem próximos das áreas da Biotecnologia. Foram eles: José Esteves do Amaral da PROFABRIL e ISEL, Maria Eduarda Andrade do LNETI, Maria Teresa Esteves da PROPAM, Maria Manuela Fonseca do IST, Fernando Garcia da FCTUC, Vergílio Loureiro do ISA, António Moreira da Colorado State University, José G. Moura da UNL, António Nazaré Pereira da UTAD, Manuela Pinheiro da UM, Joaquim Reis da FEUP, Marques dos Santos da COPAM e Nicolau Van Uden do Instituto Gulbenkian de Ciência.

Aqui, foi decidido que, para evitar as burocracias inerentes à criação de uma nova Sociedade, ela seria uma Secção da já existente Sociedade Portuguesa de Bioquímica (SPB) que funcionava com bastante dinamismo. Assim, os sócios da SPB que o pretendessem, aderiam à SPBT, enquanto que os sócios que entrassem directamente para a SPBT, ficavam automaticamente sócios da SPB.

A reunião do IST, ainda em 1981, ficou como reunião fundadora, e os presentes ficaram como sócios numerados 1 a 20, por ordem alfabética dos seus nomes. A reunião elegeu os corpos directivos da SPBT o que foi possível porque, em 1 de Dezembro, a Assembleia Geral da SPB já tinha considerado e aceite a hipótese de a SPBT vir a ser constituída como sua secção autónoma.

O elenco directivo ficou constituído da seguinte forma:

- Presidente: Júlio Maggiolly Novais (IST)
- Vice-Presidentes: Joaquim Reis (FEUP/RAR) e José Manuel Cardoso Duarte (QUATRUM).

A Direcção resolveu publicar um Boletim (dito não periódico) e os presentes Contributos para a História da SPBT têm como base principal o que aí foi publicado. O boletim acabou por ser bimestral durante os primeiros cinco anos e o primeiro número veio a lume em Fevereiro de 1982. Esse boletim publicava o Regulamento da SPBT e um convite à adesão de novos sócios, notando que apenas tinham que pagar a quota anual da SPB que na altura era de 600 escudos. Também se convidavam sócios colectivos “que serão organismos e indústrias que pretendam fomentar via SPBT o desenvolvimento da Biotecnologia em Portugal” e que pagariam 10000 escudos por ano (algo como 50 euros actuais). Era também publicada a lista de sócios individuais que, na altura, já eram 31.



PUBLICAÇÃO NÃO PERIÓDICA DA SOCIEDADE PORTUGUESA DE BIOTECNOLOGIA

Sumário

1. APRESENTAÇÃO
2. REGULAMENTO DA SOCIEDADE PORTUGUESA DE BIOTECNOLOGIA
3. ADESAO DE MEMBROS
4. LISTA DE SÓCIOS
5. REUNIÕES E CURSOS
6. GRUPOS DE TRABALHO
7. NOTICIÁRIO
8. ARTIGOS PUBLICADOS POR GRUPOS PORTUGUESES NO DOMÍNIO DA BIOTECNOLOGIA

Impresso nas Oficinas Gráficas do LNETI - Sacavém

Figura 1- Boletim de Biotecnologia Número 1

Eram anunciadas reuniões e cursos nacionais e internacionais, particularmente o 1º Encontro de Biotecnologia que teve lugar em 26 de Fevereiro de 1982 no Complexo Interdisciplinar do IST. A sala (150 lugares) encheu, e foi o que se pode chamar um encontro de divulgação. Desde as 9 às 18H desfilaram os nossos cientistas, não para falar com detalhe na investigação que faziam mas sim nas áreas em que o faziam. Foi como que um livro de texto sobre Biotecnologia.

O 2º Encontro, que será referido mais adiante, já teve outra dimensão, vindo a realizar-se em Leça do Balio no anfiteatro da UNICER e tendo encerramento pelo então Ministro da Indústria, Prof. Veiga Simão.

O termo Biotecnologia que é hoje comum, era então relativamente recente e teve logo um significado diferente na Europa e nos Estados Unidos. Entre nós era atribuído à Tecnologia Biológica, fosse ela microbiana ou bioquímica. Nos Estados Unidos, o termo estava mais associado àquilo que se chamava Engenharia Genética.

Entre os primeiros sócios da SPBT, a grande maioria trabalhava ou investigava na área da Tecnologia Microbiana ou Bioquímica. Poucos estavam na área das células vegetais e menos ainda na das células animais. Os que se dedicavam à genética ou à engenharia genética eram vestígios.

Como curiosidade, o termo biotecnologia tornou-se popular inicialmente pela designação da revista “Biotechnology and Bioengineering”, nome que lhe foi atribuído em 1962 pelo seu editor Prof. Elmer Gaden e que veio substituir o nome que a revista teve nos seus primeiros três anos e que era nada mais nada menos do que “Journal of Biochemical and Microbiological Technology and Engineering”. Um nome difícil de lembrar e de citar.

Em Julho de 1982, a SPBT organizou uma reunião no Complexo Interdisciplinar do IST sobre Produção de Biogás. Foi uma reunião de um dia inteiro e que incluía palestras e também posters.

No número 2 do Boletim de Abril de 1982, noticiava-se que, nos anos oitenta, a imobilização de enzimas na Republica Popular da China estava a ser praticada em várias instituições mas com grandes dificuldades, nomeadamente pela dificuldade de aquisição no exterior de produtos químicos que, em consequência, tinham que ser preparados pelos próprios grupos de investigação. Por outro lado, a Revolução Cultural tinha impedido durante muitos anos a formação de cientistas, pelo que na década de 80 os cientistas ou eram muito jovens ou tinham idades acima dos 40 anos. Estava no entanto em curso um programa de incentivo de desenvolvimento da ciência que passava pelo restabelecimento dos cursos universitários (após 1976) e da educação pós-graduada (após 1981).

Os resultados destes esforços são hoje visíveis... Mas também a Índia e o Paquistão se lançavam na constituição de Institutos dedicados à Biotecnologia.

O início da formalização da adesão à Federação Europeia de Biotecnologia, um dos objectivos iniciais da SPBT, foi concretizado através de pedido enviado no Verão de 1982. Para

facilitar a inserção, foram desde logo criados na SPBT, Grupos de Trabalho em domínios paralelos aos Working Parties da Federação. Esses grupos e seus coordenadores eram:

1. Isolamento de Produtos Biológicos (Prof. J. P. Cardoso – IST/CIPAN)
2. Genética Molecular Aplicada (Prof. J. Luís Ferreira – FCUL)
3. Biotecnologia Ambiental (Prof. M. T. Carrondo – UNL/PLANO)
4. Tecnologia da Cultura de Células (Profª M. Salomé Pais – FCUL)
5. Segurança em Biotecnologia (Drª Eduarda Andrade – LNETI)
6. Biocatalizadores Imobilizados (Prof. J.M.S. Cabral – IST)
7. Avaliação de Bioreactores (Eng. Jorge Bento – CIPAN)
8. Educação em Biotecnologia (Prof. N. Van Uden – IGC/UNL)
9. Relações Europeias no Domínio da Biotecnologia (Doutor J. Cardoso Duarte – QUATRUM)

Curiosamente, foi também publicado um regulamento destes grupos de trabalho, com 8 artigos.

No Verão de 1982, anunciava-se para Novembro uma Jornada sobre Aplicações Industriais da Genética Molecular que seria organizada em conjunto com a Ordem dos Engenheiros e para Fevereiro de 1983 um curso de 5 dias sobre Microbiologia Industrial, leccionado pelos Profs G. Holt da Polytechnic of Central London e A. T. Bull da University of Kent. Havia um pagamento de 10.000 escudos com uma redução de 10% para os sócios.

No Boletim nº6, de Dezembro de 1982, era publicado um artigo denominado “A Contribuição dos Resíduos Sólidos Urbanos na Produção de Biogás” da autoria de Augusto Pastor Fernandes, que tinha sido apresentado na reunião de Junho. Curiosamente, um tema que, 30 anos depois, continua a ser de grande actualidade.

Em Fevereiro de 1983, na Secção de “Noticiário Técnico-Científico” dava-se a notícia de que “Foram interrompidos em França os testes clínicos de Interferon em resultado de quatro mortes nos doentes em tratamento”. Mas acrescentava-se que, noutros países, os testes continuavam, como no Japão em que em 243 doentes se verificou uma eficácia de 17%. Acrescentava-se que “a utilização terapêutica parece ser limitada a tumores cerebrais, melanomas, leucemias e cancro do seio”.

O mesmo boletim nº7 transcrevia textos de comunicações apresentadas numa jornada em Dezembro de 1982 sobre Desenvolvimento e Inovação, organizadas pelo Grupo de Indústria Farmacêutica Nacional e que eram da autoria de Albano Pereira, Júlio Novais, José Duarte e Inês Florêncio.

O Boletim nº8, de Abril de 1983 constituía de facto as actas da jornada sobre Aplicações Industriais da Engenharia Genética que teve a presença de 56 interessados. Constam desse número textos de Luís J. Archer, J. L. Baptista Ferreira, M. C. Loureiro Dias, Rui Correia da Silva e José Duarte.

O 2º Encontro Nacional de Biotecnologia era anunciado no Boletim nº10 de Agosto e era previsto ter lugar no Porto em Dezembro de 1983. Os temas a abordar eram:

- Biotecnologia dos Materiais
- Biotecnologia Alimentar
- Biotecnologia Químico-Farmacêutica
- Biotecnologia de Energia e Ambiente.

A SPBT tinha já ultrapassado os 100 sócios individuais e tinha 13 sócios colectivos. Começava então a ser publicada referência a artigos publicados por grupos portugueses em revistas internacionais, com o objectivo de incentivar essa publicação.

Nesse número do Boletim, era também anunciado o início do ramo de Biotecnologia no âmbito do curso de Engenharia Química do IST. A este respeito, era transcrito parte do relatório do "Board of Science and Technology for International Development" do National Research Council, USA: "It was estimated that Portugal's industries may need as many as 1000 people with professional training in biotechnology in the next 10 years(...)"

Finalmente, no Boletim de Dezembro de 1983 (nº12), era anunciado que a SPBT tinha sido no mês anterior admitida como membro da Federação Europeia de Biotecnologia, um dos objectivos principais da própria criação da SPBT.

Foi mudada de novo a data do 2ºEncontro. Previsto para ter lugar nas novas instalações do Centro de Citologia Experimental, no Porto, concluía-se que estas não estariam prontas

a tempo e aceitava-se a oferta da UNICER, União Cervejeira E.P. para que o Encontro tivesse lugar em 23 e 24 de Fevereiro no anfiteatro de Leça do Balio (concelho de Matosinhos) daquela empresa.

Por esta altura, era anunciado para o ano seguinte de 1984 o lançamento de três novas revistas nesta área: Biotechnology Advances, Journal of Biotechnology e Virus Research.

O Boletim nº13 era de actas do 2ºEncontro. Pode salientar-se a lição inaugural pela Profª Patrícia Clarke do University College London e Vice Presidente da Royal Society (The Scientific Foundations of Modern Biotechnology) e um colóquio sobre "Perspectivas para a Formação de Empresas de Biotecnologia em Portugal" terminado por um discurso do Ministro da Indústria, Prof. Veiga Simão. O Encontro atraiu 112 participantes e, à distancia, parece poder considerar-se que foi um sucesso, quer do ponto de vista científico, como social.

Em 1984 a SPBT já participou na 6ª Assembleia Geral da Federação Europeia de Biotecnologia e os relatos destas reuniões bem como a Newsletter da Federação passaram a ser publicados no Boletim. Também por essa época, a SPBT estabeleceu contacto com a DGXII –Investigação da CEE, com o objectivo de preparar a participação de investigadores portugueses nos programas de investigação em curso, que no entanto só se poderia concretizar quando Portugal fosse admitido formalmente na CEE.

No nº16 do Boletim, chama-se também a atenção para o arranque iminente da Escola Superior de Biotecnologia no Porto que, com excelentes instalações, iria começar ainda no ano lectivo de 1984/1985 com o curso de Engenharia Alimentar.

Em Outubro de 1984 realizou-se no Hotel Vermar na Póvoa de Varzim, durante três dias, um Workshop on Innovation Based on Technology organizado pela JNICT (Junta Nacional de Investigação Científica e Tecnológica) e pela NAS (National Academy of Sciences dos EUA) e coordenado pelo Eng. João Cravinho (JNICT) e pelo Doutor Lowell W. Steele (NAS). O Boletim nº 17 publicou três das comunicações apresentadas e que tinham relevância para a Biotecnologia. Foram elas:

- Biotechnology Development Strategies for Portugal por J.M.S. Cabral, M.J.T. Carrondo, J.M. Novais e A.V. Xavier
- Innovation and New Trends on Fine Chemicals por Omar Silva Karim
- Institutional Aspects of Innovation por Carlos Pimenta.

As "Conclusões e Recomendações" deste Workshop vieram a ser publicadas pela JNICT e são transcritas no Boletim nº18.

Entretanto, no último trimestre de 1984, foram várias as realizações que procuraram chamar a atenção para o desenvolvimento e importância da Biotecnologia. A SPBT ofereceu sempre a sua colaboração, como foi o caso da conferência de Margaret Sharp a convite do Banco de Fomento Nacional (Biotechnology: Long Term Confidence but Short Term Uncertainties) e a de W. Yamaya organizada pela Câmara de Comércio Luso-Japonesa (Biotechnology – Present and Future).

Já em 1985, o Presidente da JNICT (J. Mendes Mourão) infor-

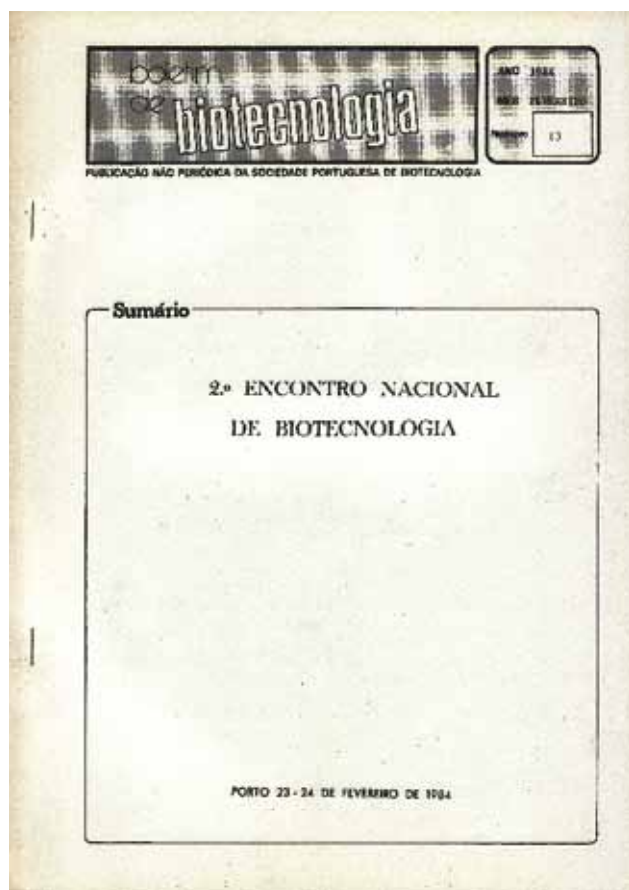


Figura 2- Boletim de Biotecnologia Número 13

ma a SPBT da adesão de Portugal ao “CYTED-D – Programa de Cooperação Ibero-Latinoamericana em Ciência e Tecnologia” lançado pouco antes pelo governo espanhol. Vários dos projectos lançados ou previstos encontravam-se dentro dos domínios da Biotecnologia e os grupos portugueses interessados podiam participar.

Em fins de 1984, foi constituída a empresa “BIOEID – Empresa de Investigação e Desenvolvimento em Biotecnologia, S.A.R.L.”, cujos sócios fundadores eram o BFN, a CIPAN, a CENTRALCER, a UNICER e o LNETI. Tinha como principal objecto o estudo, a investigação e o desenvolvimento de produtos, processos de fabrico e equipamentos na área da biotecnologia. Na realidade, não foi o êxito que se esperava e dedicou-se durante vários anos a produtos para animais.

No nº 19 do Boletim é também publicado um documento da Comunidade Europeia denominado “Biotechnologie – Un défi pour l’Europe” e que é uma reflexão sobre as acções a desenvolver pela DGXII no próximo futuro.

Os resumos de um Simpósio sobre Biocatalizadores Imobilizados que teve lugar em 1985 no IST são publicados no nº 21 do Boletim. Nesse número era também anunciada uma sessão de informação no Salão Nobre do IST sobre programas de financiamento da CEE à investigação em Biotecnologia. Os convidados principais eram F. Van Hoeck (Director para a Biologia na DGXII) e E. Magnien (Commission Officer – que anos depois foi director da Biotecnologia). Foi uma sessão muito importante, na medida em que se aproximava a data da entrada de Portugal na Comunidade Europeia e portanto da possibilidade de participação nos programas da Comissão.

No Verão de 1985 era dada a notícia do falecimento do Presidente da JNICT, J. Mendes Mourão. A SPBT sempre teve apoio da JNICT, embora raramente esse apoio se tivesse traduzido de uma forma financeira. Mas sentia-se a vontade de apoiar, mesmo que os orçamentos variáveis e pouco expressivos impedissem que a JNICT tivesse sempre a cinética promotora de investigação que ele pretendia.

Na sequência da publicação de relatórios internacionais sobre o futuro da Biotecnologia, o Boletim nº 22 trazia as conclusões do simpósio sobre a “Importância da Biotecnologia para o Desenvolvimento Económico Futuro”, levado a cabo pela ONU em Szeged (Hungria) em Junho de 1985.

Logo no início de 1986, começou a ser anunciado o 3º Encontro de Biotecnologia, que teria lugar no LNETI em Outubro e, também, que haveria nessa altura eleições para a Direcção e que o até então Presidente não se recandidataria (“a eternização das mesmas pessoas à frente de uma instituição deste tipo é prejudicial para o seu dinamismo e para a renovação que há que realizar constantemente”).

Entretanto, é justo citar as pessoas que foram nomeadas delegados aos Grupos de Trabalho da Federação. A maioria delas mostrou grande empenho nessa participação, sendo de salientar que o Prof. Joaquim Cabral foi Chairman do seu Grupo durante vários anos:

- Animal and Plant Cell Culture Technology:

Profª M. Salomé Pais (FCUL)

- Applied Biocatalysis: Prof. J.M.S. Cabral (IST)

- Applied Molecular Genetics:

Profª M. Leonor Osório Almeida (UNL/IGC)

- Bioreactor Performance: Prof. Manuel Mota (FEUP)

- Downstream Processing: Prof. J. P. Cardoso (CIPAN/IST)

- Education in Biotechnology: Prof. J.M. Novais (IST)

- Environmental Biotechnology: Eng. Paulo Partidário (LNETI)

- Microbial Physiology: Prof. N. Van Uden (IGC/UNL)

- Safety in Biotechnology: Prof. Luís Archer (IGC/UNL)

O nº 29 do Boletim era o Programa e as Comunicações do 3º Encontro Nacional de Biotecnologia (6 a 9 de Outubro). Os participantes listados são cerca de 300 e as comunicações orais ou em poster eram 95. Em cinco anos, a Biotecnologia em Portugal tinha-se realmente desenvolvido e, independente da qualidade das apresentações, que não nos cabe apreciar, estava-se a atingir uma massa critica que é condição básica para a existência dessa qualidade. A própria SPBT já tinha cerca de 200 sócios individuais e 18 colectivos.

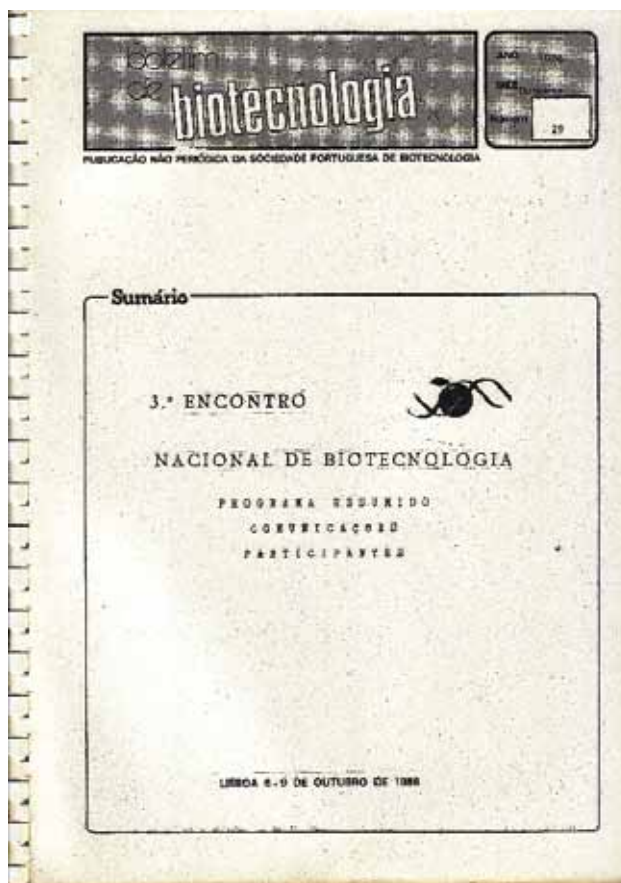


Figura 3- Boletim de Biotecnologia Número 29

Na despedida da primeira direcção da SPBT (Boletim nº 30 de Dezembro de 1984) havia a informação de que tinham concorrido duas listas ao novo mandato e que a vencedora era encabeçada por Joaquim Sampaio Cabral constando também da lista os nomes de José J. G. Moura, Isabel Spencer Martins e Júlio Freire de Andrade.

A partir daí, e sem garantir a exactidão de datas, a Sociedade teve à sua frente Manuel Mota (de 1993 a 2002), Francisco

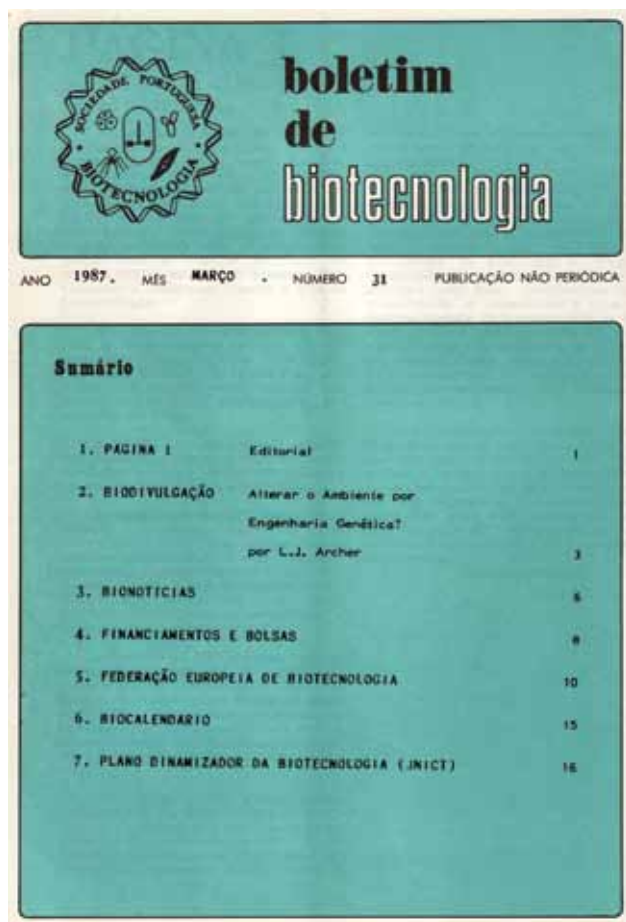


Figura 4- Boletim de Biotecnologia Número 31

Xavier Malcata (entre 2003 e 2008) e, actualmente, José António Teixeira.

Os Encontros tornaram-se Congressos realizando-se o 4º em 1988 em Coimbra e o 5º em 1990 em Braga. Em Setembro de 1992, foi ensaiada em Santiago de Compostela a versão de Congresso Ibérico, que viria a ser repetida ainda em 1994 no Algarve, em 1996 em Valladolid e em 1998 em Guimarães. Essa versão não foi propriamente um êxito, na medida em que se fez sentir um problema de línguas, impedindo que o português fosse utilizado com compreensão geral. E o inglês não foi também uma solução. Esteve anunciado o 10º Congresso para 2003 em Lisboa, mas cremos não se ter realizado. Em 2005, a organização do Congresso realizou-se em conjunto com a Sociedade Portuguesa de Microbiologia, o que sucederá de novo em 2011 (MicroBiotec 11). A internacionalização crescente conseguida pelos nossos investigadores torna menos necessário este tipo de reuniões. Por outro lado, é cada vez mais útil assistir a reuniões mais especializadas, onde as pessoas cientificamente mais próximas, podem encontrar-se e discutir os seus problemas.

O Boletim foi gradualmente incluindo artigos de investigação ou revisão especialmente desde que, no nº 45 em 1993, ficou sob a direcção da Professora Isabel Sá Correia.

A partir do número 61, o boletim encontra-se on-line no site da SPBT (www.spbt.pt) e é um repositório importante do conhecimento e da evolução da biotecnologia em Portugal.



Figura 5- Boletim de Biotecnologia Número 45

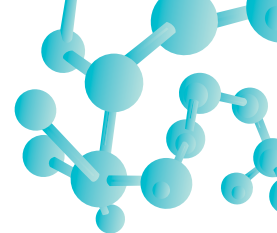
Finalmente, em 2000, foi assinada a escritura que torna a SPBT independente da Sociedade Portuguesa de Bioquímica. Também não foi fácil esse passo, dado que começou por ser concluído que já estava registada uma Sociedade Portuguesa de Biotecnologia que era aparentemente uma sociedade comercial embora não houvesse prova da sua existência real. A forma de ultrapassar esse problema foi registar a sociedade como SPBT - Sociedade Portuguesa de Biotecnologia. Assim, já foi possível fazer o registo.

Entre 2003 e 2008 a Sociedade Portuguesa de Biotecnologia teve como Presidente Francisco Xavier Malcata.

O Boletim de Biotecnologia apareceu com uma nova imagem.

Actualmente a direcção da SPBT tem à sua frente José António Teixeira e Raquel Aires-Barros.

Após cerca de 30 anos, pode concluir-se que o esforço que deu origem à Sociedade Portuguesa de Biotecnologia valeu a pena. Não que a Sociedade seja directamente responsável pelo nível científico que hoje já foi atingido, mas porque, pelos Boletins e pelos Congressos, contribuiu para a ligação entre os vários grupos científicos e industriais. Ao mesmo tempo, pela ligação à Federação Europeia e pelos contactos com a Comissão Europeia, ajudou a uma consciencialização internacional que se traduziu em discussões e projectos. Foi também um nó de ligação à JNICT e depois à FCT, mostrando a importância da Biotecnologia e a necessidade de ela ser



O papel da SPBT no desenvolvimento da Biotecnologia em Portugal

Manuel Mota

Instituto de Biotecnologia e Bioengenharia, Centro de Engenharia Biológica, Universidade do Minho, Braga, Portugal

A Sociedade Portuguesa de Biotecnologia (SPBT) teve um papel fundamental no desenvolvimento e consolidação da Biotecnologia em Portugal. Há 20 anos atrás ninguém seria capaz de imaginar que, neste momento, há muitas centenas de investigadores em Biotecnologia a trabalhar em Portugal, mas que também há muitos investigadores que se encontram a desenvolver a sua atividade profissional no estrangeiro, em diversos continentes (na América do Norte, Central e do Sul, em África, na Ásia e em muitos países europeus). A título de exemplo, sem preocupações de ser exaustivos, identificámos investigadores a trabalhar em Espanha, na Holanda, na Alemanha, em França, na Inglaterra e na Suécia. Este fenómeno deve-se ao elevado prestígio que a formação em Biotecnologia granjeou que, sendo reconhecida internacionalmente, tem alargado as oportunidades internacionais de emprego. Mais investigadores estariam certamente a trabalhar lá fora, não fosse a tendência um pouco acomodaticia que muitos de nós manifestam, preferindo quedar-se por cá, mesmo sem as condições de trabalho que se oferecem noutras partes do Mundo. A ligação em rede de várias instituições que se dedicaram há mais de 20 anos à formação em Biotecnologia, e, nomeadamente, à sua componente verdadeiramente tecnológica, foi um caso de estudo. Recordamo-nos bem de um momento em que, apesar da escassez de recursos, havia sempre maneira de, quando um conferencista estrangeiro era convidado para Lisboa, lhe ser pago o bilhete de comboio e a estadia no Norte, o inverso acontecendo quando os conferencistas aterravam no Porto. Desta forma, com um ligeiríssimo aumento da despesa, havia acesso ao dobro dos conferencistas em cada local.

Não foi com certeza infrutífera a profunda ligação que houve desde sempre entre os Corpos Diretivos da SPBT e as estruturas de ensino graduado e pós-graduado ao longo de décadas. É claro que a SPBT teve sempre o seu espaço próprio de atuação, que desempenhou com brio e elevado sucesso e que passaremos agora a recordar.

Cabe aqui referir, em primeiro lugar, as ações de divulgação científica levadas a cabo através da publicação regular do Boletim da Sociedade Portuguesa de Biotecnologia. O Boletim da SPBT constituiu um elemento-chave da promoção da Biotecnologia em geral e da SPBT em particular. Em todos os números desde a sua fundação tem havido artigos de atualização e divulgação científica, mantendo os associados ao corrente dos mais recentes avanços na área. É necessário render aqui homenagem ao labor persistente e à dedicação sem falhas da Professora Isabel Sá-Correia, que esteve à frente da Edição do Boletim durante 15 anos. Ainda está por determinar o impacto efectivo do Boletim na atracção para a Biotecnologia dos melhores alunos do país, com excepção dos candidatos a Medicina.

Em segundo lugar, a SPBT desempenhou um importante papel na internacionalização: a deslocação dos representantes da SPBT nos diversos "Working-Party" da European Federation of Biotechnology, foi apoiada pela SPBT, o que permitiu o estabelecimento de uma vasta rede internacional, que se converteu muitas vezes na participação em projetos internacionais, ou no estabelecimento de co-supervisões de doutorandos. A SPBT sempre fez questão em convidar para os seus Congressos oradores de renome internacional, o que marcou a qualidade e constituiu motivo de atracção para os mais jovens. O lançamento de Congressos Ibéricos – foram realizados 4 – fomentou a interação que, quando se pretendeu alargar à comunidade ibero-americana, com a realização de um Congresso em Pernambuco, se veio infelizmente a gorar.

O movimento no sentido da internacionalização também se manifestou pela presença de vários sócios da SPBT nos Conselhos Científicos de vários Congressos Internacionais (Congressos da European Federation of Biotechnology, ESBES, da FEBS, Congressos Europeus de Biotecnologia Ambiental, Congressos Latino-Americanos de Digestão Anaeróbia, Congressos Mundiais de Digestão Anaeróbia, entre muitos outros).

A SPBT nunca esqueceu a promoção de redes de cooperação à escala nacional: foram vários os eventos realizados em conjunto com a SPB, com a Sociedade Portuguesa de Biofísica e, sobretudo, com a Sociedade Portuguesa de Microbiologia.

A SPBT foi desde cedo reconhecida como essencial no apoio ao desenvolvimento da Biotecnologia pela FCT, que desde logo começou a suportar as suas atividades enquanto sociedade científica. Os contactos com a FCT foram-se estreitando, tornando-se natural a colaboração de associados da SPBT nas atividades de organização e aconselhamento científico da FCT no âmbito da Biotecnologia, do Ambiente, da Saúde e da Agro-Biotecnologia, sendo igualmente de realçar a presença dos seus associados nos painéis de avaliação de bolsas nacionais, em painéis de avaliação de projetos, como delegados nacionais aos diversos Programas-Quadro da União Europeia no âmbito da Biotecnologia e como representantes portugueses nas redes temáticas ERA-NET.

Resta-nos salientar o papel significativo da SPBT na organização da investigação em rede. Com efeito, o trabalho em comum nas estruturas Diretivas da SPBT e na organização dos seus congressos, conduziram naturalmente à aproximação dos associados, que acabou por desembocar na constituição de laboratórios associados multi-polares, de grande sucesso científico.

Manuel Mota



30 Anos de Biotecnologia em Portugal

José Luís Moreira

Biotechnol

Lagoas Park, Edifício 7, 1.º Norte, 2741-901 Porto Salvo, Lisboa

www.biotechnol.com

Introdução

Muito foi já escrito acerca da Biotecnologia em Portugal, a maior parte das vezes com apresentação de dados que demonstram a excelência do sector nas suas mais variadas vertentes: investigação, publicações e rankings, número de doutorados, de patentes, de empresas ou o investimento realizado nas mesmas ao longo dos anos. Por considerar não ter muito a acrescentar aos dados que são conhecidos, aceitei o convite do Boletim de Biotecnologia com o objectivo de fazer um artigo de opinião, estritamente pessoal, que traduza a minha visão sobre o sector e o seu potencial futuro.

O Conhecimento

Biotecnologia

O trabalho na área da Biotecnologia que se tem vindo a desenvolver em Portugal nos últimos 30 anos é sem dúvida notável e permite-nos ombrear com muito do que é feito por outros, noutros Países mais predispostos à inovação em novas áreas do conhecimento, como as da ciência da vida.

É importante esclarecer desde já a definição de Biotecnologia subjacente a este artigo; Biotecnologia é essencialmente uma área do conhecimento cujas vantagens competitivas resultam em grande parte da exploração de interfaces do conhecimento, em áreas que até há 30 anos seriam de difícil cruzamento.

As áreas científicas mais fundamentais da Biologia originaram ao longo dos séculos aplicações conhecidas, essencialmente no sector alimentar e em saúde. Estas cruzaram-se, na grande interface da Biotecnologia, com muitas outras áreas do conhecimento, das engenharias, dos materiais, da informática, num processo cujo desfecho será a alteração (uma vez mais) da vida e da sociedade como as conhecemos actualmente. O enorme trabalho desenvolvido na Biotecnologia permite que esta se afirme, por si só e com importância crescente, como uma área autónoma do conhecimento, mas a sua força resultou e continua a resultar em grande medida das oportunidades até então inexploradas das interfaces das outras áreas do conhecimento, da ciência e da indústria.

A importância do R&D no surgimento da Biotecnologia em Portugal

O início do boom da Biotecnologia ocorreu em Portugal através do mundo académico. Entre os “fundadores” da Biotecnologia Portuguesa inclui-se um vasto grupo de jovens bio-investigadores que na década de 80 contribuíram para

a alteração em muito do paradigma do conhecimento e do ensino no País, que ainda sofria do rescaldo dos períodos pré e pós revolucionários.

Um conjunto de jovens investigadores que tinham feito os seus doutoramentos e desenvolvido as suas carreiras em universidades internacionais de topo, optou por regressar e ingressar no mundo académico nacional, havendo exemplos de sucesso em todas as Universidades do País, em todas as áreas de conhecimento relacionadas com as ciências da vida e áreas tecnológicas adjacentes. Este grupo de jovens académicos contribuiu para a introdução de novos desafios, de novas formas de olhar a investigação e a ciência, as suas aplicações e o próprio mundo.

Foi graças a este novo espírito que a academia nacional abriu, essencialmente a partir dos anos 80, as portas a um novo Mundo em que a ciência nacional deixou de estar fechada sobre a própria academia e passou a ser também direccionada para o mundo empresarial e para a sociedade em geral. Os estudos pós graduados (Mestrados e Doutoramentos), até aí vistos a mais das vezes como um processo de evolução na carreira universitária, transformaram-se em oportunidades a serem usadas no exterior. Neste processo a Biotecnologia teve um papel de particular destaque, pela oportunidade que soube aproveitar e pela visibilidade que trouxe a esta relação entre o mundo dentro e fora das universidades. Passados 30 anos, verifica-se que infelizmente nem sempre essas oportunidades foram aproveitadas em todo o seu potencial, conservando-se ainda hoje a ideia de que os pares se encontram e o reconhecimento do êxito se centra fundamentalmente nos mundos científico e académico.

O impacto das experiências adquiridas nas melhores fontes de conhecimento internacionais tem aliás continuado a fazer-se sentir, como se pode verificar pela contínua criação, ao longo dos anos, de centros investigação de excelência nas ciências da vida em Portugal de mérito internacional.

A internacionalização do conhecimento

No final dos anos 80 verificou-se um aumento da qualidade dos trabalhos científicos realizados em Portugal, que reflectiu um aumento de competências técnicas e científicas, cada vez mais reconhecidas internacionalmente. A entrada de Portugal na Comunidade Económica Europeia em 1986 e o acesso a projectos comunitários reforçou a relação com parceiros internacionais, alterou ainda mais os padrões de referência e acelerou a curva de aprendizagem nacional. A Biotecnologia, cada vez mais importante na estratégia de inovação e de desenvolvimento da União Europeia, soube aproveitar o momento e contribuir para manter o padrão de excelência. Se bem que ao longo dos anos o acesso a projectos e parcerias internacionais foi sendo mais exigente e o sucesso mais limitado, Portugal tem sabido ser um bom aluno e também um bom exemplo.

Ao mesmo tempo continuou a distinguir-se o valor dos cientistas portugueses no estrangeiro (cada vez mais espalhados no mundo académico mas também em empresas de cariz tecnológico), que mantiveram a dupla função de elevar os padrões de referência e continuaram o movimento, mais lento mas constante, de retorno ao País, que tem contribuído para a excelência e o mérito nacionais, assim como do seu reconhecimento internacional.

No final do século passado verificou-se também um grande mediatismo internacional em várias áreas do conhecimento e da sua relação com a Sociedade, destacando-se as tecnologias de informação, a energia e a biotecnologia, nomeadamente no que se refere às ciências da saúde (por exemplo o projecto do genoma humano). Também a biotecnologia portuguesa soube beneficiar desta onda de sensibilização e da globalização do conhecimento, que levou a uma maior afirmação do sector, dentro e fora do País.

As Aplicações do Conhecimento

A alteração do paradigma empresarial

No início dos anos 80 a realidade empresarial era bastante diferente da actual. Também aqui se vivia um período de transição que levou a alterações radicais no tecido empresarial nacional e que conduziu à reestruturação organizacional e estratégica de muitas empresas e ao desaparecimento de muitas outras. A abertura ao Mundo revelou-se um mar de oportunidades mas também de ameaças; de um pequeno País fechado e protegido, passámos a uma aparente benesse com novos mercados (com apoios ao desenvolvimento promovidos pela União Europeia) e que mais tarde se revelou na sua plenitude através da globalização.

A adaptação do sector empresarial nacional à mudança nem sempre foi a mais adequada à criação de valor e ao desenvolvimento sustentado. As estratégias de investimento, muitas vezes recorrendo a fundos públicos, terão sido úteis na renovação de equipamentos e de processos de produção, por vezes até em políticas de internacionalização ou em estratégias de expansão de negócios. Mas falharam na capacidade de implementação a longo prazo e na dimensão crítica

de muitos desses projectos, em que muitos terão preferido manter-se isolados e comprometendo o seu futuro, a tentar novas alianças, parcerias e novas abordagens mais adequadas à conjuntura internacional.

A adaptação da actividade empresarial à biotecnologia

Neste contexto as empresas com negócios suportados nas ciências da vida foram muitas vezes emblemáticas: no sector farmacêutico a actividade estava inicialmente centrada na aquisição de produtos produzidos no estrangeiro e na sua distribuição nacional, logo com valor acrescentado limitado para essas empresas. A concorrência crescente de novos players levou à necessidade de desenvolvimento em outras áreas de negócio e o presente mostra o sucesso das que apostaram no investimento em produtos próprios (normalmente produtos nicho em mercados globais). A aposta na investigação e no desenvolvimento e os resultados daí decorrentes têm sido por demais evidentes.

No sector da agro-industrial ocorreu também o ajuste à nova realidade internacional, que levou à concentração em grandes grupos económicos com foco em produtos baseados nas vantagens competitivas nacionais. A excelente utilização do conhecimento em biotecnologia tem sido também neste caso uma constante e tem contribuído em muito para sustentar estratégias de internacionalização e de desenvolvimento de novos produtos e mercados.

No desenvolvimento de muitos outros sectores como a nutrição, aquacultura e exploração do mar, ambiente, energia, nanobiotecnologia e na renovação de bioprocessos tecnológicos tradicionais, a contribuição da biotecnologia nacional tem sido notável, em paridade com os países mais desenvolvidos. Por se tratar de actividades ainda embrionárias ou de grande competitividade internacional, a visibilidade e o impacto a nível empresarial tem sido nesses casos menor, apesar de não menos importantes.

Perspectivas de futuro

Ao longo destes 30 anos o tecido empresarial português mudou, estando hoje mais aberto à ciência e à tecnologia, em que as áreas decorrentes da biotecnologia têm tido um papel particularmente relevante, em grande parte devido à visibilidade dos inúmeros casos de sucesso e à relevância crescente dessas actividades na economia nacional. Apesar disso há ainda muito a fazer, com uma parte significativa do tecido empresarial a resistir à inovação, ao conhecimento e ao mundo académico; por seu lado o mundo académico a não reconhecer a importância da sua contribuição no desenvolvimento das empresas nacionais. Uns e outros muitas vezes sem saberem como comunicar adequadamente.

Há uma deficiente correlação entre os mundos académico e empresarial. Nem sempre os empresários e os gestores têm sabido encontrar os interlocutores certos no mundo académico; nem sempre os investigadores têm mostrado a humildade necessária para tratar das questões dos primeiros, no

meio da sua restante actividade. Há ainda muito a fazer, e as aplicações da biotecnologia, pela amplitude do seu impacto no tecido empresarial e pela sua visibilidade, tiveram e continuarão a ter aqui um papel de particular relevância.

O Bio Empreendedorismo Nacional

Os primeiros exemplos

A adaptação dos empresários portugueses aos novos desafios e as alterações de estratégia de negócio daí decorrentes, juntamente com as primeiras levas de pós graduados saídos das Universidades nacionais, promoveram uma nova onda de jovens empreendedores que contribuíram notavelmente para a criação de um novo espírito, de uma vontade de aplicar conhecimentos e de tentar o sucesso no mundo dos negócios. No entanto, e tal como tinha já ocorrido na investigação e no ensino, também no caso do bio-empreendedorismo o pioneirismo resultou da vontade de um grupo de jovens portugueses que tendo feito os seus estudos no estrangeiro, regressou a Portugal e aqui tentou replicar os modelos de negócio que tinham visto surgir noutros países, em particular nos Estados Unidos. À medida que essas primeiras empresas foram surgindo e tendo cada vez maior visibilidade, reforçou-se a ideia de tornar conhecimento em iniciativas empreendedoras, como base de futuras empresas e o número de novas empresas foi progressivamente aumentando a partir do início deste século.

Há que reconhecer que face à nossa realidade (história, geografia e cultura) aquilo que foi realizado até agora é sem dúvida notável. Há no entanto também que reconhecer que face aos padrões típicos internacionais, o número de novos negócios e de novas empresas é reduzido e muitos consideram que estamos ainda longe da dimensão crítica para que se possa referenciar Portugal como um destino empresarial de referência nas ciências da vida. Para tal contribuíram certamente vários factores, a destacar: a dificuldade de muitas entidades vocacionadas para o apoio aos novos negócios de entenderem o seu papel no processo, a falta de vocação nacional para promover casos de sucesso baseados na excelência tecnológica, científica e empresarial, a falta de componentes críticas de gestão para a implementação de muitos projectos e ainda a difícil aceitação pela parte de muitos dos jovens investigadores do desafio que é sair do seu espaço natural (o meio académico) e integrar no mundo empresarial. Para a promoção do empreendedorismo nacional há ainda que destacar o mérito de vários concursos de empreendedorismo que surgiram na última década e que permitiram o contacto de jovens (muitos deles finalistas dos seus cursos de licenciatura ou de pós graduação) com a realidade empresarial e da gestão.

A relação entre diferentes gerações de empresários

Apesar de pouco reconhecida, a contribuição de empresários com negócios de sucesso em diferentes sectores de actividade tem sido um factor crítico para o sucesso do empreende-

dorismo nacional em biotecnologia. A mudança de mentalidades e de atitudes, já referida acima, revelou-se também no apoio dos empresários mais experientes ao desenvolvimento de projectos resultantes do jovem bio-empreendedorismo nacional.

No entanto esta ligação entre empresários e jovens empreendedores tem sido pontual, dirigida às especificidades de cada caso e sem uma ambição maior. Não houve nem há uma tentativa de aprendizagem colectiva que contribua para aumentar as nossas probabilidades de sucesso no mercado global em que nos encontramos. De certa forma, é Portugal (como sempre desde há muito) recusando-se a fazer “Escola” e a preservar a sua “História”. Daqui resulta também uma certa vergonha que o País tem em enfrentar os seus casos de sucesso, assim como os de insucesso; apesar dos primeiros demonstrarem que se pode conseguir, e os segundos nos permitem aprender com os erros e avançar para o sucesso.

O associativismo e a actividade empresarial

O associativismo tem sido parte integrante deste processo e no caso da biotecnologia em Portugal tem tido um papel particularmente activo. É de destacar a criação da Associação Portuguesa de Bioindústrias, parte da *European Association of Bioindustries*. Muitas outras iniciativas têm sido tomadas no sentido de reforçar a presença internacional de Portugal, por exemplo com a representação em muitas outras associações internacionais (em particular europeias), normalmente mais direccionadas para as componentes técnicas e científicas e muitas vezes sem o devido reconhecimento nacional.

A nível nacional verificou-se também a reestruturação das organizações com interesses sectoriais que recorrem à investigação como uma das suas formas de inovação e de desenvolvimento. É o caso do *Health Cluster Portugal*, que agregando empresas e outras entidades relacionadas com a saúde, tem usado a biotecnologia como um meio de criação de valor sustentado e de desenvolvimento económico. A importância da biotecnologia revela-se aqui também pelo elevado número e pela actividade de vários outros EEC-clusters nacionais nos sectores da saúde, agro-alimentar, da floresta e do mar.

Competências e limitações – as necessidades da gestão

A grande vantagem competitiva da biotecnologia nacional na sua relação com o mundo exterior, o elevado grau de competências técnicas e científicas envolvidas, tem sido também uma das suas maiores limitações. Nesta área do conhecimento dificilmente a aprendizagem adquirida até à licenciatura é suficiente para se desenvolver um projecto autónomo de sucesso. Há que adquirir competências adicionais e experiência internacional, por exemplo com formação pós graduada. Mas daí resulta também que ao fim de alguns anos de trabalho se atinja um grau de especialização muito elevado, orientado essencialmente para a ciência, procurando a publicação nos melhores jornais, os melhores projectos científicos e perdendo o foco da identificação de outras aplicações, nomeadamente empresariais.

Transformar conhecimento em valor económico é complexo e um elevado grau de conhecimento técnico e científico resultante de anos de investigação desligada das necessidades do mercado não facilita o processo. A isso acresce uma das maiores limitações do sucesso de muitos projectos empresariais, que é a falta de competências nas áreas da gestão, claramente agravadas pela dificuldade de comunicação entre promotores vindos da investigação e os gestores.

A realidade empresarial gere-se pela identificação de oportunidades e pela sua exploração com vista à maximização do retorno, através de soluções reconhecidas pelo mercado e que nem sempre resultam do *state of the art* científico; tem havido um desalinhamento de objectivos, de cultura e de linguagem que limita a exploração de oportunidades. Muitas vezes os jovens empreendedores tendem a considerar como factos consumados componentes essenciais do seu negócio, que acabam por comprometer seriamente a sua implementação, financiamento e viabilização. Exemplos típicos são: o mercado (na realidade será sempre um nicho, mas muitas vezes erradamente assumido como global), a facilidade de penetração nesse mercado (as vantagens óbvias de uma nova solução tecnológica não significa a fácil aceitação à mudança pelo mercado), o financiamento, a estrutura de custos (raramente assumida na sua plenitude) ou a concorrência (muitas vezes assumida como passiva ou não existente).

Financiamento e investimento

Tem havido um grande desalinhamento entre bio-empreendedores e investidores nacionais; tal era já esperado, tendo em conta a difícil relação entre investigadores e gestores, mas a realidade mostrou ser ainda menos eficiente do que seria esperado.

Projectos de investigação são tipicamente financiados a fundo perdido, recorrendo à Fundação para a Ciência e Tecnologia e a fundos da União Europeia, raramente envolvendo empresas, através de concursos em que a selecção é centrada no mérito técnico e científico dos projectos e os currículos científicos dos proponentes. O que nesse contexto é perfeitamente compreensível, conduz à falsa ideia de que o mesmo se passará no financiamento de projectos empresariais, especialmente se o mérito técnico e científico for grande. Por outro lado os investidores gostam de afirmar que há sempre fundos e investimento disponíveis para os bons projectos, o que nem sempre é verdade e nunca é fácil, mas cria a imagem de um grande facilitismo junto dos jovens empreendedores.

Também a actuação de uns e de outros nem sempre tem sido a melhor. Os empreendedores tendem a ser demasiado optimistas em relação à existência de recursos, ao acesso a mercados e à facilidade de financiamento o que, associado à falta de competências em gestão, impedem que se planeiem projectos empreendedores com realismo, dedicando a devida atenção aos aspectos críticos de gestão do negócio.

Por outro lado os investidores têm também evidenciado fragilidades, com atitudes de aversão ao risco, falta de conhecimento acerca de projectos tecnológicos complexos, das li-

mitações e oportunidades de negócio reais desses projectos. Têm sido tomadas decisões de investimento com base em pressupostos errados (relativos ao negócio e às necessidades de investimento) ou com objectivos desalinhados com os típicos na actividade empresarial.

Um caso particularmente crítico ao longo dos últimos 10 anos na relação entre bio-empreendedores e investidores tem sido a definição das necessidades futuras de investimento. Tal como já foi referido, os promotores tendem a tomar atitudes simplistas e optimistas que levam à sub-avaliação das necessidades de investimento; todavia a solução não passa por aumentar as necessidades de investimento nos ciclos iniciais, mas sim por concretizar esses ciclos na perspectiva que lhes seguirão outros, eventualmente com outros investidores e em condições diferentes. Mas também os investidores necessitam de ter em conta a especificidade do sector e de cada negócio, não optando por financiamentos iniciais na forma de capital, altamente dilutivos, que conduzem a ciclos de investimento preliminares profundamente errados, com participações accionistas irrazoáveis, castradoras de investimentos futuros de terceiros e desmoralizantes para os promotores.

Há também que ter em conta que nem sempre o melhor projecto de um empreendedor é o primeiro e que por vezes só após um ciclo de aprendizagem e de ligação à realidade empresarial os empreendedores identificam oportunidades reais, para as quais não estavam inicialmente preparados, o que é normal e faz parte do ciclo de desenvolvimento de qualquer negócio. Os investidores devem estar preparados para esta realidade como fazendo parte do seu percurso para o sucesso, assim como parte natural do processo de investimento.

Não se pretendendo com esta afirmação apoiar ou justificar o financiamento de maus projectos empresariais, há que aceitar o insucesso como parte do percurso com vista ao sucesso e não obrigatoriamente como um fracasso. Há que aprender com os sucessos mas também com os insucessos dos projectos desenvolvidos pelos bio-empreendedores portugueses nos últimos 15 anos, e evitar que os erros então cometidos por todos os envolvidos nesta actividade se venham a repetir no futuro.

Em muitos Países de maior iniciativa em empreendedorismo há a percepção da importância da aprendizagem com os insucessos. Em Portugal continua a misturar-se os conceitos de insucesso e de fracasso, como se fossem sinónimos. Trata-se de uma questão de cultura nacional e é de difícil mudança, mas o insucesso (obviamente sempre de evitar) é uma forma de aprendizagem e um factor promotor do sucesso futuro. É fundamental saber interpretar as reacções dos empreendedores perante a adversidade, e saber analisar se os novos projectos saem reforçados com as lições aprendidas. Esta é uma enorme limitação para se poder vir a afirmar Portugal no mapa do bio-empreendedorismo global, aliás de qualquer actividade resultante da iniciativa privada.

Conclusões – o Futuro

Oportunidades

No contexto actual poderá parecer despropositado falar do futuro com muito optimismo. Nada mais errado!

A história de sucesso de 30 anos de Biotecnologia em Portugal foi sempre um pouco contra natura. O País não tinha a cultura necessária aos novos paradigmas da investigação, do tecido empresarial, de jovens empreendedores e de investidores. No entanto os casos de sucesso são múltiplos e estão à vista de todos. Se foram vencidas as primeiras batalhas, implicando a alteração de paradigmas de comportamento e de negócio, se se soube aproveitar a abertura resultante da globalização para nos afirmarmos internacionalmente, como poderemos duvidar do futuro? O futuro está tão ou mais repleto de oportunidades como as encontradas nas últimas décadas. Haverá cada vez mais uma maior exigência nas competências científicas, técnicas e de gestão, assim como uma maior concorrência internacional, mas não foi o medo que nos chegar aqui e conseguir fazer tanto ao longo destes 30 anos.

Nas próximas décadas a Biotecnologia irá afirmar-se cada vez mais como parte da nossa vida quotidiana, na saúde, na alimentação, no ambiente, na energia e nas tecnologias de informação, sem que se tenha consciência disso. E assim como as oportunidades vão continuar a existir e provavelmente até aumentar, também a possibilidade de continuarem a ser exploradas com sucesso em Portugal se mantém, especialmente se soubermos aprender colectivamente com o passado.

Necessidade de novos paradigmas

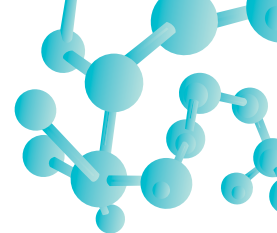
O passado indica alguns sinais que não devem ser descurados no futuro. Mais do que insistir em modelos que provavelmente não farão sentido no contexto actual, há que perceber que se está de novo perante novos paradigmas que devemos aceitar e saber explorar, nos contextos nacional e internacional.

Actualmente vive-se sobre um grande mediatismo da saída de pessoas altamente qualificadas para o estrangeiro; mas se atendermos ao passado, essa foi uma das forças que, ao longo dos últimos 30 anos, mais terá contribuído para o sucesso da Biotecnologia em Portugal, nas suas várias dimensões. Sempre se tratou de um processo dinâmico que continua e não necessariamente de uma perda de oportunidades. Nas condições certas e com o apoio adequado, muitas dessas pessoas regressarão, com novas realidades e padrões de exigência que poderão, mais uma vez, transformar-se em oportunidades. Assim as saibamos identificar, implementar e apoiar convenientemente.

Há também que atender a que o Mundo hoje é “mais pequeno” do que era há 30 anos e as oportunidades não são necessariamente as mesmas e não estão unicamente nos mesmos locais. Os países emergentes, muitos actualmente com economias pujantes, são oportunidades reais nos futu-

ros ciclos de inovação e de desenvolvimento e teremos tanto a aprender com eles como a lhes ensinar, com base na nossa própria experiência.

Também a nível nacional há muito a fazer. Há que criar melhores condições e saber apoiar iniciativas. Há que perceber que por vezes esse apoio passa por estar atento, por saber participar mais do que intervir, por facilitar em vez de controlar ou dominar. Se nos aguardam oportunidades fantásticas resultantes do desenvolvimento futuro das ciências da vida, nada nos deve impedir de acreditar que as possamos continuar a viver em Portugal, se não nos perdermos nos problemas e soubermos aproveitá-las, derrubando velhos modelos e aceitando novos desafios.



Empreendedorismo Biotecnológico v2.0

David Braga Malta
CEO Cell2B
Biocant Park, Cantanhede, Portugal
www.cellab.com

Porquê apostar num sector com necessidades de capital acima da média numa altura de crise?

2012 começou com notícias excelentes para o sector BIO em Portugal. A comunidade científica internacional reconheceu o mérito da investigação nesta área em Portugal e o nosso país conseguiu captar projectos de investigação, atribuídos pela União Europeia e pelo maior financiador privado dos EUA, a Howard Hughes Foundation. Portugal superou todas as expectativas. Se se fizer uma análise per capita, Portugal é mesmo o país que lidera mundialmente a capacidade de captar estes projectos. Estas notícias são o reflexo da aposta forte e continuada de Portugal nesta área. Percentualmente a maioria dos graus de doutoramento atribuídos ou financiados por Portugal são numa área afim da biotecnologia. O que isto quer dizer é que Portugal está a chegar perto dos níveis de massa crítica necessários para que uma área possa retribuir à sociedade a aposta que nela é feita.

Felizmente, os fortes desenvolvimentos na investigação básica foram acompanhados por projectos de cariz empreendedor arrojados e ambiciosos. Na última década assistiu-se ao despertar do espírito empreendedor de base fortemente tecnológica e Biotecnológica. Vários foram os projectos financiados, nem todos sobreviveram, como seria expectável, mas todos eles serviram para formar um elo essencial nesta cadeia de valor: os empreendedores. Estes empreendedores foram os primeiros em Portugal, são o que eu chamo a v1.0 do empreendedorismo biotecnológico. Por outro lado, este primeiro *batch* permitiu mostrar à sociedade que este sector precisa de ser acarinhado e apoiado. A resposta da sociedade não poderia ter sido melhor! Foram feitos de raiz parques tecnológicos para acolher empresas nesta área, foram constituídos fundos de investimento especializados em biotecnologia e começamos a ter a maturidade necessária para conquistar o mercado a partir de Portugal.

Com base nestas premissas a lógica parece simples e o argumento inicial desfaz-se. A aposta é lógica: Portugal tem recursos humanos com qualidade acima da média; Portugal produz ciência nesta área cujos pergaminhos são reconhecidos pelos países mais desenvolvidos. Portugal precisa de captar todo este valor para a sua economia! É um imperativo, principalmente em tempos de crise!

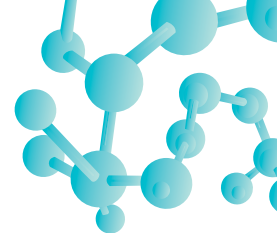
Temos que fazer nascer a v2.0 do empreendedorismo em biotecnologia em Portugal. Precisamos de captar os conhecimentos da *release* 1.0 de bioempreendedores, captar os empreendedores para novos projectos (provavelmente com

papéis diferentes dos que até aqui desempenharam), usar a maturidade do ecossistema e reforçar a aposta nesta área. O clima de confiança ainda não traduz o potencial que Portugal tem nesta área, muito provavelmente porque nenhum dos projectos foi, até agora, capaz de dar o retorno que os investidores procuram e este elo da cadeia está vacilante nesta aposta.

Na primeira iteração fomos eventualmente ambiciosos demais, criou-se do nada um sector e descartaram-se na análise as áreas com menor impacto mediático da biotecnologia. É preciso não esquecer que a biotecnologia tem um forte impacto noutras áreas para além da saúde humana, a sua vertente mais nobre sem dúvida. Se nos lembrarmos que sectores como a agricultura, a vinicultura, o ambiente ou a pecuária, incorporam hoje em dia elevados níveis de biotecnologia o panorama é claramente diferente. Tomemos como exemplo o sector do vinho. Produzir vinho é fermentar, fermentar é sem dúvida biotecnologia. Enologia, a arte do vinho, incorpora selecção de “estirpes”, controlo de processo, purificação e embalagem. Qual a diferença entre uma adega e uma unidade de produção de princípios activos farmacêuticos? Não há dúvida que a aposta no vinho tem sido economicamente viável. Todos os anos há vinhos Portugueses no topo dos melhores rankings, os vinhos Portugueses conquistam mercados e afirmam-se internacionalmente a cada ano que passa. Se formos abrangentes na análise, como de facto devemos ser, percebemos que na realidade o empreendedorismo de cariz biotecnológico já está a dar retorno económico à sociedade e aos investidores. A aposta neste sector já foi ganha, Portugal já recebeu mais do que o que investiu. Temos que ser capazes de mostrar aos investidores esta realidade. Só assim seremos capazes de ter em Portugal níveis de financiamento parecidos aos níveis internacionais para biotecnologia. Isto será fácil de alterar com um grande sucesso, mas para isso também será preciso investimento.

Também aqui temos vantagem, a maturidade da primeira geração de empreendedores permitirá à nova geração construir projectos mais robustos. A rede de contactos que já está criada servirá para atrair investimento exterior e para trazer investidores tradicionais em Portugal para este sector. Se soubermos usar o ecossistema, se todos remarmos no mesmo sentido, seremos capazes de mostrar a realidade e seremos capazes de dar o salto económico que parece tão lógico dadas as potencialidades de Portugal nesta área. Todas as peças do puzzle estão cá, temos que as pôr no sítio certo!

Os números não mentem. A segunda vaga já chegou, são mais de 70 empresas, 7 vezes mais do que em 2000. Precisamos de fechar o ciclo: alguns projectos falharão, outros serão economicamente viáveis mas não terão um retorno significativo e outros destacar-se-ão como grandes conquistas. Todos eles são fundamentais para que o ecossistema funcione, todos eles terão um impacto enorme em Portugal, todos eles servirão para ganhar maturidade e para evoluirmos. Temos que alavancar o longo caminho já percorrido e persistir! Este é sem dúvida um sector de futuro que pode e deve ser o futuro de Portugal.



“O Agro-Alimentar e a Biotecnologia Branca”

Tiago Brandão

Inovação e Desenvolvimento

Unicer Bebidas, SA

Via Norte, Leça de Balio, Matosinhos, Apartado 1044-4466 São Mamede em Festa

Num contexto de aplicação à agro-indústria, a biotecnologia, em muitos casos dita branca, constitui-se numa disciplina de elevado potencial. Este potencial manifesta-se através do desenvolvimento de processos produtivos, novos ou mais eficientes, mas também em oportunidades de redução de custo e/ou complexidade operacional nos processos industriais contemporâneos.

Com efeito, sobretudo ao longo dos últimos 10-15 anos, podem citar-se bons exemplos da aplicação da biotecnologia branca à indústria Agro-Alimentar. Assim, entre muitos outros:

1. Desenvolvimento, caracterização e selecção de factores de produção a incorporar em itinerários técnicos de culturas agrícolas relevantes, traduzindo-se em acréscimos de produtividade e/ou eficiência de cultivo;
2. Optimização de ciclos vegetativos em culturas agrícolas relevantes para a agro-indústria mediante, por exemplo, adopção de técnicas de melhoramento vegetal;
3. Caracterização e recomendação de auxiliares tecnológicos, tais como enzimas, com impacto nos rendimentos de processos industriais de extracção ou transformação;
4. Redução de tempo de ciclo de processos mediante a identificação de factores de regulação e/ou modulação em bioconversões industriais;
5. Aumento do tempo de validade de produtos (*shelf life*) alimentares pela descoberta e aplicação de biotecnologias de estabilização microbiológica e/ou molecular de formulações industriais;
6. Redução de custos de não-qualidade (maior eficiência de custos de produção) pela incorporação de biotecnologias em sensores *in line* adaptados à monitorização de processos em tempo real;
7. Redução de custos operacionais com a aplicação de tecnologias de biorremediação e/ou valorização de subprodutos e efluentes de processos agro-industriais.

Por outro lado, pela aplicação directa ou indirecta, constata-se um contributo relevante de processos biotecnológicos para a diferenciação (não comoditização) de produtos agro-alimentares pela:

1. Viabilização da oferta de novos ingredientes, aromas, etc., acessíveis aos formuladores;
2. Introdução de nanomateriais (ou evoluções de materiais) com propriedades bioactivas relevantes para aplicações, por exemplo, em embalagens de produtos alimentares.

Estes e outros contributos têm vindo a ser incorporados industrialmente a um ritmo suficientemente célere (apesar do

cepticismo de reguladores em alguns casos) para podermos considerar que a Biotecnologia Alimentar é uma disciplina fundamental para a sustentabilidade da indústria agro-alimentar.



6th International Congress on Biocatalysis

Hamburg , Germany, September 2-6 2012

<http://biocatconference.de/2012/index.php>

22nd IUBMB and 37th FEBS Congress

Sevilha, Spain, September 4-9 2012

<http://www.iubmb-febs-2012.org/>

BioSpain 2012, 6th International Meeting on Biotechnology

Bilbao, Spain, September 19-21 2012

<http://www.biospain2012.org/>

15th European Congress on Biotechnology “Bio-crossroads”

Istanbul, Turkey, September 23-26 2012

<http://www.ecb15.org/>

MICROSCON 2012, 1st Swiss International Conference on Industrial Microbiology

Oiten, Switzerland, October 16-17 2012

<http://www.microscon.com/en/home.html>

4th Nordic Wood Biorefinery Conference

Helsinki, Finland, October 23-25 2012

<http://www.vtt.fi/sites/nwbc2012/index.jsp?lang=en>

PEGS Europe - The Essential Protein & Antibody Engineering Summit

Vienna, Austria, November 6-8 2012

<http://www.PEGSummitEurope.com/>

18th Annual International Partnering Conference BioEurope 2012

Hamburg, Germany, November 12-14 2012

<http://www.ebdgroup.com/bioeurope>

EBA 2012, Expanded Bed Adsorption

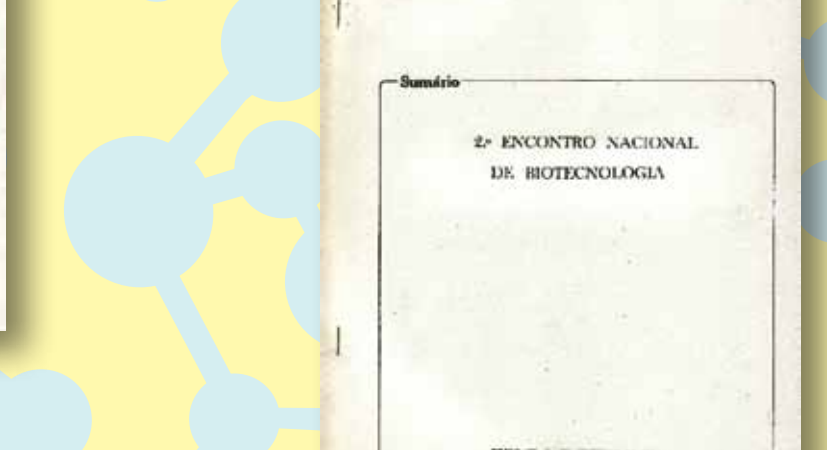
Bremen, Germany, November 13-15 2012

<http://www.eba2012.com/>

2012 2nd International Conference on Environment Science and Biotechnology-ICESB 2012

Kuala Lumpur, Malaysia, December, 22-23 2012

<http://www.icesb.org/>



**Sociedade Portuguesa
de Biotecnologia**

Universidade do Minho
Departamento de Engenharia Biológica
4700-057 Braga
PORTUGAL

www.spbt.pt