

PROGRAMA DE AÇÃO 2019-2022

José Luís Campos Oliveira Santos

**Candidatura a Diretor
Faculdade de Ciências da Universidade do Porto**



Foto na entrada da Biblioteca da FCUP

Uma Candidatura num *Tempo Diferente*

Fevereiro 2019

*Apresentado ao Conselho de Representantes da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto conforme
previsto no Edital relativo ao processo para eleição do Diretor da FCUP*

Índice

1. Preâmbulo	5
2. Introdução	6
3. Enquadramento	7
4. Alguns Indicadores	9
4.1 Cursos	9
4.2 Estudantes	9
4.3 Docentes e Investigadores	10
4.4 Funcionários	10
4.5 Unidades de Investigação Parceiras FCUP	11
5. Orientações Estratégicas da Candidatura	12
5.1 FCUP e Unidades de Investigação	12
5.1.1 Contexto	12
5.1.2 O que se Propõe	13
5.2 Estudantes Internacionais	14
5.2.1 Contexto	14
5.2.2 O que se Propõe	16
5.3 Vivência FCUP	16
5.3.1 Contexto	16
5.3.2 O que se Propõe	17
5.4 A FCUP num Tempo Diferente	16
6. Financiamento FCUP	20
6.1 Receitas e Despesas da FCUP	20
6.1.1 Receitas	20
6.1.1.1 Receitas Provenientes do Orçamento de Estado	21
6.1.1.2 Receitas Provenientes dos Estudantes	
6.1.1.3 Receitas Provenientes de <i>Overheads</i> de Vendas e Prestações de Serviços	22
6.1.1.4 Receitas Provenientes de <i>Overheads</i> de Projetos	22
6.1.2 Despesas	23
6.2 Distribuição do Orçamento de Estado pela Estrutura da Universidade do Porto	24
6.3 Linhas Orientadoras Relativas à Sustentabilidade Financeira da FCUP	25
6.3.1 Custos de Estrutura	25
6.3.2 Custos com Pessoal	25
6.3.3 Financiamento pelo Orçamento de Estado	27
6.3.4 Financiamento pelos Estudantes	27
6.3.5 Financiamento pelos <i>Overheads</i>	28
6.3.6 Outras Fontes de Financiamento	29

7	Ensino e Investigação na FCUP	30
7.1	Ensino	30
7.1.1	Primeiro Ciclo	30
7.1.2	Segundo Ciclo	31
7.1.3	Terceiro Ciclo	32
7.1.4	Ensino Multidisciplinar	32
7.1.5	Formação Contínua	32
7.1.6	Formação de Professores e Divulgação de Ciência	33
7.2	Investigação	35
8	Estudantes	36
8.1	Estudantes de Primeiro Ciclo	36
8.1.1	Adaptação dos Estudantes do Primeiro Ciclo à Realidade FCUP	36
8.1.2	Redução do Insucesso Escolar	37
8.1.3	Harmonização de Conhecimentos	37
8.2	Estudantes de Segundo e Terceiro Ciclos	37
8.3	Trabalhadores Estudantes	38
8.4	Apoio ao Estudante	38
8.5	Associação de Estudantes da FCUP	39
9	Valorização Social e Económica do Conhecimento	41
9.1	Empresas Spin-off	41
9.2	Prestação de Serviços/Consultadoria	42
10	Organização e Funcionamento da FCUP	43
10.1	Docentes, Investigadores, Técnicos	43
10.1.1	Docentes	43
10.1.2	Técnicos	44
10.1.3	Rastreio Médico	46
10.2	Órgãos de Gestão Central	46
10.3	Departamentos	47
10.4	Unidades de Investigação Parceiras	49
10.5	Estabelecimentos Dependentes da FCUP	49
10.5.1	Instituto Geofísico da Universidade do Porto	50
10.5.2	Observatório Astronómico Professor Manuel de Barros	52
10.5.3	Estação de Zoologia Marítima Dr. Augusto Nobre	54
10.6	Estrutura Orgânica dos Serviços FCUP	55
10.7	<i>Campus FCUP</i>	61

11	Cultura	64
11.1	O Lastro Cultural da FCUP	64
11.2	O Museu de História Natural e de Ciência da Universidade do Porto	65
11.3	Exposições	66
11.4	Património Documental	66
11.5	Outros Elementos/Atividades de Natureza Cultural	67
12	A FCUP na Universidade do Porto	68
12.1	Princípio	68
12.2	Centro de Materiais da Universidade do Porto	69
13	Um Tempo Diferente	71
13.1	Um Tempo Diferente – Perspetiva Global	71
13.2	Um Tempo Diferente – Perspetiva Local	75
14	Contexto Motivacional da Candidatura	78
15	Nota Biográfica	83

1. Preâmbulo

A imagem de capa deste programa de candidatura¹, a compreensão do que ela exprime de *finitude* do Planeta Terra, imerso num vazio negro, imenso, absolutamente hostil à existência humana, revela o que se pretende transmitir com as palavras *Tempo Diferente*. Estamos sim num *tempo diferente* onde, pela primeira vez na história humana, o que fizermos irá condicionar como nunca o futuro da nossa Civilização, a vida das próximas gerações. É um *tempo* em que não podemos mais ignorar que vivemos numa *Casa Comum*, com tudo o que isso implica de responsabilidades e compromissos e do que daí deriva para as nossas organizações sociais e económicas. *Mudança* é uma palavra que se utiliza para procurar passar a mensagem de que se pretende algo de diferente para o amanhã, mas a verdade é que com frequência tem subjacente uma continuidade. Não é isso que é necessário neste tempo, o que está em causa é a absoluta necessidade da construção de um novo paradigma para que a Humanidade se situe num bom caminho rumo ao futuro.

Tem prazo a disfunção entre o modo como atuamos no Planeta e a sua capacidade de regeneração para serem mantidas as condições extremamente sintonizadas que permitem a nossa existência. Mais cedo ou mais tarde um novo equilíbrio será atingido, sendo imperativo tomarmos consciência de que depende em larga medida da Comunidade Humana o esse equilíbrio ser compatível com a continuidade da nossa Civilização. É recente a perceção de que essa disfunção está na origem das perturbações globais que hoje experienciamos, as quais em crescendo se tornaram manifestas a partir da erupção da Crise Internacional em 2008. Essa consciencialização obriga a uma mobilização que proporcione as condições que permitam, por um lado, atingir esse novo paradigma, sinónimo de ter sido ultrapassado o cabo das tormentas e nos situarmos em mar aberto rumo a novos horizontes para a nossa aventura coletiva, por outro assegurar que o período em que se estrutura e desenvolve esse paradigma seja o menos tumultuoso e traumático possível.

Pela sua natureza será evidente que a instituição Universidade tem particulares responsabilidades no proporcionar de conhecimento e orientação para que essa navegação se desenvolva nas melhores condições a que possamos ter acesso. Isto significa que a Universidade do Porto está convocada para contribuir à sua escala para que isso aconteça ao nível planetário, assim como no contexto da realidade portuguesa. Essa convocatória aplica-se muito em particular à sua Faculdade de Ciências a qual, pela natureza da sua Missão, orientada para a obtenção e transmissão de novo conhecimento, está em condições privilegiadas de promover no contexto da U. Porto uma envolvimento compatível com a indução de novas compreensões sobre o mundo e sobre a natureza humana, assim como contribuir para o desenvolvimento de novas tecnologias, duas vertentes necessárias para a estruturação e construção do paradigma civilizacional que nos proporcionará futuro.

A compreensão, penosa, da realidade e exigências deste *Tempo Diferente* proporcionou o quadro motivacional que me levou a sair do registo habitual de um docente universitário para um outro que abrange uma intervenção mais política². O convite do Professor António Fernando para integrar a sua Direção da FCUP, que muito me honrou e enfaticamente aqui agradeço, proporcionou-me a oportunidade de conhecer a Faculdade e a Universidade do Porto, de me envolver em iniciativas que se acredita serem uma contribuição para a construção desse novo paradigma e, em última análise, para a redação do programa de candidatura que aqui apresento. Do contexto motivacional que me levou a entrar no complexo mundo da política universitária, que decorre do exposto nos parágrafos anteriores e bem presente em todo o documento, deriva algo que é óbvio, uma condição necessária para que a FCUP possa intervir ao nível do que se lhe exige nesta época: estar de boa saúde, com tudo o que isso envolve de boa governação nas múltiplas vertentes em que se organiza a sua existência e atividade. O projeto que se apresenta nesta candidatura está construído

¹ Bem presente na entrada da Biblioteca da FCUP

² Secção 14 deste documento

segundo o referencial que contempla um objetivo operacional, nomeadamente uma FCUP saudável que honra a sua história centenária, e um objetivo estrutural que se expressa de modo simples: a FCUP estar à altura das suas responsabilidades perante tudo o que implica estarmos neste *Tempo Diferente*.

2. Introdução

Este documento apresenta o plano de ação para o quadriénio 2019-2023 proposto por José Luís Santos no contexto da sua candidatura a Diretor da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto (FCUP). O que é aqui expresso decorre da conjugação de três fatores, nomeadamente i) o conhecimento da cultura, organização e funcionamento da FCUP decorrente do exercício de funções no Conselho Executivo da Escola, ii) conhecimento da Universidade do Porto, o que inclui Faculdades e Unidades/Institutos de Investigação, em resultado da sua atividade ao nível do Conselho Executivo da FCUP, assim como da circunstância de ter sido, desde a sua origem em 2013, coordenador do Conselho Consultivo das Bibliotecas da U. Porto³, funções que o obrigaram a múltiplos contactos e interações no espaço da Universidade, e iii) a perceção de que a presença da Comunidade Humana neste Planeta, assim como da Civilização que vem construindo, se encontra num tempo de bifurcação de percursos, sendo que em crescendo se torna premente a mobilização de instituições de referência, desde logo a Universidade, com o objetivo de atuar ao nível da definição da trajetória para o nosso futuro coletivo, procurando que se situe num espaço caracterizado por esperança, progresso sustentado e responsabilidade geracional.

O documento organiza-se em secções. Depois do *Preâmbulo* segue-se uma outra que é uma *Introdução* ao texto; a secção seguinte estabelece o enquadramento da candidatura enquanto a quarta apresenta alguns indicadores relativos à FCUP; na quinta secção são explicitadas as orientações estratégicas da candidatura, que se definem segundo quatro eixos, nomeadamente i) *FCUP e Unidades de Investigação*, ii) *Estudantes Internacionais*, iii) *Vivência FCUP* e iv) *Posicionamento e Intervenção da FCUP* no contexto do que decorre de nos situarmos neste **Tempo Diferente**; a sexta secção aborda os temas nucleares do Ensino e Investigação na FCUP, enquanto a sétima se orienta para os Estudantes; a oitava secção contempla a Valorização Económica do Conhecimento, sendo que a nona se dirige à aferição da realidade atual da FCUP ao nível da sua organização e funcionamento; a décima secção trata da componente cultural da Escola, enquanto a décima-primeira aborda aspetos da dinâmica de relacionamento da FCUP no contexto da Universidade do Porto; a décima-segunda secção expande o que se pretende exprimir com as palavras *FCUP num Tempo Diferente*, enquanto a décima-terceira explicita o contexto motivacional da candidatura. Na última secção deste documento é apresentada uma nota biográfica do candidato.

Ao longo do documento as propostas que se apresentam estão colocadas em caixas. Correspondem a um compromisso de desencadear as ações correspondentes no decurso dos quatro anos do mandato. Optou-se por não colocar um cronograma de concretização essencialmente pela dificuldade em construir algo com fiabilidade temporal, sendo que em algumas das propostas apresentadas já se identifica a fase do mandato prevista para a sua realização.

³ A designação formal é *Conselho Consultivo para os Conteúdos Eletrónicos da Universidade do Porto*, na tutela da Vice-Reitoria *Gestão de Informação, Tecnologias Educativas, Qualidade e Melhoria Contínua*

3. Enquadramento

Uma candidatura a Diretor da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto deve projetar um plano para o futuro próximo da Instituição que se materializa, mas não se esgota, na apresentação de um conjunto de iniciativas com um planeamento temporal confinado à duração do mandato, plano esse que necessariamente se deverá situar no referencial determinado pela missão da FCUP que estabelece:

Constituir-se como uma Unidade Orgânica da Universidade do Porto orientada para a procura e transmissão de conhecimento fundamental nos domínios das ciências matemáticas, computacionais, físicas e biológicas, complementado com o que daí decorre no que respeita à validação de tecnologia conceptualmente inovadora.

O programa que se apresenta neste documento alicerça-se num conjunto de realidades, muitas delas evidentes, mas que considero importante serem explicitadas.

- A FCUP é uma Escola centenária, com uma idade formal de 107 anos, mas com raízes que remontam à criação da Aula Náutica há mais de 250 anos (1762). Assim, como aconteceu ao longo dos tempos, é responsabilidade primária dos seus órgãos de gestão assegurar as condições que permitam, hoje, a concretização do que decorre da sua Missão.
- Este imperativo obriga a prestar a devida atenção à sustentabilidade financeira da Instituição, cuidando de aplicar bem os recursos provenientes das fontes tradicionais (Orçamento de Estado e propinas de Estudantes que acedem à FCUP pelos sistemas de ingresso estabelecidos), as quais, com premência crescente, deverão ser complementadas por fontes adicionais de receita.
- A FCUP é uma das 14 Unidades Orgânicas da Universidade do Porto pelo que os seus objetivos se devem inserir, harmoniosamente, nos objetivos mais vastos da Universidade, reconhecendo-se também que sendo uma Instituição que atua ao nível da aquisição de conhecimento no vasto espectro das ciências matemáticas, computacionais, físicas e biológicas, o seu espaço de intervenção na Universidade tem amplas zonas de interseção com os das outras Escolas, devendo isso constituir oportunidade e motivação para a construção e concretização de planos de atividade multidisciplinar no ensino e na investigação.
- Pela dinâmica associada ao desenvolvimento da investigação na Universidade do Porto, as competências científicas e letivas de que dispõe para suporte à sua atividade situam-se num universo bem mais largo do que aquele que resulta da agregação das competências dos docentes e investigadores com ligação contratual à Instituição. De facto, 19 Unidades de Investigação reconhecidas pelo Sistema Científico Nacional têm o estatuto de *Parceiras da FCUP*, ou porque estão sediadas administrativamente na Faculdade ou, não o sendo, porque desenvolvem uma atividade de I&D que interseta o espaço natural de intervenção da Escola. Isto significa que existe o que se poderá designar de *Grande FCUP*, permitindo à Faculdade uma capacidade de intervenção na investigação e no ensino bem superior ao que resulta da ação e desempenho dos seus contratados. Neste contexto, é dever da Direção da Instituição garantir as condições para que o potencial desta *Grande FCUP* se materialize na abrangência e qualidade do ensino que proporciona e da investigação que enquadra.
- A Universidade tem como elementos nucleares da sua missão a aquisição de novo conhecimento e a sua transmissão às novas gerações. Esta orientação é complementada com o que se designa como terceira missão da Universidade, normalmente associada à valorização económica do conhecimento. No seu conjunto estas componentes identificam o nível de intervenção da Instituição universitária, o “*business*”

as usual”. Acontece que há épocas históricas caracterizadas pela existência de elementos disruptivos no padrão estabelecido para a organização da Sociedade, indutores de transformações as quais, desejavelmente, se deverão orientar no sentido de um acrescido bem-estar global. Reconhece-se que nem sempre isso ocorre, sendo atingido um estado de equilíbrio que tem associado intenso sofrimento humano. A época atual tem todas as características que identificam a existência de um desses períodos, tendo no entanto uma diferença crucial relativamente a outros anteriores: a sua amplitude é planetária, exibindo componentes de organização social em face do acelerado desenvolvimento tecnológico, e de sustentabilidade, considerada no sentido lato, atendendo a que pela primeira vez na história a finitude do Planeta Terra é determinante na estruturação do futuro da Humanidade.

Num cenário destes não é aceitável a Universidade colocar-se á margem do esforço global de procura do bom caminho para o nosso futuro coletivo, até porque não há instituição humana melhor posicionada para o fazer. Isso significa pensamento e reflexão sobre uma nova organização económica e social da Comunidade Humana, conciliável com as consequências que derivarão do progresso tecnológico, nomeadamente no que se refere aos desafios sociais que a automação e a inteligência artificial irão colocar, assim como com a necessidade de ser concretizado um modelo de desenvolvimento compatível com sustentabilidade de longo prazo, isto é, com responsabilidade geracional.

É razoável admitir que atingir o desejável estado de equilíbrio virtuoso para a existência da Humanidade não se faça sem oscilações mais ou menos violentas, pelo que é prudente a conceção e desenvolvimento de estratégias que possibilitem o seu amortecimento, desde logo ao nível dos países/regiões. Também aqui a Universidade não pode assumir que este não é assunto da sua competência quando de facto o é. Na realidade, a concretização bem-sucedida dessas estratégias muito dependerá da existência de conhecimento e instrumentos de natureza científica, tecnológica e societal indexados à atividade universitária com a consequente responsabilidade que daí deriva para a Instituição, no caso a Universidade do Porto e em particular a sua Faculdade de Ciências.

4. Alguns Indicadores

Nesta secção apresentam-se indicadores relativos à realidade FCUP referenciada a 31 de dezembro de 2018 (quando não indicada outra data). Elementos de natureza financeira serão considerados na Secção 6.

4.1. Cursos

Informação sobre o número e distribuição dos cursos proporcionados pela FCUP é apresentada na Tabela 3.1.

Tabela 4.1. Cursos FCUP

<i>Perfil</i>	<i>Número</i>
Licenciaturas	10 ⁴
Mestrados Integrados	2 ⁵
Mestrados	39 ⁶
Doutoramentos	27 ⁷
	78

4.2. Estudantes

O número de estudantes de grau foi de **3 685** com a distribuição indicada na Tabela 4.2.

Tabela 4.2. Estudantes FCUP

<i>Perfil</i>	<i>Número</i>
Licenciatura	1984
Mestrado Integrado	539
Mestrados	834
Doutoramentos	328
	3 685

Deste total, 395 são estudantes estrangeiros de grau com a seguinte distribuição: Licenciatura – 95; Mestrado Integrado – 29; Mestrado – 187; Doutoramento – 84.

No que respeita aos estudantes que realizaram cursos de formação contínua, o seu número totalizou 288.

⁴ Uma licenciatura (Bioquímica) em conjunto com o ICBAS

⁵ Um mestrado integrado (Engenharia Física) em conjunto com a FEUP

⁶ Dez em conjunto com outras instituições (internas e externas à Universidade do Porto)

⁷ Dezanove em conjunto com outras instituições (internas e externas à Universidade do Porto)

4.3. Docentes e Investigadores

A Tabela 4.3 identifica o número de docentes FCUP e o seu perfil, enquanto a Tabela 4.4 diz respeito aos investigadores e bolseiros.

Tabela 4.3. Docentes FCUP

Perfil	Número
Número Total de ETIs Docentes	235,04
Professores Catedráticos	23
Associados	55
Auxiliares	141
Docentes Convidados	75 ⁸

Nos docentes de carreira a média de idades é de 54 e 55 anos para homens e mulheres, respetivamente.

Tabela 4.4. Investigadores e Bolseiros FCUP⁹

Perfil	Número
Investigador Principal de Carreira	1
Investigador Principal	2
Investigador Auxiliar	5
Investigador	16
Bolseiros	106 ¹⁰
	130

4.4. Funcionários

A Tabela 4.5 identifica o número de funcionários FCUP e o seu perfil.

Tabela 4.5. Funcionários FCUP

Perfil	Número
Dirigentes	3
Técnicos Superiores	54
Informáticos	5
Assistentes Técnicos e Operacionais	53
	115

⁸ Este número corresponde a 16,4 ETIs; dos 75 docentes convidados 21 não têm remuneração.

⁹ Com exceção do Investigador Principal de Carreira, os Investigadores e Bolseiros estão associados a Unidades de Investigação sediadas na FCUP.

¹⁰ Dos quais 44 de pós-doutoramento

A distribuição por género é 76% mulheres e 24% homens, com uma média de idade de 48 anos.

4.5. Unidades de Investigação Parceiras FCUP

Os Docentes e Investigadores FCUP estão associados a dezanove Unidades de Investigação identificadas como parceiros conforme os Estatutos da FCUP (Tabela 4.6). Destas 7 tem sede administrativa na FCUP.

Tabela 4.6. Unidades de Investigação Parceiras FCUP

<i>Unidade de Investigação</i>	<i>Sigla</i>	<i>Ligação à FCUP</i>
Centro de Astrofísica da Universidade do Porto	CAUP	Parceira
Centro de Geologia da Universidade do Porto	CGUP	Parceira/Sediada
Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos	CIBIO	Parceira
Centro de Investigação em Ciências Geo-Espaciais	CICGE	Parceira/Sediada
Centro de Investigação em Química da Universidade do Porto	CIQUP	Parceira/Sediada
Centro de Investigação em Sistemas Computacionais Avançados	CRACS	Parceira
Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental	CIIMAR	Parceira
Centro de Matemática da Universidade do Porto	CMUP	Parceira/Sediada
Centro de Investigação em Produção Agroalimentar Sustentável	GreenUPorto	Parceira/Sediada
Instituto de Biologia Molecular e Celular	IBMC	Parceira
Instituto de Ciências Integrativas & Biosistemas	BioISI	Parceira
O Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Tecnologia e Ciência	INESC TEC	Parceira
Instituto de Física dos Materiais da Universidade do Porto	IFIMUP	Parceira/Sediada
Instituto de Patologia e Imunologia da Universidade do Porto	IPATIMUP	Parceira
Instituto de Telecomunicações	IT	Parceira
Laboratório Associado para a Química Verde	REQUIMTE (LAQV e UCIBIO)	Parceira
Laboratório de Inteligência Artificial e Apoio à Decisão	LIAAD	Parceira
Laboratório de Inteligência Artificial e Ciência de Computadores	LIACC	Parceira
Centro de Física do Porto	CFP	Parceira/Sediada

5. Orientações Estratégicas da Candidatura

O programa de candidatura propõe para o período de quatro anos do mandato um conjunto integrado e, acredita-se, coerente de iniciativas as quais, a partir da história e cultura da FCUP e do referencial estabelecido pela sua Missão, procuram potenciar no tempo presente as competências da Escola, na consciência de que o futuro próximo trará exigências à Instituição bem mais vincadas do que seria expectável caso nos situássemos numa época relativamente neutra.

A candidatura define quatro orientações estratégicas, nomeadamente ao nível da *FCUP e Unidades de Investigação*, dos *Estudantes Internacionais*, da *Vivência FCUP*, e também no que se refere ao posicionamento da Escola no contexto já identificado como *Um Tempo Diferente*. Estas orientações são apresentadas nas secções seguintes, assim como as correspondentes propostas de atuação.

5.1 FCUP e Unidades de Investigação Parceiras

5.1.1 Contexto

Em Portugal, o financiamento governamental das Universidades está desacoplado do financiamento da investigação. Este contempla essencialmente as Unidades de Investigação certificadas pela Fundação para a Ciência e Tecnologia. Estas, para existirem, dependem em larga medida dos docentes universitários e dos estudantes que pretendem prosseguir percursos de terceiro ciclo. Por seu lado, para cumprir a sua missão a Universidade depende criticamente da investigação que se desenvolve segundo a dinâmica das Unidades de Investigação. Acontece que frequentemente estas Unidades têm autonomia jurídica, sendo que com alguma facilidade se estabelecem universos paralelos que têm necessariamente de interatuar, muito frequentemente de modo difuso e com elevado atrito, situação desgastante e limitadora do desempenho das instituições.

Constata-se também que nos programas Europeus de apoio a Portugal (no presente, o Portugal 2020, com financiamento Europeu a Portugal de 25 mil milhões de euros no período 2014-2020), nos programas Europeus de acesso competitivo a todo o espaço comunitário (Europa 2020), assim como nos programas das Nações Unidas, do Banco Mundial, entre outros, na preparação de candidaturas individuais ou em consórcio é frequentemente vantajoso (por vezes sem alternativa) aparecer como parceiro a Universidade do Porto, independentemente do modo como internamente na Universidade se distribui tarefas/orçamentos pelas Faculdades e Unidades de Investigação. Assim, esta constatação só reforça a necessidade de articulação FCUP-Unidades de Investigação Parceiras.

Acresce que a atual política governamental na Ciência dá indícios de pretender induzir essa articulação, como decorre das duas seguintes orientações do Ministério no contexto do processo de avaliação em curso das Unidades de I&D:

- A exigência da candidatura das Unidades de Investigação incluir a assinatura de acordos entre estas e as Escolas do Ensino Superior às quais estão vinculados, contratualmente, docentes incluídos na lista dos investigadores integrados das Unidades.
- A colocação de pacotes de bolsas de doutoramento nas Unidades de Investigação com a obrigação de indicar os Programas Doutorais onde serão aplicados.

Acontece que na Universidade do Porto a organização da investigação desenvolveu-se segundo uma geometria complexa, com Unidades de Investigação sediadas nas Faculdades, Unidades de Investigação/Institutos de Interface com autonomia jurídica, configurações mistas, com a consequente dificuldade/inviabilidade em considerar cenários de evolução organizacional desta estrutura que sejam simplistas e sem adesão à realidade.

Conforme indicado na Tabela 4.6, a FCUP tem associada uma atividade de investigação que se desenvolve num universo de 18 Unidades de Investigação instituídas, a que acresce uma outra que apresentou no processo em curso de avaliação das Unidades de Investigação a sua candidatura para se constituir como Unidade do Sistema Científico Nacional (*GreenUPorto – Centro de Investigação em Produção Agroalimentar Sustentável*).

A diversidade e amplitude do espaço de investigação que orbita a FCUP (em órbitas mais próximas ou mais distantes) *induziram uma realidade extraordinária: um universo de pessoas, de infraestruturas, de colaborações internacionais, de conhecimento, que substancialmente excede o que está associado estritamente ao núcleo FCUP*. É de todo necessário que esta realidade tenha impacto a vários níveis, desde logo no que respeita à formação dos estudantes FCUP, particularmente no contexto do segundo ciclo, já que possibilita comunicar saber e competências com um nível de estruturação e de profundidade que não existe no núcleo FCUP em múltiplas áreas científicas. Por seu turno, o acesso dos estudantes a esse saber e conhecimento irá beneficiar o seu desempenho científico no âmbito de programas de doutoramento que optem por frequentar, com o benefício que daí decorre para os resultados da investigação no universo FCUP. Também, como expresso na Secção 6, uma efetiva e esclarecida articulação da FCUP com as Unidades de Investigação Parceiras tem o potencial de contribuir significativamente para a sustentabilidade financeira destas instituições.

5.1.2 O que se Propõe

Em face do exposto, as iniciativas que procurarei desenvolver assumem um racional de atuação que se baliza em três convicções:

- A necessidade de evitar quaisquer tipos de pressupostos quanto à ordenação da importância relativa das instituições, mesmo que isso possa ser de algum modo evidente.
- Numa envolvente lata de sustentabilidade, inclusive a económica, a FCUP necessita das suas Unidades de Investigação Parceiras e estas necessitam da FCUP.
- O empenhamento direto do Diretor da FCUP para, em diálogo com as Unidades de Investigação Parceiras, procurar um racional de consenso e de trabalho conjunto que possibilite a convergência num quadro de colaboração e atuação, permitindo ultrapassar constrangimentos e dificuldades históricas e que seja benéfico para todas as partes.

Neste contexto aponto uma iniciativa que considero de importância estratégica para a FCUP, nomeadamente:

Em articulação com o Conselho Científico da FCUP, procurar um racional que possibilite investigadores associados às Unidades de Investigação FCUP lecionarem unidades curriculares identificadas pelo Conselho Científico, usufruindo da correspondente remuneração, assim como de orientação de dissertações de mestrado e de doutoramento, seguindo procedimentos administrativos estabelecidos e expeditos, desde logo ao nível da plataforma informática Sigarra, procurando uma filosofia de inclusão que cultive no Investigador a percepção de que faz parte da

comunidade FCUP.

Segundo um referencial em que a cooperação é a palavra-chave, procurar-se-á implementar medidas que promovam esse estado, desde logo as seguintes:

- *Prosseguindo a estratégia que tem vindo a ser desenvolvida nos últimos anos, dotar a Unidade de Apoio a Projetos da FCUP de quadros e condições de trabalho de qualidade, que torne evidente as vantagens da submissão de projetos pela FCUP (como já naturalmente acontece nas Unidades de Investigação sediadas na FCUP), desde logo pela garantia da liquidez financeira necessária para a execução dos projetos segundo a calendarização estabelecida, fator que se tem revelado de grande importância devido à conjugação de dois elementos, nomeadamente, i) limitado nível de adiantamento para início de atividade por parte das entidades financiadoras de programas de investigação; ii) dificuldade das Unidades de Investigação em terem um volume de atividade que possibilite um volante financeiro suficiente para não condicionar o desenvolvimento de programas de investigação.*
- *Na sequência do indicado no ponto anterior, se necessário reforçar o Fundo de Apoio à Investigação.*
- *Ao nível da Direção da FCUP e em articulação com a Unidade de Apoio a Projetos, operacionalizar um Observatório o qual, no contexto de um determinado programa de financiamento, possa identificar docente ou investigador do Universo FCUP em condições para liderar a submissão de candidaturas, se necessário proporcionando apoio ao processo de constituição de Consórcio no contexto U. Porto e/ou no envolvimento de outras instituições, para além de apoiar a elaboração das correspondentes candidaturas.*
- *Rever o Regulamento FCUP-Unidades de Investigação.*

5.2 Estudantes Internacionais

5.2.1 Contexto

Por razões diversas, algumas de natureza histórica, assume-se como adquirido que a Universidade do Porto e, no caso em análise, a sua Faculdade de Ciências, não têm problemas na captação de estudantes em número razoavelmente controlável, pelo que a este nível não serão necessários grandes esforços para manter uma situação confortável, com os correspondentes reflexos positivos na vertente financeira.

Na verdade, a situação está longe de estar nesse estado de conforto, com tendência para se degradar caso não se procure a implementação de medidas corretivas de natureza distinta das que se inserem nas abordagens tradicionais, orientadas para os estudantes nacionais, muito em particular da Região Norte. De facto:

- O número de estudantes que acedem ao Ensino Superior em cada instituição é rigidamente determinado pelo número de vagas que lhe é atribuído a nível nacional para as suas licenciaturas e mestrados integrados (que irão desaparecer a prazo pelas recentes orientações governativas). Para a FCUP, esse número no ano letivo 2017/2018 foi de 700, sendo que a referida rigidez tem como consequência as vagas atribuídas a novas formações curriculares de 1º ciclo terem que ser retiradas de outros cursos FCUP;

- Na verdade, a tendência é para esse número diminuir, desde logo pela imposição governamental de redução em 5% das vagas para licenciaturas/mestrados integrados nas instituições do Ensino Superior de Lisboa e Porto (com exceção de alguns cursos), o que no caso da FCUP se traduziu numa redução de 35 vagas para o ano letivo 2018/2019. Existem indicações de que esta tendência de redução continuará nos próximos tempos.
- Os estudantes que terminam as suas licenciaturas na FCUP têm à sua disposição um vasto leque de cursos de mestrado para prosseguimento dos seus estudos, mas a verdade é que somente uma fração desses estudantes prosseguem para mestrados FCUP¹¹. As razões para tal acontecer são várias, desde logo a entrada no mercado de trabalho dos licenciados, mas também a motivação dos estudantes que terminam as suas licenciaturas em prosseguirem os seus estudos noutras instituições nacionais (para conhecerem outras realidades formativas no país) e internacionais.
- É verdade que nos seus cursos de mestrado a FCUP recebe estudantes que fizeram as suas licenciaturas noutras instituições do Ensino Superior, mas o seu número está longe de compensar as perdas relativas ao não prosseguimento dos estudos na FCUP dos estudantes que terminam as suas licenciaturas na Instituição, também porque as Escolas Nacionais do Ensino Superior têm políticas agressivas de orientar para os seus mestrados os estudantes das suas licenciaturas.
- Esta realidade tem um impacto amplificado na FCUP já que tem condições para acolher um número bem mais elevado de estudantes, não só pelas competências e abrangência do seu corpo docente, mas também pelas condições infraestruturais ao nível da investigação a que tem acesso por via das Unidades de Investigação Parceiras e dos seus equipamentos *Instituto Geofísico, Observatório Astronómico Professor Manuel de Barros e Estação de Zoologia Marítima Augusto Nobre*.

Neste contexto coloca-se a pertinente questão: como aumentar de modo significativo o número de estudantes FCUP nos vários ciclos de ensino, desde logo ao nível da licenciatura? A resposta é simples de expressar: pela via dos *Estudantes Internacionais*, isto é, que acedem à FCUP para obterem um grau académico, situação diferente dos estudantes de mobilidade (via *Programa Erasmus*, outros) que têm na Instituição uma experiência formativa tipicamente com a duração de um semestre.

Identificado o perfil do estudante que necessitamos atrair, é em princípio consensual que será nos países de expressão portuguesa que será viável uma angariação significativa deste tipo de estudantes, muito em particular no universo das escolas privadas do ensino médio (secundário) brasileiro, num contexto em que as famílias desses estudantes têm motivação e recursos financeiros para colocarem os seus filhos numa universidade estrangeira de prestígio. As Universidades do Porto, de Coimbra e de Lisboa são, desde logo, uma primeira opção por razões que têm a ver com a língua, por estarem na Europa, pela atração crescente da classe média/alta brasileira por Portugal, e pelos custos baixos comparativamente a outras universidades europeias/americanas.

Reconhecendo a oportunidade que o Brasil atualmente proporciona às instituições portuguesas do Ensino Superior como fonte de estudantes internacionais, para que a FCUP possa beneficiar significativamente desta envolvente necessita de conceber e implementar uma estratégia de captação desses estudantes (não só do Brasil, mas também de outros países, em particular dos países de expressão portuguesa).

A Universidade do Porto tem a felicidade de dispor de um *Serviço de Relações Internacionais* de qualidade superior, que tem sido o elemento fundamental para o enorme sucesso que a Universidade tem tido nos

¹¹ Na passagem das licenciaturas para os mestrados a razão (habilitação anterior/inscritos pela 1ª vez) é de: **52,5%** (2015/2016), **54,9%** (2016/2017), **44,5%** (2017/2018) e **44,4%** (2018/2019).

últimos 10 anos no que respeita à sua internacionalização na área académica. Em particular, este Serviço tem sido nuclear no desenvolvimento de estratégias de algumas Escolas da Universidade do Porto para angariar estudantes internacionais de grau, pelo que se entende o mesmo poder ser construído no que respeita à FCUP.

5.2.2 O que se Propõe

Solicitar ao Serviço de Relações Internacionais da Universidade do Porto um plano destinado a aumentar significativamente no próximo quadriénio o número de estudantes internacionais que frequentam cursos FCUP.

Este plano especificará um conjunto de medidas, com a correspondente calendarização e investimento necessário à sua concretização, sendo desde já evidentes as seguintes:

- *Estabelecer na Divisão Académica um Serviço dirigido aos Estudantes Internacionais com os recursos humanos entendidos como necessários.*
- *Em articulação com o Conselho Pedagógico e com o Conselho Científico, preparar um programa de receção e integração dos Estudantes Internacionais, que deverá incluir um curso intensivo de harmonização de conhecimentos.*

Neste contexto, entende-se importante dotar a Escola de um Gabinete de Psicologia capaz de atuar de modo expedito e quando necessário no apoio psicológico de primeira linha a estes estudantes (assim como, em geral, à Comunidade Académica da FCUP - secção 9.6).

A saúde financeira de uma instituição é condição necessária para poder posicionar-se ao nível do que é determinado pela sua Missão, desde logo no que isso significa de resposta às exigências do tempo presente, mas também na preparação das que se antevêm para o futuro próximo. Esta consideração de ordem geral aplica-se certamente à FCUP, sendo convicção do candidato que a forma como a Instituição se posicionar e o sucesso que possa ter no que respeita à angariação de estudantes internacionais de grau determinará, de modo significativo, o seu balanço financeiro na próxima década. Tão forte afirmação sustenta a ênfase que será dada a esta orientação estratégica.

5.3 Vivência FCUP

5.3.1 Contexto

Toda a instituição surge com um objetivo macro, a sua Missão, que orienta toda a atividade que desenvolve. A concretização do que daí decorre depende de um conjunto de fatores, desde logo do nível de recursos disponíveis, humanos e materiais, mas também de algo menos tangível mas que pode fazer toda a diferença, nomeadamente a motivação e a envolvimento das pessoas que concretizam no dia a dia o plano de atividades da Instituição, no caso a FCUP.

É reconhecido que a Crise Internacional e o resgaste financeiro a que Portugal foi sujeito no passado recente tiveram impacto negativo generalizado nas instituições, nas empresas e nas famílias, sendo que nas instituições de natureza pública, como é o caso das universidades, uma das componentes desse impacto foi a erosão da autoestima dos seus colaboradores e o deslizamento dos seus níveis de motivação para a concretização dos objetivos dessas instituições.

Sendo certo que este cenário teve evolução positiva nos últimos tempos, a verdade é que há muito a fazer para recuperar níveis motivacionais e de envolvimento das pessoas que fazem as instituições serem uma realidade, muito em particular as de estatuto público que têm o foco da sua existência dirigido ao bem-comum. Acresce que no caso das Universidades, da Universidade do Porto em particular e da sua Faculdade de Ciências, essa recuperação necessita de ser concretizada não na perspetiva de *business as usual*, mas tendo em conta as suas especiais responsabilidades na procura de bons caminhos que permitam à Comunidade Humana ultrapassar nas melhores condições possíveis a turbulência dos tempos de hoje.

A FCUP é uma escola de ciências, de procura e transmissão de conhecimento fundamental e do que daí decorre de potenciação desse conhecimento no desenvolvimento de novas tecnologias. Só por si, este objeto da atividade FCUP tem algo de *mágico*, de *transcendente*, indutor de bem-estar interior a todos os que participam no processo: estudantes, docentes, investigadores, funcionários. Com frequência, essa percepção de quão especial (diria mesmo, privilegiada) é a atividade desta Escola não é visível, mas quando consciencializada facilmente se materializa em positividade e motivação, contribuindo substancialmente para a criação de um bom ambiente de trabalho, com os correspondentes reflexos positivos nos resultados conseguidos pela Faculdade, onde se inclui a qualidade da sua interação com as outras Unidades Orgânicas da Universidade do Porto.

5.3.2 O que se Propõe

Conceber e concretizar ações junto da Comunidade FCUP que contribuam para a consciencialização da natureza intrinsecamente gratificante da sua atividade e da importância que tem para a Sociedade, muito em especial tendo em consideração os desafios civilizacionais que se colocam neste Tempo Diferente.

A FCUP tem um campus multipolar, com o pólo central no Campo Alegre, a que acresce os pólos associados com o Instituto Geofísico, com o Observatório Astronómico, com a Estação de Zoologia Marítima, com os espaços geridos pela FCUP no Campus da Universidade em Vairão, assim como com o que deriva da sua relação especial com o *Museu de História Natural e de Ciência da Universidade do Porto* que tem a seu cargo a gestão do Jardim Botânico, historicamente na esfera da FCUP. Esta é uma realidade única no contexto da Universidade do Porto, frequentemente desconhecida pela Comunidade FCUP. Este desconhecimento prejudica a compreensão da dimensão em que se situa a atividade da Faculdade de Ciências, situação esta que se justifica de todo ser alterada.

Assim, procurar-se-á:

*Concretizar atividades que permitam a interiorização por parte da Comunidade FCUP da abrangência do espaço de intervenção desta Escola, em particular tirando partido da circulação da iniciativa **Encontro FCUP** pelos vários pólos onde atua a Faculdade de Ciências da Universidade do Porto.*

Em particular no que se refere ao campus do pólo central da FCUP no Campo Alegre, com o objetivo de amplificar a envolvimento de bem-estar que hoje-em-dia proporciona a todos que aí trabalham e estudam, assim como a todos os visitantes, propõe-se¹²:

- *No sentido de aumentar o número e diversidade de atividades com foco no Campus, potenciar a instalação neste da Faculdade das Ciências da Nutrição e Alimentação assim como a abertura que se prevê para breve da Casa Burmester onde será exposto o acervo do Professor Vasco da Graça Moura.*
- *Em articulação com o Museu de História Natural e de Ciências da Universidade do Porto, procurar as condições que possibilitem uma mais fluída ligação entre o Campus e o Jardim Botânico.*
- *Estudar a viabilidade de tornar o Campus acessível ao público em geral, segundo o modelo de Campus Universitário Anglo-Saxónico.*

5.4 A FCUP num Tempo Diferente

Ao longo da sua história a Humanidade teve que suportar e ultrapassar situações complexas associadas a desastres naturais, a guerras, a intensas convulsões sociais. Esses tempos foram também diferentes, marcantes, no caminho da nossa Civilização até aos dias de hoje. Assim, é tentador identificar o *possível tempo diferente da nossa época* como mais um do nosso registo coletivo. Na realidade, existe consenso crescente de que não é assim, que de facto aquilo que enfrentamos hoje é algo de singular, de natureza intrinsecamente estrutural, sendo que a forma como atuarmos neste *tempo diferente* determinará, a um nível sem precedentes, o futuro da nossa Civilização neste Planeta.

É legítimo perguntar o que justifica uma afirmação tão forte? Há um conjunto de fatores os quais não sendo todos de idêntica natureza são congruentes no sentido da sua pertinência, nomeadamente:

- Pela primeira vez na história social e económica da Comunidade Humana existe a compreensão da finitude da nossa casa, o planeta Terra, no que isso significa de interatividade e responsabilidade individual e coletiva pois já não se verifica o pressuposto de o que se faz numa região não tem impacto numa outra, mesmo quando distante.
- A inviabilidade da manutenção do modelo económico como tem sido tradicionalmente concebido já que, em geral, não são interiorizados os efeitos perversos que provoca no sistema terrestre, inviabilidade essa amplificada pela disfunção que decorre da necessidade decorrente desse modelo de crescimento contínuo para assegurar a sua estabilidade e a capacidade do sistema terrestre de absorver os impactos negativos que daí derivam para a Comunidade Humana.
- A revolução que se anuncia no mundo do trabalho pela emergência da robotização e da inteligência artificial com um impacto na organização social que só agora se começa a descortinar.

Ao primeiro fator está associada a palavra *Globalização*. Pela sua natureza torna-se evidente a necessidade de grandes princípios que a regulem tendo como referencial construir para a Comunidade Humana, em harmonia com as outras comunidades biológicas que connosco partilham o Planeta, uma sustentabilidade com responsabilidade geracional, isto é, com futuro. Acontece que esse objetivo não é compatível com a

¹² Neste contexto será analisada a possibilidade de ser encontrado no Campus FCUP do Campo Alegre um espaço de encontro e convívio para a Comunidade FCUP.

realidade do modelo económico vigente que tem uma inércia brutal, sendo que esse modelo integra o progresso tecnológico, em particular o identificado no terceiro fator acima enumerado, no sentido da sua continuidade, mesmo que isso se revele negativo e prejudicial para o que deverá constituir o foco da atividade económica: *as pessoas*¹³.

Será assim justificado afirmar que este é, de facto, *um tempo diferente dos outros tempos diferentes* que aconteceram ao longo da história pois, pela primeira vez, o que dele advier terá alcance planetário. Estando em jogo a nossa Civilização, o melhor que ela gerou deve ser mobilizado na procura de um bom caminho para o nosso futuro coletivo, na consciência que isso exigirá muito trabalho, competência e sabedoria, sabendo de antemão que se formos relaxados e complacentes é bem elevada a probabilidade de tudo isto correr muito mal. É pois neste contexto que a Universidade não pode assumir a posição cómoda, diria autista, de *business as usual*. Não pode ser! Afinal, qual a instituição que o Homem concebeu melhor posicionada para ajudar a resolver problemas difíceis? A resposta é óbvia.

Este é pois um tempo em que a Universidade deve ser mobilizada segundo o esforço global de procurar que a Humanidade se oriente pelo bom caminho da bifurcação com que nos defrontamos. Esta é uma mobilização de natureza estrutural, para a qual a Universidade do Porto deverá necessariamente estar convocada.

Acresce que essa mobilização deverá também contemplar uma componente de natureza mais local, sendo que este “local” pode ser interpretado como sendo um país, no caso Portugal. A partir da realidade planetária atual é provável que atingir o desejado estado de *sustentabilidade sustentável* não se faça sem o atravessar de um período transitório que poderá exibir intensas oscilações, indutoras de convulsões sociais caso, atempadamente, não se considere o desenvolvimento de mecanismos de amortecimento adequados à realidade social do País, em particular da região onde a Universidade do Porto se insere.

A FCUP, até pelo seu estatuto na Universidade do Porto, deverá ser interventiva nestas duas componentes, muito em particular na de carácter mais local. Propostas nesse sentido serão apresentadas na Secção 12.

¹³ Na realidade, esta constatação decorre da disfunção acima indicada, sendo muito provável que esteja na génese de acontecimentos políticos e sociais que emergem nos tempos de hoje com características dificilmente antecipáveis na viragem do milénio, acontecimentos esses associados a um discurso que, por vezes, dá a entender um *salve-se quem puder*.

6. Financiamento FCUP

O financiamento das instituições públicas do Ensino Superior, em particular a componente proveniente do Orçamento de Estado, que seguia um modelo de alguma coerência segundo regras estabelecidas no tempo anterior à intervenção da *Troika* em Portugal, desde então tem vindo a ser feito sem um racional definido, sendo suportado por um histórico ajustado às disponibilidades financeiras comunicadas a nível central. Neste contexto, um facto objetivo é a redução dessa componente de financiamento relativamente aos valores pré-crise, o que tem obrigado as instituições a ajustarem os seus custos e a procurarem outras fontes de receita, a que se acrescenta uma inevitabilidade, nomeadamente a concretização de um novo modelo de financiamento do Ensino Superior, sendo que já existe uma proposta nesse sentido, elaborada em 2015 pela Secretaria de Estado do Ensino Superior, baseada num racional que muito provavelmente se propagará para esse novo modelo.

O que daí resultar ao nível do financiamento pelo Orçamento de Estado das Instituições do Ensino Superior terá o seu impacto, maior ou menor, na Universidade do Porto e por consequência nas suas Unidades Orgânicas. Devido a desenvolvimentos recentes que se sumariam adiante, a este nível a FCUP não está numa posição neutra no contexto da Universidade do Porto, estando sujeita a pressões adicionais no que respeita à distribuição desse financiamento pela estrutura da Universidade. Deste cenário decorre a necessidade da FCUP não ter a atitude passiva de esperar o que vier a acontecer, antes, a partir do pressuposto de que o objetivo é a FCUP ser exemplar na atitude e atividade que decorre do que se expressa como sua Missão, projetar o nível de recursos necessários para que isso aconteça com sustentabilidade plurianual e procurar os recursos financeiros, de fontes diversas, que permitam suportar esse objetivo.

A secção 6.1 detalha as fontes de receita da FCUP, sendo que se apresenta um histórico de alguns anos na procura de aferir as consequências a este nível do período de crise que o País atravessou; são também apresentadas as principais rubricas de despesa. A secção 6.2 enquadra a origem das dificuldades que a FCUP enfrentou recentemente, as quais, muito provavelmente, tornará a enfrentar no futuro próximo no que respeita ao assunto da distribuição pelas Unidades Orgânicas da Universidade da parcela do financiamento proveniente do Orçamento de Estado. A Secção 6.3 expõe o que proponho neste domínio.

6.1 Receitas e Despesas da FCUP

6.1.1 Receitas

São quatro as componentes principais de financiamento da FCUP, nomeadamente i) transferências do Orçamento de Estado, ii) receitas provenientes dos Estudantes, iii) *overheads* de vendas e prestações de serviços e iv) *overheads* de projetos.

6.1.1.1 Receitas Provenientes do Orçamento de Estado

Os valores transferidos desde 2010 para a FCUP provenientes do Orçamento de Estado estão indicados na Tabela 6.1.

Tabela 6.1. Financiamento da FCUP via Orçamento de Estado

Ano	Valor (milhares de euros)
2010	18 277
2011	16 388
2012	12 594
2013	14 418
2014	14 473
2015	13 921
2016	14 920
2017	15 163
2018	15 451

No contexto destes números alguns pontos importantes devem ser referidos.

- Desde 2009 as dotações orçamentais para as instituições do Ensino Superior têm sido calculadas essencialmente com base numa **dotação histórica** tendo como referência a designada *Fórmula de 2009*¹⁴ que estabelecia a proporcionalidade direta do financiamento com o número de estudantes inscritos. Isto significa que desde essa altura o financiamento de uma instituição do ensino superior num determinado ano **não tem em conta** o número de estudantes inscritos na instituição nesse ano.
- Tendo como referência o valor de 2010, é evidente o impacto nesta componente de financiamento da Crise Internacional que atingiu o país na primeira metade desta década.
- O financiamento 2018 da FCUP proveniente do Orçamento de Estado já não tem refletido os cortes de vencimentos do funcionalismo público que se implementaram a partir de 2011. Assim, é diretamente comparável com o de 2010, constatando-se que é **15.5%** inferior. Este número é de elevada relevância pois estando o país numa época pós-crise o financiamento atual das instituições do Ensino Superior via Orçamento de Estado não recuperou para os valores disponíveis no período pré-crise¹⁵.

6.1.1.2 Receitas Provenientes dos Estudantes

Os valores correspondentes a esta componente (essencialmente de propinas e de taxas) encontram-se na Tabela 6.2.

¹⁴ *Modelo de Financiamento do Ensino Superior: Fórmulas e Procedimentos*, Professor José Ferreira Gomes, Secretaria de Estado do Ensino Superior, 2015.

¹⁵ Na realidade, a situação é mais gravosa pois a inflação acumulada de 2010 a 2018 corresponde a uma degradação de rendimentos de ~ 11%. No entanto, o efeito da inflação nos custos atuais com pessoal das instituições públicas é residual pois não houve atualização de vencimentos, pelo que esse efeito está repercutido na degradação dos vencimentos dos funcionários. Em síntese, o impacto da Crise Internacional no financiamento do Ensino Superior proveniente do Orçamento de Estado associa-se a uma redução desta contribuição da ordem dos 16%.

Tabela 6.2. Financiamento da FCUP via Estudantes

Ano	Valor (milhares de euros)
2010	3 839
2011	4 216
2012	4 777
2013	4 294
2014	4 388
2015	4 699
2016	4 271
2017	4 254
2018	Valor ainda não consolidado

6.1.1.3 Receitas Provenientes de *Overheads* de Vendas e Prestações de Serviços

Os valores relativos a esta componente, assim como os valores correspondentes de *Vendas e Prestação de Serviços*, encontram-se na Tabela 6.3.

Tabela 6.3. Financiamento da FCUP via *overheads* de Vendas e Prestações de Serviços

Ano	Valor <i>Vendas e Prestações de Serviços</i> (milhares de euros)	Valor <i>Overheads Vendas e Prestações de Serviços</i> (milhares de euros)
2010	1 030	180
2011	1 013	176
2012	815	142
2013	821	151
2014	1 135	155
2015	1 450	229
2016	710	165
2017	1 023	169
2018	Valor ainda não consolidado	Valor ainda não consolidado

6.1.1.4 Receitas Provenientes de *Overheads* de Projetos

Os projetos sediados na FCUP (essencialmente associados a Unidades de Investigação sediadas na FCUP) resultaram nas receitas indicadas na Tabela 6.4.

Tabela 6.4. Financiamento da FCUP via *overheads* de projetos

Ano	Valor (milhares de euros)
2013	24
2014	191
2015	835
2016	235
2017	440
2018	Valor ainda não consolidado

6.1.2 Despesas

A Tabela 6.5 proporciona informação sobre as rubricas mais importantes da despesa FCUP relativas a 2017 (os valores de 2018 ainda não estão consolidados).

Tabela 6.5. Componentes mais importantes da despesa FCUP

Tipo de Despesa	Valor (milhares de euros)		Comentários
Salários	Docentes	15 600	Inclui a rubrica <i>Investigadores de Carreira</i> indicada na Tabela 4.4
	Técnicos	2 490	
	Total: 18 090		
Estrutura ¹⁶	1 401		Energia Elétrica + Água e Saneamento + Limpeza + Segurança + Aquecimento + Jardins + Elevadores + Manutenção básica
Total: 19 491			

Este valor de 19, 491 milhões de euros não inclui

- i) Funcionamento dos departamentos
- ii) Funcionamento dos serviços
- iii) Manutenção de caracter mais estrutural

Atendendo à verba proveniente em 2017 do Orçamento de Estado (15,163 milhões) constata-se:

$$\frac{\text{Verba Proveniente do Orçamento de Estado}}{\text{Despesa com Salários de Docentes e Técnicos}} = 83.8\%$$

Por outro lado:

$$\frac{(\text{Verba Proveniente do Orçamento de Estado}) + (\text{Verba Proveniente dos Estudantes})}{(\text{Despesa com Salários de Docentes e Técnicos}) + (\text{Custos de Estrutura})} = 99.6\%$$

Este número¹⁷ indica que todas as despesas associadas com o funcionamento dos Departamentos e dos Serviços¹⁸ derivam dos *overheads* dos projetos sediados na FCUP e dos *overheads* relativos à prestação de serviços, podendo estes num dado ano suportar, ou não, os custos com as reparações mais estruturais do vasto parque de edifícios da FCUP, sendo que no caso negativo têm que ser utilizadas as reservas financeiras da Instituição.

¹⁶ Do valor indicado a maior parcela diz respeito à energia elétrica (cerca de 619 mil euros; para comparação, em 2010 o valor correspondente foi de aproximadamente 520 mil euros).

¹⁷ Na verdade, este nível de cobertura é menor pois as receitas dos estudantes incluem as propinas de doutoramento, sendo que em 2017 cerca de 250 mil euros foram distribuídos pelos orientadores FCUP das dissertações de doutoramento; também, uma verba de aproximadamente 110 mil euros de propinas foi transferida para outras instituições devido a cursos partilhados. Considerando este fator, a taxa efetiva de cobertura foi de **~97.8%**.

¹⁸ Em 2017 totalizando cerca de 293 mil euros (Departamentos) e 53 mil euros (Serviços).

6.2 Distribuição do Orçamento de Estado pela Estrutura da Universidade do Porto

Em 2017 a Reitoria decidiu aferir a distribuição pelas Unidades Orgânicas da verba proveniente do Orçamento de Estado tendo por base o racional expresso no documento referido anteriormente da *Secretaria de Estado do Ensino Superior*, relativo ao financiamento do Ensino Superior. Sendo o referencial a verba atribuída à Universidade do Porto no Orçamento de Estado de 2017, dessa análise resultaram valores a distribuir pelas Unidades Orgânicas os quais, relativamente ao histórico, beneficiavam umas e penalizavam outras. Dentre estas, a mais afetada seria a FCUP, já que segundo esse exercício a parcela que lhe caberia do Orçamento de Estado sofreria uma redução superior a 1 milhão de euros.

Foi nessa altura expresso pela Reitoria que o objetivo não seria implementar no curto prazo o que resultava dessa análise, mas o certo é que esse exercício teve consequências muito nefastas para a FCUP, já que induziu no espaço da Universidade do Porto uma forte perceção de que a FCUP, nos dias de hoje, tem um estatuto de privilégio no que respeita à distribuição pelas Unidades Orgânicas da verba proveniente do Orçamento de Estado¹⁹.

Essa perceção e comportamentos que induziu foram amplificados pelo facto de existirem Unidades Orgânicas na Universidade do Porto com orçamentos cronicamente deficitários, de que são exemplos paradigmáticos as Faculdades de Letras e de Belas-Artes, obrigando as suas Direções a um exercício de gestão muito apertado com reflexos a vários níveis, desde logo ao nível docente, sendo implementadas cargas letivas elevadas relativamente à média da U. Porto e restrições acentuadas no que respeita à concessão de licenças sabáticas²⁰.

Todo este processo criou uma envolvimento tenso na Universidade, particularmente nas reuniões mensais da Equipa Reitoral com os Diretores das Unidades Orgânicas, tendo como pano de fundo a distribuição para o ano de 2018 pelas Unidades Orgânicas da verba proveniente do Orçamento de Estado. Este ambiente atenuou-se pela decisão do Reitor da altura de não baixar, relativamente ao histórico, o orçamento atribuído às Unidades Orgânicas, propondo um aumento do orçamento a atribuir às Faculdades mais necessitadas a concretizar ao longo de um período de três anos, sendo que a verba necessária para este efeito relativa a 2018 seria obtida das reservas financeiras da Reitoria.

Na elaboração do orçamento para 2019, na qual estiveram envolvidas a Equipa Reitoral cessante e a eleita, a verba necessária para cumprir esse plano plurianual de reforço do orçamento de algumas Unidades Orgânicas foi obtida pela redução dos orçamentos a atribuir às várias vice-reitorias, situação considerada não repetível para o futuro. Todas as outras Unidades Orgânicas mantiveram os valores orçamentais atribuídos em 2018.

Compreende-se pelo exposto que é instável a situação atual no que respeita à distribuição do Orçamento de Estado no espaço da Universidade do Porto, instabilidade essa que pode exponenciar para o lado da FCUP.

Tendo acompanhado o processo e aferido múltiplas sensibilidades internas à Universidade constato que:

- É generalizada a perceção/convicção de que a FCUP tem um estatuto de privilégio na Universidade do Porto no que respeita à distribuição do financiamento proveniente do Orçamento de Estado;
- Caso não haja reduções da verba anual transferida do Orçamento de Estado para a Universidade do Porto, não é expectável que seja reduzida a verba a atribuir à FCUP relativamente ao valor de 2019;

¹⁹ Proporcionalmente, a Faculdade de Farmácia estava numa situação semelhante à FCUP.

²⁰ A Faculdade de Medicina e o ICBAS polarizaram muita da “contestação” ao racional atual da distribuição pela estrutura da Universidade do Porto da verba proveniente do Orçamento de Estado, sendo certo que a sua situação orçamental não terá a premência de outras no espaço da Universidade, muito em particular as mencionadas Faculdades de Letras e de Belas-Artes.

- Por outro lado, se a verba do Orçamento de Estado aumentar, desde logo pelo efeito do descongelamento das carreiras, não é líquido que tal se reflita num aumento do orçamento a alocar à Faculdade, isto é, nesta situação haverá uma predisposição para estagnar o valor a atribuir à FCUP.

A análise que faço da situação indica que para ser restaurado um cenário não penalizador para a Escola no que respeita à distribuição do financiamento proveniente do Orçamento de Estado, é de todo necessário esbater a referida perceção/convicção instalada na Universidade do Porto relativamente à FCUP.

6.3 Linhas Orientadoras Relativas à Sustentabilidade Financeira da FCUP

Para enquadrar o que se propõe no contexto desta candidatura no que respeita à sustentabilidade financeira da FCUP para os próximos anos, indicam-se aqui alguns dados já apresentados na secção 5.1

Receitas FCUP em 2017 (principais componentes em milhares de euros)			
<i>Orçamento do Estado</i>	<i>Estudantes</i>	<i>Overheads Prestação de Serviços</i>	<i>Overheads de Projetos</i>
15 163	4 254	169	440

$$\frac{(Verba Proveniente do Orçamento de Estado) + (Verba Proveniente dos Estudantes)}{(Despesa com Salários de Docentes e Técnicos) + (Custos de Estrutura)} = 99.6\%$$

O equilíbrio financeiro com sustentabilidade da FCUP depende, em larga medida, desta razão não ser inferior à unidade, no mínimo próxima deste valor. Isto obriga a analisar com a atenção devida as várias parcelas.

6.3.1 Custos de Estrutura

Ao longo dos anos tem-se procurado minimizar estes custos, sendo atingindo um estado a partir do qual reduções significativas só serão possíveis com intervenções de carácter estrutural. Conforme indicado na Tabela 6.5, 44% dos custos de estrutura relativos a 2017 dizem respeito à energia elétrica, pelo que uma ação a este nível poderia resultar numa poupança significativa, em particular a consideração da utilização da energia solar para produção de eletricidade. O investimento a este nível necessita de um programa enquadrador para o seu financiamento segundo uma estratégia que se esquematiza na Secção 10.7.

Em síntese, para os próximos anos não é realista considerar uma alteração significativa nos custos de estrutura da FCUP.

6.3.2 Custos com Pessoal

Ao nível dos custos este é o fator decisivo, principalmente os custo dos docentes (86% dos custos de pessoal). Consequentemente, o aumento ou diminuição de um pequeno número de docentes do quadro FCUP tem um substancial efeito no quociente acima. Este fator, crucial para a sustentabilidade financeira da FCUP, obriga a

Instituição a analisar elementos a montante, relevantes por si, mas com acentuado impacto na vertente financeira. Indicam-se de seguida os que considero mais relevantes.

- *Oferta Curricular FCUP*

Não terá a FCUP uma oferta formativa muito dispersa²¹? Relativamente à situação atual, não será possível uma estrutura formativa a qual, preservando o que decorre da missão de uma faculdade de ciências, seja menos exigente no que respeita aos recursos docentes, particularmente de quadro, necessários à sua operacionalização?

- *Serviço Docente FCUP*

Tendo em consideração a legislação em vigor e o serviço docente médio nas várias Unidades Orgânicas da Universidade do Porto, que valor médio de serviço docente a adotar na FCUP, tendo em consideração as especificidades dos vários perfis de formação proporcionados pela Escola?

- *Unidades de Investigação*

As Unidades de Investigação parceiras da FCUP contemplam um conjunto de competências científicas e tecnológicas bem mais vasto do que aquele associado unicamente aos docentes de quadro da Escola, constituindo os seus investigadores doutorados um recurso, diria imprescindível, para dar suporte à formação de segundo e de terceiro ciclos da FCUP. Isso já acontece no presente mas pode ser potenciado para um outro nível, conforme expresso numa das orientações estratégicas desta candidatura (*FCUP e Unidades de Investigação*), com benefícios recíprocos, incluindo-se aqui um benefício de natureza financeira para a FCUP pois esta articulação poderá resultar numa redução do número de docentes de quadro necessários ao adequado funcionamento da Escola.

A estes elementos de natureza mais estrutural acresce um outro mais conjuntural mas que pode ter um impacto significativo na FCUP para os próximos anos, nomeadamente o reforço substancial de recursos docentes que resultará da concretização dos vários processos de recrutamento em curso ou a lançar brevemente no contexto da iniciativa nacional do *Emprego Científico* e da *Regularização dos Precários*.

Neste contexto assumo o compromisso:

Sendo competência do Conselho Científico da FCUP a avaliação e orientações a estabelecer no âmbito do referido relativamente à oferta formativa, serviço docente, unidades de investigação e emprego científico, a Direção da Escola empenhar-se-á para que sejam proporcionadas as condições que possam contribuir para a construção de uma arquitetura que contemple de modo integrado todos estes elementos, com impacto positivo no desempenho global da Instituição, em particular no que respeita à componente financeira.

²¹ A FCUP disponibiliza 10 licenciaturas + 2 mestrados integrados + 36 mestrados + 30 programas de doutoramento, totalizando 78 ofertas formativas com atribuição de grau. Segundo uma outra perspetiva, a Escola é responsável por 1264 unidades curriculares (incluindo cursos de Educação Continuada; número de dezembro de 2017).

A título comparativo, dois exemplos de duas Faculdades da U. Porto:

A FLUP, que tem um perfil de oferta curricular no domínio das Humanidades com um racional semelhante ao da FCUP no domínio das Ciências, disponibiliza 13 licenciaturas + 31 mestrados + 11 programas de doutoramento, num total de 55 ofertas formativas com atribuição de grau.

A FEUP tem uma oferta formativa constituída por 3 licenciaturas + 10 mestrados integrados + 13 mestrados + 25 programas de doutoramento, num total de 51 ofertas formativas com atribuição de grau.

6.3.3 Financiamento pelo Orçamento de Estado

Conforme indicado na secção 6.2, existe o risco real de ser congelada nos próximos anos a componente para a FCUP resultante da distribuição pela estrutura da Universidade do financiamento proveniente do Orçamento de Estado, mesmo que haja um reforço da verba a transferir para a Universidade para contemplar, por exemplo, os custos adicionais resultantes do desbloqueamento das carreiras. Pela experiência que tenho dos órgãos de gestão da Universidade, não adianta uma atitude do género “*murro na mesa*” pois isso, muito provavelmente, só resultaria numa espécie de *autismo educado* para com a FCUP. Entendo ser muito mais vantajoso para a Escola transmitir a mensagem de que está a fazer esforços no sentido de corrigir situações que sejam identificadas como de algum privilégio relativamente à média da Universidade, procurando atingir um registo de normalidade no que respeita à aplicação das regras da Instituição para distribuição pela sua estrutura da dotação proveniente do Orçamento de Estado. Sendo Diretor da FCUP será essa a orientação que seguirei.

6.3.4 Financiamento pelos Estudantes

Esta componente de financiamento da FCUP decorre essencialmente das propinas²², portanto do número de estudantes da Escola nos vários ciclos de ensino. No triénio 2007/2008, 2008/2009, 2009/2010 o número médio anual de estudantes FCUP de licenciatura + mestrado integrado + mestrado foi de 3238. É reconhecido que a FCUP tem uma estrutura que permite proporcionar uma adequada resposta formativa a um número mais elevado de alunos²³, particularmente caso se considere o conjunto *FCUP + Unidades de Investigação Parceiras FCUP*, com o consequente impacto positivo no que respeita ao seu financiamento.

Está limitado pelo *Concurso Nacional de Acesso* o número de estudantes que acedem aos cursos de primeiro ciclo da FCUP, com relevância evidente no número de estudantes que frequentam os segundos ciclos da Escola. Acresce que a tendência é de redução do número de vagas para a FCUP disponibilizadas por essa via na sequência da política governamental de decréscimo das vagas para as Universidades de Lisboa e Porto (5% no ano letivo 2018/2019, existindo indícios que a tendência de redução se manterá). Assim, nos próximos anos não será pelo estudante nacional de primeiro ciclo que será possível aumentar o número de estudantes que frequentam os cursos da FCUP.

Acontece que existe hoje em dia uma clara oportunidade para a Universidade do Porto aumentar substancialmente o número de estudantes internacionais que frequentam os seus cursos para obtenção de grau, muito em particular devido aos estudantes de nacionalidade brasileira. Algumas Escolas da Universidade estão a ter muito sucesso nesta vertente, não existindo razões para que o mesmo não aconteça na FCUP.

Assim, nesta candidatura o Estudante Internacional constitui uma das suas orientações estratégicas, conforme detalhado na secção 5.2, com tudo o que isso implica, desde logo nas componentes de acolhimento, instalação e harmonização de conhecimentos. É por aí que se procurará o reforço do financiamento da FCUP pela componente dos Estudantes, que se sintetiza no compromisso seguinte:

²² Do total da receita 2017 proveniente dos Estudantes (4254 milhares de euros), 237 mil euros corresponderam a taxas diversas.

²³ Para comparação, no triénio prévio ao período de crise em Portugal (2007/2008, 2008/2009 e 2009/2010) o número médio anual de estudantes FCUP de licenciatura + mestrado integrado + mestrado foi de 3438.

Elaborar e implementar um plano que possibilite aumentar substancialmente o número de estudantes internacionais a frequentar cursos dos vários ciclos de estudos da FCUP, projetando para 2022 um aumento de 400 tendo como referência os números de 2018.

Pelo *Regulamento FCUP-Unidades de Investigação* de 1 de junho de 2012 estabeleceu-se um racional de distribuição das propinas de doutoramento, nomeadamente 1/3 FCUP-Gestão Central, 1/3 Departamento do Orientador²⁴ e 1/3 Orientador.

Nos últimos anos tem sido múltiplas vezes enfatizado o fazer sentido aumentar a percentagem a atribuir ao orientador para apoio aos trabalhos do seu estudante. Considerando este aspeto e também a necessidade de financiamento da FCUP-Gestão Central, no âmbito da revisão do *Regulamento FCUP-Unidades de Investigação* proposta no contexto da orientação estratégica *FCUP e Unidades de Investigação* (secção 5.1), será considerada a seguinte distribuição:

Propor a distribuição das propinas de doutoramento de estudantes FCUP segundo o racional 45% Orientador, 45% FCUP-Gestão Central, 10% Departamento do Orientador.

6.3.5 Financiamento pelos *Overheads*

Conforme descrito anteriormente, esta parcela contempla a componente dos *overheads* de prestação de serviços e a componente dos *overheads* dos projetos de I&D de Unidades de Investigação submetidos pela estrutura FCUP. A primeira destas componentes tem possibilidade limitada de crescimento, por um lado atendendo à capacidade de prestação de serviços da Instituição, por outro porque esta vertente da sua atividade não está no núcleo central do que decorre da sua Missão.

O mesmo não acontece com as receitas de *overheads* de projetos de I&D, que têm margem significativa de crescimento. Este objetivo está expresso no compromisso:

No contexto da orientação estratégica FCUP-Unidades de Investigação, em articulação com as Unidades de Investigação Parceiras promover as condições que possibilitem um acréscimo de atividade ao nível da submissão e execução de projetos de I&D, potenciando os benefícios que daí resultem, em particular os de natureza financeira ao nível dos overheads desses projetos.

Esse potencial de crescimento existe em todas as áreas científicas em que intervém a FCUP, muito em particular naquelas que estão na agenda internacional no contexto dos *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável* das Nações Unidas²⁵. De referir que são os seguintes os dois primeiros objetivos desta lista:

- *Acabar com a pobreza em todas as suas formas*
- *Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar, melhorar a nutrição, promover a agricultura sustentável*

²⁴ Durante um certo período, destes 33%, 23% reverteram para aumentar o valor do Fundo de Apoio à Investigação.

²⁵ 17 Goals to Transform Our World - <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>

Estas prioridades indicam que haverá financiamento significativo (nacional e internacional) para projetos de I&D que se orientem segundo esses eixos, os quais abrangem um vasto espaço de intervenção, situando-se no contexto mais alargado determinado pelos imperativos que decorrem de estarmos hoje num *Tempo Diferente* e o que isso implica para o futuro da nossa Civilização. Desse financiamento deverá também derramar recursos para apoio de investigação fundamental em áreas onde a FCUP tem competências estabelecidas, ou noutras a instalar por decisão estratégica da Instituição.

6.3.6 Outras Fontes de Financiamento

As fontes de financiamento FCUP referenciadas nas secções anteriores situam-se no que se poderá designar *padrão convencional*. Há, no entanto, outras possibilidades que têm vindo a ser consideradas pela Direção da FCUP que agora cessa funções, muito em particular a relativa à construção de um parque de estacionamento subterrâneo no Campus da FCUP que poderá proporcionar um recurso financeiro significativo com estabilidade plurianual. É evidente a relevância para a Instituição de uma iniciativa deste tipo, pelo que estando em condições de o fazer me empenharei na sua continuidade.

7 Ensino e Investigação na FCUP

Ensino e investigação em Ciências são as duas vertentes centrais em que se expressa a Missão da FCUP. Das quatro orientações estratégicas desta candidatura, uma é dirigida ao ensino (tornar a FCUP uma escola atrativa para estudantes internacionais de grau) e uma outra à investigação (potenciar a interação entre a FCUP e as suas Unidades de Investigação Parceiras). O que é exigido à FCUP nestes domínios não se esgota nestas duas componentes, outras há que é necessário considerar e que são o objeto desta secção.

7.1 Ensino

Não considerando o ensino associado a cursos de formação contínua, o ensino formal na FCUP segue a organização primeiro ciclo (licenciatura), segundo ciclo (mestrado) e terceiro ciclo (doutoramento)²⁶. Pela centralidade desta componente da atividade da Escola, em cada época deverão ser feitos os esforços possíveis para assegurar, i) adequadas condições materiais de suporte ao processo educativo, ii) qualidade da lecionação no que isso significa de métodos de ensino, rigor científico e atualidade do conhecimento transmitido. A concretização destas condições é, em certa medida, dependente do ciclo de estudos pelo que de seguida se consideram individualmente.

7.1.1 Primeiro Ciclo

Pela sua natureza o ensino de primeiro ciclo numa área científica deve ser de banda larga, privilegiando a endogeneização de conceitos abrangentes e educar como aplicá-los a situações específicas mediante a aprendizagem de técnicas adequadas. A este nível a demonstração desses conceitos em condições controladas, isto é, em ambiente laboratorial (de natureza física e/ou computacional), é de valor inestimável, pelo que este nível de ensino deverá ser contemplado com adequadas condições laboratoriais, o que envolve equipamentos e processos de aprendizagem.

Nos últimos anos a FCUP investiu um total de cerca de 3 milhões de euros em melhorar as condições do ensino experimental, sendo que cerca de metade deste valor foi utilizado para a aquisição de equipamentos tendo como objeto o primeiro ciclo²⁷. Assim, não considerando necessidades muito específicas de equipamentos que poderão sempre serem contempladas, a este nível proponho como prioridade para os próximos anos o apoio à conceção e construção de módulos laboratoriais para demonstração de conceitos segundo uma filosofia que procure colmatar as dificuldades de aprendizagem dos estudantes, podendo deste modo contribuir para a redução do insucesso escolar.

Em articulação com os Departamentos da FCUP, propõe-se:

²⁶ A FCUP tem dois cursos no formato Mestrado Integrado (Engenharia Física e Engenharia de Redes e Sistemas Informáticos) os quais, no entanto, terão que ser convertidos em licenciatura + mestrado atendendo a legislação recente.

²⁷ Numa segunda fase deste investimento, um valor equivalente foi aplicado na aquisição de equipamentos dirigidos à formação de segundo e terceiro ciclos, portanto já numa perspectiva de apoio à investigação.

- *Proporcionar estímulo financeiro a docentes/investigadores FCUP que se proponham a conceber equipamentos deste tipo (podendo ser seguida uma filosofia semelhante à que a Universidade do Porto aplica no âmbito do Prémio Pedagógico).*
- *Promover a sua construção e instalação nos laboratórios de ensino da FCUP tirando partido, sempre que possível, das competências das Oficinas de Mecânica e de Eletrónica da FCUP localizadas no Departamento de Física e de Astronomia, e de Informática existentes no Departamento de Ciência de Computadores.*

7.1.2 Segundo Ciclo

Está longe de ser assegurado que um estudante FCUP que termina a sua licenciatura prossiga os seus estudos num dos mestrados proporcionados pela Escola. Desde logo porque pode procurar ingressar de imediato no mercado de trabalho, mas também porque decida frequentar um curso de segundo ciclo de outra instituição do Ensino Superior. Aqui coloca-se a questão: *porque é que o estudante procurou complementar a sua formação noutra escola?* A colocação desta pergunta tem a ver não só com curiosidade mas, muito principalmente, para ao perceber as razões procurar atuar de molde a promover uma maior *fidelidade* do licenciado FCUP à sua Escola quando considera prosseguir os seus estudos, sendo desnecessário enfatizar a importância deste fator na saúde financeira da FCUP.

A aferição desta situação e a construção de uma estratégia para diminuir o *drop out* de estudantes FCUP após a licenciatura é competência do Conselho Científico, sendo que neste contexto me comprometo:

Seguindo as recomendações do Conselho Científico, procurar as condições e recursos que possibilitem a sua implementação, o objetivo sendo no final do quadriénio uma redução significativa da percentagem de estudantes que procuram a sua formação de segundo ciclo noutra instituição do ensino superior.

Sem procurar antecipar o que poderá ser proposto pelo Conselho Científico, estou convicto de que a iniciativa que se apresenta na secção 5.1 relativa ao *Objetivo Estratégico FCUP e Unidades de Investigação*, que transcrevo de seguida, terá um impacto muito significativo na concretização desse objetivo.

Em articulação com o Conselho Científico da FCUP, procurar um racional que possibilite investigadores associados às Unidades de Investigação FCUP lecionarem unidades curriculares identificadas pelo Conselho Científico, usufruindo da correspondente remuneração, assim como de orientação de dissertações de mestrado e de doutoramento, seguindo procedimentos administrativos estabelecidos e expeditos, desde logo ao nível da plataforma informática Sigarra, procurando uma filosofia de inclusão que cultive no Investigador a perceção de que faz parte da comunidade FCUP.

7.1.3 Terceiro Ciclo

O ensino/formação de terceiro ciclo tem características especiais pois situa-se já na vertente Investigação, sendo pois em larga medida enquadrado pela atividade das Unidades de Investigação Parceiras FCUP. Estou convicto de que a orientação estratégica apresentada na secção 5.1 trará benefícios à qualidade e fluidez do ensino pós-graduado na FCUP.

7.1.4 Ensino Multidisciplinar

A FCUP e a FLUP são faculdades charneira na Universidade do Porto nos domínios das Ciências e Humanidades, respetivamente, por um lado porque se situam em zonas do saber de natureza mais fundamental, por outro, pela abrangência das áreas de conhecimento em que atuam, o que se reflete também pelo facto de que, não considerando as Belas Artes, são as duas únicas Escolas da Universidade do Porto que proporcionam perfis formativos não-profissionalizantes (com exceção da sua atividade no âmbito da formação de professores). Isso também significa que estão em posição privilegiada para induzir a construção de planos de estudos multidisciplinares quando se torne evidente a sua relevância, muito em particular quando esta é de natureza societal.

É aos Conselhos Científicos das Escolas que compete atuar no sentido de, primeiro, identificar essas oportunidades/necessidades e, de seguida, trabalhar os correspondentes planos de estudo. No caso da FCUP há exemplos da construção de ofertas formativas interorgânicas (ao nível da licenciatura/mestrado integrado) reconhecidamente importantes, como é o caso da Bioquímica (FCUP + ICBAS) e, mais recentemente, da Engenharia Física (FCUP + FEUP). Admite-se que na sua construção um envolvimento mais próximo do Conselho Científico poderia, eventualmente, ter facilitado a convergência para a solução encontrada para os planos de estudos destes cursos.

Pela relevância que associo à formação multidisciplinar em determinados contextos comprometo-me:

Proporcionar as condições materiais e logísticas ao alcance da FCUP para dar seguimento às iniciativas neste domínio identificadas pelo Conselho Científico da Escola

7.1.4 Formação Contínua

A FCUP tem já uma estrutura regulamentar e de serviços de suporte à realização de ações de formação contínua para diferentes público-alvo, amplamente utilizada no passado no contexto da existência de programas de formação financiados. Esses programas deixaram de existir no início desta década, também consequência do período turbulento com que Portugal se confrontou em anos recentes. Esta situação tem-se vindo a alterar, pelo que se justifica uma proatividade da FCUP na procura de financiamento que suporte, na totalidade ou parcialmente, programas de formação de diferente índole, desde logo os dirigidos à atualização de conhecimentos dos professores do ensino básico e secundário.

Acresce que há uma necessidade crescente dos profissionais dos mais variados setores não só de atualizarem os conhecimentos de que necessitam para exercerem com competência e confiança a sua profissão, mas também em adquirirem novo conhecimento em face do acelerado progresso científico e tecnológico dos dias de hoje. A Universidade não pode descurar esta necessidade da Sociedade, pelo que nos seus domínios de intervenção a FCUP deverá a este nível proporcionar uma oferta formativa de reconhecida qualidade.

No contexto desta tipologia formativa, existe ainda uma outra vertente que justifica a atenção da FCUP. Pela sua natureza esta Escola tem que estar na fronteira do conhecimento em Ciência, estando assim consciente das suas características e dos horizontes que daí se descortinam. Compreende-se que esta perspetiva é essencial para os docentes/investigadores FCUP contribuírem à sua escala para a expansão dessa fronteira, mas também a sua simples explanação num enquadramento adequado é, em extremo, atrativa para uma camada da população com formação superior e que se encontra já aposentada. Ao proporcionar essa oportunidade a FCUP estará também a contribuir para o bem-estar social.

Todos estes fatores apontam para a oportunidade, e necessidade, de expandir e diversificar a capacidade de resposta da Escola no que à formação contínua diz respeito. Assim, em articulação com o Conselho Científico, proponho:

Preparação de um plano para a Formação Contínua na FCUP, que considere a sua estrutura organizativa e calendário de atividades para o quadriénio, com nomeação de um docente/investigador para a coordenação da sua implementação.

7.1.5 Formação de Professores e Divulgação de Ciência

A FCUP não é uma escola profissionalizante no sentido dos seus diplomados terem uma preparação profissional bem definida, ao contrário do que acontece na maioria das Faculdades da Universidade do Porto. No entanto, há uma notável e importante exceção a este paradigma, nomeadamente a formação de professores de ciências para o ensino básico e secundário. No processo de massificação do ensino na sequência da revolução de abril de 1974, esta competência foi instrumental para a FCUP se dotar dos recursos materiais e financeiros que tornaram possível a sua evolução para o estado de desenvolvimento atual. Será de reconhecer que o empenho que a Escola colocou na formação com qualidade de professores para esses ciclos de ensino não acompanhou o quanto esta deve à oportunidade de expansão proporcionada por esse processo formativo, com demasiada frequência visto como a componente menos interessante da atividade da FCUP.

Em anos recentes o elevado desemprego/condições precárias de emprego dos diplomados na área da educação levaram a uma redução substancial do número de estudantes que optam por seguir por essa via, realidade que também afetou a FCUP. No entanto, é reconhecido que se trata de uma situação transitória, sendo que dentro de poucos anos será necessário um número significativo de professores para substituírem os que saem do sistema por aposentação. Esta é uma oportunidade para relançar esta componente formativa na FCUP, mas também uma responsabilidade, pois às próximas gerações de professores de ciências para os ensinos básico e secundário deverá, desejavelmente, ser proporcionada uma preparação científica mais consistente e flexível em comparação com o que aconteceu no passado, a que se deverá aliar uma dimensão ética e humanista que não pode ser subalternizada em face da formação científica. De facto, entendo crucial para o nosso bom futuro coletivo que os jovens que forem sujeitos a esse processo educativo adquiram não só uma formação competente em ciência e tecnologia, mas também nos valores humanos e sociais os quais, em última análise, são condição necessária para a viabilidade da nossa Civilização.

Historicamente, a formação de professores na FCUP decorria da atividade individualizada dos Departamentos, sem a definição de uma estratégia integrada por parte da Escola. A situação alterou-se com a criação da *Unidade de Ensino das Ciências*, definida como uma estrutura de apoio aos órgãos de gestão da Faculdade na missão de promover o Ensino e Divulgação das Ciências Exatas e Naturais, incluindo a formação

de professores. Esta Unidade, que depende da Direção da FCUP e que, por inerência, tem como coordenador o Presidente do Conselho Científico, agrega docentes de todos os Departamentos da Escola, constituindo pois um veículo que possibilita a construção de uma visão abrangente sobre o que deve ser a atuação da FCUP nestas áreas, proporcionando também um enquadramento favorável à reflexão do que poderá ser a sua evolução no contexto das exigências dos tempos atuais e do que se perspetiva para o futuro.

Coerente com a ênfase que coloco na necessidade de uma formação de professores para o ensino básico e secundário sintonizada com uma formação científica de qualidade e imbuída de valores éticos, entendo que mais acentuada se torna a relevância da *Unidade de Ensino das Ciências da FCUP*. Assim:

No contexto da necessidade da FCUP relançar a componente estratégica da sua missão relativa à formação inicial e contínua de professores para o ensino básico e secundário, que contempla também a vertente da divulgação da ciência, considero instrumental a ação da Unidade de Ensino das Ciências e procurarei promover as condições necessárias ao seu adequado funcionamento em estreita articulação com os Departamentos.

A FCUP dispõe de equipamentos orientados especificamente para a formação e atualização científica de professores, desde logo laboratórios de didática. A sua modernização/reformulação poderá constituir uma necessidade decorrente, por exemplo, da consideração de novas abordagens indutoras de uma mais efetiva transmissão de conhecimento no processo educativo. Sendo essa análise da competência da *Unidade de Ensino das Ciências*, daí poderá decorrer um plano para essa modernização/reformulação dos laboratórios de didática, que poderá também incluir outras propostas orientadas para os objetivos gerais aqui enunciados no que respeita à formação de professores. Neste âmbito expresso o compromisso:

Procurar as condições e os recursos que possibilitem a implementação, ao longo do quadriénio, do plano a elaborar pela Unidade de Ensino das Ciências no sentido de serem proporcionadas as melhores condições para a formação das novas gerações de professores para o ensino básico e secundário.

É reconhecido que no processo de formação de professores atividades de divulgação de ciência para públicos diversos constituem um mecanismo valioso para a maturação e endonegização de conhecimentos científicos e de metodologias para a sua transmissão/ensino. Assim, beneficiaria todo este processo caso os estudantes FCUP que prosseguem este perfil formativo tivessem acesso, com a necessária orientação, a um equipamento construído de raiz para a divulgação da ciência, como é o caso de um centro do Ciência Viva, com benefícios recíprocos pois um centro deste tipo poderá também tirar partido do que as competências científicas de uma Escola como a FCUP podem significar ao nível da dinâmica associada à divulgação da ciência.

É meu entendimento que será possível congregiar as condições para que seja possível uma colaboração deste tipo envolvendo o Centro de Ciência Viva de Vila do Conde. Como tal procurarei:

Estabelecer as condições que possibilitem uma colaboração fluída e reciprocamente vantajosa entre a FCUP e o Centro Ciência Viva de Vila do Conde no contexto da formação de professores para o ensino básico e secundário e da divulgação da ciência.

7.2 Investigação

A investigação na FCUP está essencialmente enquadrada pela atividade das Unidades de Investigação Parceiras (dezoito reconhecidas pela Fundação para a Ciência e Tecnologia como integrando o Sistema Científico Nacional e uma outra com a correspondente candidatura em avaliação, sendo que oito destas Unidades estão também sediadas administrativamente na FCUP). Como já exposto anteriormente, a FCUP e o conjunto destas Unidades de Investigação constituem uma realidade com recursos humanos e competências científicas e tecnológicas bem mais ampla do que aquela que decorre da consideração estrita do associado patrimonialmente e contratualmente à FCUP. O seu potencial nas vertentes da geração de novo conhecimento, da formação pós-graduada e na valorização social e económica do conhecimento é enorme, sendo dever do diretor da FCUP promover as condições que possibilitem o seu pleno aproveitamento. Como referido na orientação estratégica *FCUP e Unidades de Investigação* apresentada na Secção 5.1, entendo que esta deverá constituir uma tarefa central do novo diretor da Escola, estando aí explanadas algumas das iniciativas que proponho serem implementadas.

Adicionalmente, entendo importante estabelecer um mecanismo que proporcione uma maior interação das Unidades de Investigação Parceiras FCUP, o que naturalmente induzirá a emergência de iniciativas multidisciplinares com o correspondente reflexo ao nível de projetos de grande amplitude e na formação pós-graduada. Esse mecanismo já existe institucionalmente, o *Conselho das Unidades de Investigação*, segundo os Estatutos da FCUP um órgão consultivo do Diretor.

Propõe-se:

Organizar o funcionamento do Conselho das Unidades de Investigação segundo comissões temáticas, desde logo no que concerne ao desenvolvimento de oportunidades de investigação segundo uma matriz multidisciplinar, à instituição de consórcios sintonizados com programas de financiamento de elevada amplitude, assim como no que respeita à formação pós-graduada.

E também:

Promover um encontro bienal das Unidades de Investigação da FCUP com objetivos, planeamento e organização do Conselho das Unidades de Investigação FCUP, com apoio logístico da Direção e Serviços da FCUP.

8 Estudantes

A razão de ser de uma escola são os seus Estudantes. Quando esta é uma universidade, mesmo que se admita que algumas das suas atividades se possam desenvolver no momento sem a envolvência estudantil, como será o caso da investigação, não demorará muito até definharem não só porque a idade dos intervenientes vai aumentando mas também, e muito principalmente, pela ausência do entusiasmo, esperança, irreverência e criatividade das gerações mais jovens.

Assim, a direção de qualquer escola tem como responsabilidade primeira assegurar as condições materiais e humanas propícias ao bom fluir do processo educativo. Da condição de candidato a diretor da FCUP decorre o assumir dessa responsabilidade nas suas componentes mais estruturantes, sendo certo que poderá não ser suficiente atendendo à presença de situações específicas que requerem atuação dirigida na procura da promoção do sucesso escolar e bem-estar dos Estudantes. A análise da realidade FCUP aponta que é ao nível do primeiro ciclo que são necessárias intervenções mais incisivas, sendo que no contexto dos Estudantes que frequentam cursos dos segundo e terceiro ciclos a situação é bem mais favorável, não se colocando com a mesma premência a implementação das medidas que de seguida se propõem no contexto dos Estudantes de primeiro ciclo.

8.1 Estudantes de Primeiro Ciclo

Não é de agora a constatação de que os Estudantes de primeiro ciclo se defrontam frequentemente com problemas no que respeita à sua adaptação ao ensino universitário, assim como na aprovação em determinadas unidades curriculares que têm um efeito tampão ao progresso dos Estudantes nas suas licenciaturas/mestrados integrados. Mais recente é a constatação das dificuldades dos Estudantes internacionais em sintonizarem os conhecimentos adquiridos na sua formação intermédia (correspondente ao secundário em Portugal) para o padrão expectável nos Estudantes portugueses que acedem ao Ensino Superior. Em cada um dos casos o que é proposto é apresentado nas secções seguintes.

8.1.1 Adaptação dos Estudantes do Primeiro Ano à Realidade FCUP

A transição do ensino secundário para o ensino superior constitui uma enorme mudança de paradigma, indutora de muitas oportunidades de valorização pessoal. É, no entanto, prudente que essa transição se faça com algum nível de orientação e amortecimento. Não existe na FCUP um mecanismo dessa natureza que propicie aos Estudantes do primeiro ano das licenciaturas/mestrados integrados da Escola um contexto que promova a sua integração social e académica, contemplando aspectos como proporcionar informação sobre a Universidade do Porto, a FCUP e os seus variados serviços, instrução de como é o ensino/aprendizagem no ensino superior e a melhor forma de se situarem nessa nova realidade, perceção da importância do voluntariado para a formação integral do Estudante, entre outros aspetos.

O recém-eleito Conselho Pedagógico da FCUP inclui nas linhas orientadoras do seu programa a instituição da **Semana de Integração FCUP**, que contempla formação e atividades com o perfil acima identificado. Nesta envolvente fica o compromisso:

*Proporcionar as condições materiais e logísticas de suporte à iniciativa do Conselho Pedagógico da FCUP de instituir a **Semana de Integração FCUP**, procurando que a sua primeira edição aconteça já no ano letivo 2019/2020.*

8.1.2 Redução do Insucesso Escolar

A experiência mostra que um dos fatores determinantes para o insucesso escolar no contexto do primeiro ciclo situa-se na existência de unidades curriculares nas licenciaturas/mestrados integrados que têm um efeito tampão à progressão dos Estudantes, por razões que podem ter a ver, entre outras, com a dificuldade das temáticas aí abordadas e nível de conhecimentos prévios necessários ao acompanhamento das matérias lecionadas nessas disciplinas.

Tal como no ponto anterior, o recém-eleito Conselho Pedagógico da FCUP contempla no seu programa atuar nesta vertente, tendo como ponto de partida a experiência que alguns Departamentos já adquiriram de como abordar esta situação. Entendo que este é um tópico de elevada relevância pelo que fica também o compromisso:

Proporcionar as condições materiais e logísticas de suporte à iniciativa do Conselho Pedagógico da FCUP de procurar a implementação de estratégias consistentes orientadas à redução do insucesso escolar em unidades curriculares das licenciaturas/mestrados integrados com um elevado registo de retenção de Estudantes.

8.1.3 Harmonização de Conhecimentos

Uma das orientações estratégicas desta candidatura situa-se no aumento do número de Estudantes internacionais de grau que acedem à FCUP, particularmente às suas licenciaturas/mestrados integrados. Pela sua importância para a Instituição devem ser consideradas todas as medidas que potenciem o sucesso desta estratégia. Pela experiência de outras Escolas, resulta como prioritária a conceção e concretização de um programa de harmonização de conhecimentos ajustado a cada licenciatura/mestrado integrado, com conteúdos e extensão temporal que devem ser objeto de ponderação cuidada, envolvendo os Conselhos Científico e Pedagógico, assim como a Direção da FCUP. Neste contexto fica o compromisso já apontado na secção 5.2.2, nomeadamente:

Promover as condições que possibilitem a implementação de um programa de harmonização de conhecimentos dirigido aos Estudantes internacionais que acedem às licenciaturas/mestrados integrados da FCUP.

8.2 Estudantes de Segundo e Terceiro Ciclos

Em condições normais os fatores expostos nas secções anteriores, condicionantes do desejável progresso dos Estudantes de primeiro ciclo que acedem à FCUP, não se aplicam aos Estudantes de segundo e terceiro ciclos, pelo menos com idêntica amplitude. De qualquer modo, quando necessário as abordagens corretivas indicadas podem também ser aplicadas a estes Estudantes com as devidas adaptações.

8.3 Trabalhadores Estudantes

É um facto que tem vindo a aumentar o número de jovens que procuram obter a sua formação universitária conjugando uma atividade profissional que lhes permita o rendimento necessário para suportar os seus estudos. O sistema português do Ensino Superior desde há muito que estabeleceu regulamentação que torna viável esta acumulação na perspetiva da legalidade, em particular tornando mais fluida para estes estudantes a obtenção de frequência às unidades curriculares que frequentam, permitindo assim o seu acesso às provas de avaliação. No entanto, subsiste um acentuado constrangimento ao seu sucesso escolar, nomeadamente a impossibilidade frequente de assistirem às aulas (teóricas, teórico-práticas e laboratoriais) e de usufruírem do tempo que os docentes reservam para atendimento aos estudantes.

Sendo certo que este constrangimento sempre existiu as suas consequências tornam-se mais gravosas quando se constata um substancial aumento do número de trabalhadores-estudantes. Compreende-se pois a necessidade de considerar a implementação de medidas que permitam atenuar esta situação. Numa Escola como a FCUP é complexo, senão inviável, estabelecer orientações formais e gerais que possibilitem apoiar estes Estudantes fora das horas normais de atendimento. Assim, é necessário considerar outras alternativas, informais que sejam, para atenuar as dificuldades deste grupo de Estudantes.

Experiências recentes mostram que a instituição de *Núcleos de Estudantes* pode ser um efetivo mecanismo nesse sentido, já que possibilita a organização dos conteúdos letivos proporcionados pelos docentes de forma a torná-los acessíveis aos trabalhadores-estudantes (por exemplo, os conteúdos das aulas teórico-práticas). Entendo que esta é uma iniciativa valiosa a apoiar pela Direção da Faculdade, pelo que assumo o compromisso:

Em articulação com a Associação de Estudantes da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, promover a instituição de Núcleos de Estudantes que incluam na sua atividade o apoio ao Estudante-Trabalhador no que se refere à sua acessibilidade aos conteúdos das unidades curriculares que frequentam.

8.4 Apoio ao Estudante

A condição de Estudante tem associada uma certa dose de romantismo, mas a verdade é que, em maior ou menor grau, é uma condição exigente, plena de desafios, normalmente enfrentados com a confiança que decorre da juventude. Mas nem sempre é assim. Por razões várias, que podem incluir o insucesso escolar, persistência de problemas familiares e/ou económicos, desadaptação pura e simples ao meio universitário, o Estudante pode entrar numa espiral negativa que desgasta a sua autoconfiança, no limite induzindo estados depressivos. Com frequência, basta uma palavra certa no tempo certo para reverter estas situações, fazendo pois todo o sentido que a Instituição esteja preparada para atuar a este nível.

Os Serviços Sociais da Universidade do Porto proporcionam apoio psicológico aos Estudantes da Universidade, mas a sua capacidade de resposta é manifestamente insuficiente, para além de distante das Faculdades. Talvez por isso algumas delas optaram por instalarem um gabinete de psicologia, dirigido aos

seus Estudantes mas também aos seus Docentes/Funcionários, o qual frequentemente está também envolvido na organização de iniciativas destinadas à promoção de um bom ambiente na Escola.

Pelas suas características, desde logo a sua dimensão, considero que faz sentido uma estrutura deste tipo na FCUP, pelo que proponho:

Tendo como referência experiências bem-sucedidas noutras Faculdades da Universidade do Porto, dotar a FCUP de uma estrutura que possibilite proporcionar apoio aos seus Estudantes quando necessário/solicitado, desde logo apoio psicológico, sendo que essa estrutura deverá também atuar ao nível da conceção de iniciativas que promovam o bem-estar coletivo na Escola.

8.5 Associação de Estudantes da FCUP

No contexto universitário os Estudantes têm assento em órgãos institucionais como o Conselho Pedagógico das Escolas e as Comissões de Acompanhamento dos Cursos, em ambos os casos com um enquadramento e responsabilidades bem definidas. Para além desta componente e daquela que é a razão de ser da sua presença na Universidade, nomeadamente a aquisição de conhecimento avançado, desejavelmente num contexto de valoração de valores éticos, a vivência universitária dos Estudantes é bem mais ampla, envolvendo socialização, desporto e cultura. Estas vertentes, assim como as relacionadas com o voluntariado e a solidariedade social, desde logo junto dos Estudantes mais carenciados ou dos que atravessam períodos de maior dificuldade, estão de algum modo indexadas aos domínios de intervenção das Associações de Estudantes, no caso a *Associação de Estudantes da FCUP* (AEFCUP).

A AEFCUP tem um histórico longo de serviço à comunidade estudantil, em algumas épocas com um desempenho notável, noutras nem tanto, dinâmicas que acontecem em todas as organizações. Tive a oportunidade de acompanhar de perto a ação da AEFCUP desde o início desta década, altura em que começaram a ser visíveis em Portugal os efeitos da crise internacional, que depois tomaram uma amplitude e uma virulência porventura inesperadas, gerando uma realidade muito negativa para as famílias e, como consequência, nas decorrentes dificuldades para muitos jovens se manterem ou acederem ao ensino superior. E aquilo que presenciei foi o comprometimento de todas as Direções da AEFCUP que acompanhei ao longo destes anos na procura de minimizar as dificuldades dos Estudantes, muito em particular atender em tempo útil às situações mais dramáticas, numa cumplicidade com a Direção da FCUP que foi de todo impressiva, gratificante e inspiradora. Felizmente em anos mais recentes assistiu-se a um aliviar dessa envolvimento de dificuldade mas mantiveram-se as boas práticas da interação Direção FCUP-Direção AEFCUP. Sendo diretor da FCUP, desde logo é este estado virtuoso que procurarei manter, procurando as condições que permitam potenciar o que de muito positivo daí decorre. Este é um aspeto fundamental que enquadra as propostas seguintes.

- *Manter as reuniões mensais FCUP-AEFCUP, que se realizariam alternadamente na Direção da FCUP e na Direção da AEFCUP.*
- *De acordo com o indicado na Secção 8.1.1, em articulação com o Conselho Pedagógico, procurar introduzir a Semana de Integração FCUP.*
- *Em articulação com o Conselho Pedagógico, analisar a possibilidade de acompanhamento tutorial dos Estudantes do primeiro ano.*
- *Formalizar a instituição do Gabinete de Apoio ao Estudante, que deverá contar com um profissional de psicologia o qual, para além de dar apoio aos estudantes que disso necessitem, possa desenvolver um programa de atividades na FCUP criativo e multifacetado, segundo padrões identificados como estruturantes pela psicologia moderna, que contribuam para o estabelecimento na Escola de uma boa atmosfera de trabalho e de motivação coletiva.*
- *Apoiar a realização de eventos estudantis FCUP com verba a definir segundo regulamento próprio.*
- *Apoiar os Grupos Temáticos que emergem da Comunidade Estudantil da FCUP (Tunas, Grupo de Fados, outros).*
- *Estimular a participação de Estudantes FCUP em organizações estudantis de importância para a Universidade do Porto, muito em particular o BEST Porto.*
- *Organizar as ações de voluntariado dos Estudantes da FCUP, desde logo proporcionando ao Grupo de Ação Social do Porto (G.A.S Porto), com intensa participação dos Estudantes da Universidade do Porto, um espaço na FCUP para promoção das suas iniciativas junto da Comunidade Estudantil da Escola.*
- *Apoiar iniciativas desportivas dos Estudantes da FCUP beneficiando da recuperação do Estádio Universitário.*

9 Valorização Social e Económica do Conhecimento

Não deverá existir dúvidas sobre a missão da instituição universitária, que se manifesta segundo as componentes i) procura de novo conhecimento e ii) transmissão às novas gerações, sendo que esta última também significa a sua organização e preservação. No entanto, há vertentes da atividade universitária que geram conhecimento muito próximo de aplicações tecnológicas, desde logo no domínio das engenharias, mas também no contexto das ciências. Uma das características de uma escola universitária moderna de ciências é a sua ampla zona de interface com outros domínios do saber, muito em particular com as engenharias e com as ciências da vida, com consequências várias, uma delas a existência de uma envolvente favorável ao estabelecimento de serviços de consultadoria científica/tecnológica e ao desenvolvimento de iniciativas empresariais segundo o modelo *spin-off*, com frequência associadas a tecnologia avançada pois estão indexadas a progressos científicos inovadores.

Sendo certo que quando se fala de valorização do conhecimento muito frequentemente está implícita unicamente a vertente económica, a verdade é que deve ser também enfatizada a vertente social, sendo que numa situação desejável as duas são interdependentes, sendo que a realidade da história mostra que nem sempre é assim. Esta perspetiva da valorização do conhecimento gerado na Universidade na perspetiva do social ganha dimensão quase transcendente em períodos de crises sociais e/ou em épocas de mudança de paradigma na organização e desenvolvimento da Sociedade, existindo percepção crescente de que nos encontramos num desses períodos. Quando assim é a Universidade não pode encarar a sua missão segundo a atitude *business as usual*, antes tem que estar necessariamente convocada para ajudar a Comunidade a tornear o *Cabo Bojador* sem grandes danos e a navegar com segurança segundo o novo paradigma.

Esta candidatura contempla também um programa de ação nesta última componente, objeto do Secção 13. Nas secções seguintes são consideradas as relacionadas com a valorização do conhecimento segundo a vertente empresarial e a de serviços/consultadoria.

9.1 Empresas *Spin-off*

Em anos recentes tem-se verificado um aumento do número de iniciativas orientadas para a criação de empresas *spin-off* associadas a conhecimento gerado no contexto da atividade de Unidades de Investigação Parceiras FCUP, muito em particular as que se situam no enquadramento dos Departamentos de *Ciência de Computadores, Física e Astronomia e Química e Bioquímica*. As razões para esta dinâmica são várias, sendo a mais importante o empreendedorismo de docentes e investigadores que se sentem motivados a seguirem por essa via, certamente num contexto de fatores internos e externos à Universidade do Porto que induzem e apoiam este movimento. Neste âmbito, de referir que a Universidade do Porto tem uma realidade que é única em Portugal pela sua dimensão e vitalidade, o seu *Parque de Ciência e Tecnologia – UPTEC*, com um desempenho tanto mais surpreendente pelo facto de ser uma organização relativamente recente (iniciou a sua atividade em 2007).

Os docentes e investigadores FCUP com iniciativas no domínio do empreendedorismo empresarial têm optado por seguirem uma via mista, isto é, algumas procuraram o enquadramento proporcionado pela UPTEC, enquanto outras optaram por não o fazer tirando partido das condições que a FCUP disponibiliza para acolher este tipo de empresas. Sendo certo que esta abordagem tem algumas virtualidades, considero ser natural que, em crescendo, se opte pelo veículo que a Universidade do Porto criou para incubar o empreendedorismo que emerge da atividade das suas Escolas e Unidades de Investigação, até porque a FCUP

tem evidentes limitações no que respeita a condições que pode oferecer a novas empresas *spin-off*, desde logo espaço para se instalarem.

Neste contexto,

Entendo que a FCUP pode potenciar o instrumento UPTEC como veículo de incubação de iniciativas empresariais de docentes e investigadores da Escola/Unidades de Investigação Parceiras, procurando com a sua ação induzir a constituição do pólo da UPTEC no Campo Alegre.

9.2 Prestação de Serviços/Consultadoria

Esta componente diz respeito à capacidade de resposta que a FCUP pode proporcionar às múltiplas solicitações da Comunidade como consequência do conhecimento e competências que detém. Esta dimensão tem sido substancialmente alargada nos últimos anos, que se expressa nos dias de hoje pela acessibilidade do exterior aos serviços disponibilizados pelas estruturas seguintes:

- *Laboratório de Avaliação de Riscos de Solos e Águas Contaminadas (LABRISK)*
- *Laboratório de Exame de Documentos e Escrita Manual (LEDEM)*
- *Gabinete de Estatística, Modelação e Aplicações Computacionais (GEMAC)*
- *Laboratório de Síntese de Péptidos (POP-UP)*
- *Oficina Geral de Mecânica e Eletrónica*

Entendo que mais do que uma opção é um dever a FCUP disponibilizar-se para proporcionar à Sociedade o apoio/aconselhamento que o conhecimento permite, naturalmente com um retorno financeiro que possibilite tornar sustentável esta atividade da Escola, melhorando as condições em que expressa e, com isso, poder melhorar e expandir a sua ação neste âmbito. Assim proponho:

- *No limite do razoável, aumentar a capacidade de resposta da FCUP no que respeita à prestação deste tipo de Serviços.*
- *Estruturar e preparar um gabinete que atue ao nível da prestação de serviços no Agroalimentar.*
- *No enquadramento do regulamento aplicável da Universidade do Porto, estabelecer regras FCUP de compensação e estímulo aos docentes/investigadores da Faculdade que participem nesta atividade.*

10 Organização e Funcionamento da FCUP

O modelo de gestão e de funcionamento da FCUP foi evoluindo ao longo do tempo para, em cada época, proporcionar as melhores condições possíveis na procura de cumprir o que decorre da sua Missão. Tem como elemento nuclear da sua organização a estrutura departamental, que concretiza em larga medida a estratégia estabelecida pela Escola, coordenada a nível central e em patamares diversos pelos órgãos Conselho de Representantes, Conselho Científico, Conselho Pedagógico e Direção. De algum modo associada à atividade dos Departamentos estão as Unidades de Investigação Parceiras, muito em particular as sediadas, assim como os designados Estabelecimentos Dependentes. Para suporte à concretização da estratégia da Escola estão as suas instalações e os seus serviços, sendo que o maior ou menor sucesso depende fundamentalmente das pessoas que trabalham na Instituição, Docentes, Investigadores e Técnicos.

Este capítulo contempla essencialmente aspetos relacionados com o funcionamento da Escola, com a apresentação de propostas que se acredita poderem contribuir para a sua melhoria, sendo que em alguns casos também se expõem orientações de índole mais estratégica.

10.1 Docentes, Investigadores, Técnicos

De carreira, a FCUP tem essencialmente Docentes e Técnicos, já que nos seus quadros a Escola tem somente um Investigador de carreira. É verdade que conforme Tabela 4.4 a FCUP tem contratados mais onze Investigadores, sendo no entanto contratos a termo, com financiamento obtido por Unidades de Investigação sediadas na Faculdade. Assim, considerando esta realidade, as secções seguintes dirigem-se aos Docentes e Técnicos da FCUP.

10.1.1 Docentes

Os Docentes da FCUP têm uma carreira que se estabelece segundo dois referenciais, nomeadamente: i) *Estatuto da Carreira Universitária*, que regula a sua progressão vertical; ii) *Regulamento de Avaliação Docente*, que determina o ritmo da progressão horizontal em cada nível. Em anos recentes as progressões por estas duas vias estiveram fortemente condicionadas pelas restrições decorrentes da situação de crise que o País atravessou, que gradualmente têm vindo a ser aliviadas. Enquanto a progressão vertical depende da iniciativa do docente para concorrer a concursos, a progressão horizontal abrange todos os docentes, pelo que é dever dos órgãos de gestão da Escola, em particular da sua Direção, criar as condições para que em cada ano o procedimento de avaliação docente aconteça de modo fluido.

É consensual que o Regulamento em vigor de Avaliação Docente FCUP necessita de ajustes de maior ou menor amplitude, também em face da experiência adquirida nos últimos anos. Sendo a tarefa da revisão do Regulamento da responsabilidade do Conselho Científico, a colaboração da Direção é desejável, porventura necessária.

Neste contexto fica o compromisso:

- *Melhorar o procedimento de avaliação docente segundo o regulamento em vigor*
- *Colaborar com o Conselho Científico da FCUP no processo de revisão desse regulamento*

Para além dos aspetos da carreira, os Docentes FCUP certamente que apreciam trabalhar numa instituição que ofereça boas condições para desenvolverem a sua atividade, não só condições materiais mas também de envolvimento que propicie um bem-estar não quantificável mas agradável e estimulante. Tenho em devida conta este elemento, a ponto de a *Vivência FCUP* constituir uma orientação estratégica desta candidatura, conforme expresso na Secção 5.3

10.1.2 Técnicos

É prática quase generalizada identificar o vasto grupo de pessoas que dão suporte à atividade da instituição universitária ao nível de serviços e apoio técnico como Funcionários Não-docentes. Esta identificação pela negativa (presença do advérbio *não*) não será a mais adequada, pelo que prefiro a sua identificação como *Funcionários Técnicos*, ou simplesmente *Técnicos*.

Dever-se-á reconhecer que a Instituição Universitária tem algumas características que, potencialmente, podem gerar um ambiente de demasiada distância entre *Funcionários Docentes* e *Funcionários Técnicos*. Um exemplo ilustra esta afirmação. Com raízes que derivam da Grécia Antiga e que foram cultivadas ao longo da história, ao docente/investigador é concedida ampla liberdade pois sempre foi entendido que esta é uma condição necessária ao estímulo e desenvolvimento da sua criatividade. De acordo com este referencial não é exigido ao docente controlo de assiduidade, para além do que deriva do seu serviço letivo, ao contrário do que acontece com os Técnicos. Se este privilégio for bem entendido e praticado pelos Docentes não decorre daí nenhuma perceção significativa de diferença de tratamento relativa a estes dois corpos de contratados da instituição universitária, mas a realidade mostra com alguma frequência isso não acontece, situação indutora de uma envolvimento de trabalho com algumas sombras. Também, enquanto o Docente tem duas vias estabelecidas de progressão profissional, a vertical e a horizontal em cada um dos patamares do percurso vertical, o mesmo não acontece com os Técnicos os quais, por regra, só têm acesso à progressão horizontal.

O sistema universitário está assim estruturado, certamente que se reconhece a existência de razões várias que indicam que esta é a organização mais adequada para se atingir os objetivos associados ao conceito de Universidade. Mas sendo assim, as boas práticas apontam para a necessidade de serem proporcionados sinais que permitam, de modo simples mas efetivo, transmitir ao corpo dos Funcionários Técnicos a mensagem certa. Neste contexto, fica o compromisso:

Tendo como referência os graus de liberdade proporcionados pela legislação em vigor, propor, analisar e implementar medidas de flexibilidade no contexto da atividade dos Funcionários Técnicos da FCUP.

Entende-se que está na altura de lançar um novo processo de avaliação global das necessidades e distribuição dos Funcionários Técnicos na FCUP, considerada na sua amplitude, isto é, envolvendo a atividade nas suas instalações no Campo Alegre, no Campus da Universidade em Vairão, no Instituto Geofísico, no Observatório Astronómico e na Estação de Zoologia Marítima. Este processo está associado a dois outros elementos, nomeadamente a revisão da Estrutura Orgânica de Serviços da FCUP (Secção 10.6) e ao lançamento de um programa interno de mobilidade dirigido aos Funcionários Técnicos.

Neste âmbito propõe-se:

Constituir um grupo de trabalho que analisará a distribuição atual de Funcionários Técnicos no espaço FCUP, particularmente a nível departamental, e elaborará recomendações que terão em conta as necessidades a satisfazer e possíveis cenários de redistribuição.

O nível de implementação das recomendações que resultarem deste processo e que envolvam contratações poderá ser gradual tendo em consideração limitações de natureza financeira.

Paralelamente a este processo será lançado um programa de mobilidade interna voluntária dos Funcionários Técnicos da FCUP, com duas fases, uma delas a acontecer já em 2019, a segunda após a entrada em vigor do novo regulamento da Estrutura Orgânica dos Serviços FCUP.

Na Universidade do Porto e na FCUP convivem Funcionários Técnicos com dois enquadramentos legais, um identificado como o dos *Trabalhadores da Administração Pública*, que tem associado o Sistema de Avaliação de Desempenho dos Trabalhadores da Administração Pública (SIADAP), o segundo dos *Trabalhadores com Contratos de Direito Privado*, ao qual está indexado o Sistema de Avaliação de Desempenho dos Trabalhadores Não-docentes com Contratos de Direito Privado (SIADUP). A consequência desta situação é que para o mesmo tipo de atividade e responsabilidades as regras laborais a cumprir por cada um destes grupos de Funcionários Técnicos são diferentes, quase sempre em desfavor dos Funcionários que estão contratados ao abrigo do direito privado. Esta situação é injusta e indesejável, pelo que assumo o compromisso:

No referencial estabelecido pela legislação em vigor, procurar promover e implementar medidas que atenuem a discrepância das regras laborais a que estão sujeitos os Funcionários Técnicos FCUP com enquadramento legal no Regime dos Trabalhadores da Função Pública e no Regime dos Trabalhadores do Direito Privado.

O ritmo de progressão horizontal dos Funcionários Técnicos é substancialmente condicionado pelo regulamento de avaliação de desempenho SIADAP e SIADUP. A existência de quotas para o número de desempenhos *Excelente* (3 pontos, 5%) e *Relevante* (2 pontos, 20%) no conjunto dos funcionários de uma instituição, levanta constrangimentos e induz inevitáveis tensões, que têm que ser geridas da melhor forma possível de molde a não prejudicar excessivamente a desejável boa envolvimento de trabalho. Inevitavelmente este contexto está também presente na FCUP, tendo ao longo dos anos sido procurados mecanismos que atenuem no corpo dos Funcionários Técnicos o desconforto que este processo sempre gera. O procedimento informal em vigor baseia-se na rotatividade, existindo a consciência de que, provavelmente, esta é uma abordagem do *mal menor*.

Entendo importante revisitar este tema, procurando conhecer a experiência de outras instituições do Ensino Superior em relação às quais existe a perceção de estar instalada uma prática de avaliação dos seus funcionários que tem minimizado o desconforto inerente a este processo. Assim, fica o compromisso:

No contexto da legislação em vigor da avaliação de desempenho dos Funcionários Técnicos e em articulação com os seus representantes, identificar e conhecer a experiência neste domínio de instituições do Ensino Superior com um registo favorável no que respeita à perceção por parte dos seus funcionários do modo como o processo decorre, procurando adaptar para a realidade FCUP os correspondentes procedimentos. Procurar-se-á que este processo ocorra segundo um calendário que torne viável a sua implementação no período de avaliação 2019-2020.

As boas práticas indicam a importância das entidades patronais proporcionarem aos seus colaboradores formação periódica em áreas consideradas estratégicas para o funcionamento da Instituição. No caso da Universidade, este aspeto coloca-se principalmente ao nível dos seus Funcionários Técnicos, já que os Docentes têm um contexto próprio de atualização de conhecimentos. Na Universidade do Porto tem sido norma a definição e realização de ações de formação dirigidas aos seus Funcionários Técnicos estar centralizada na Reitoria, o que faz sentido desde que as necessidades de formação a satisfazer sejam definidas após uma auscultação da realidade nas várias Unidades Orgânicas.

Nesta vertente e no caso concreto da FCUP propõe-se:

Fazer o levantamento das principais necessidades de formação dos Funcionários Técnicos da Escola, procurando que as correspondentes ações sejam contempladas no Programa de Formação da Universidade do Porto. Na situação de isso não acontecer e na sequência da identificação de uma necessidade premente de formação, procurar-se-á que seja a FCUP a proporcionar as condições para que ela se realize.

No que respeita à envolvimento do espaço FCUP, o que se indicou a propósito dos Docentes também se aplica de igual modo para os Técnicos, isto é, a Escola proporcionar um ambiente agradável e indutor de bem-estar e de compromisso com a Instituição, sendo tarefa prioritária da sua Direção zelar para que isso aconteça.

10.1.3 Rastreio Médico

Os Docentes, Investigadores e Técnicos da FCUP são trabalhadores com as suas obrigações e direitos. Um destes direitos é o acesso à *Medicina do Trabalho*, com os rastreios clínicos anuais de todos os que têm contrato de trabalho. Procurar-se á que essa prática seja implementada com a brevidade possível.

10.2 Órgãos de Gestão Central

O adequado funcionamento da FCUP pressupõe a articulação próxima dos órgãos de gestão da FCUP (*Conselho de Representantes, Conselho Científico, Conselho Pedagógico, Diretor*) no respeito das suas responsabilidades e competências estatutárias, sendo que essa articulação é particularmente necessária no que respeita aos Órgãos Diretor e Conselho Científico. Assim,

Afirmo a minha intenção, que é meu dever, de me empenhar para que aconteça uma esclarecida articulação da Direção com os Órgãos Conselho de Representantes, Conselho Científico e Conselho Pedagógico, a acontecer nos assuntos do dia-a-dia e naqueles de mais longo alcance, em particular os de natureza estratégica para a Instituição.

O sucesso na concretização dessa tão necessária articulação depende muito da atitude e compromisso dos Colegas eleitos para estes Órgãos, muito em particular do Diretor e dos Presidentes dos três Conselhos, mas também de fatores aparentemente menores mas que efetivamente poderão ter uma influência não

desprezável na construção desse objetivo. É o caso dos espaços onde o Diretor e Presidentes dos Conselhos trabalham e do apoio de Secretariado de que beneficiam, sendo reconhecido que a situação atual está longe da desejável. Para procurar ultrapassar este constrangimento, proponho:

Toda a organização de espaços da ala do edifício FC5 onde atualmente funcionam os Órgãos de Gestão da FCUP e respetivos Secretariados ser repensada, recorrendo a profissionais com as qualificações adequadas para elaboração de um projeto dirigido à organização desses espaços que promova naturalmente a sua interação, com respeito pelas suas especificidades funcionais.

Os Estatutos da Universidade do Porto nos Artigos 44º-47º instituem o *Conselho de Diretores* como órgão de consulta e apoio ao Reitor, que integra o Reitor (e por inerência os Elementos da Equipa Reitoral) e os Diretores das Unidades Orgânicas. Reúne ordinariamente uma vez por mês. Esta filosofia propaga-se para a Faculdade de Ciências, que no Artigo 27º dos seus Estatutos institui o *Conselho dos Diretores de Departamento* convocado e presidido pelo Diretor. Nos últimos anos este Conselho tem reunido mensalmente, em sincronismo com a reunião do Reitor e Equipa Reitoral com os Diretores das Faculdades, tendo-se revelado um instrumento eficaz de propagação da informação dos órgãos centrais da Universidade para os Departamentos FCUP, para além de constituir a oportunidade para um melhor conhecimento recíproco das realidades de cada Departamento e apresentação pelos Diretores de Departamento das suas maiores dificuldades.

No contexto desta candidatura esta prática das reuniões mensais é para manter, entendendo-se vantajoso que seja alargada aos Presidentes dos Científico e Pedagógico (ou aos representantes por eles indicados)²⁸. Assim:

No contexto das reuniões mensais do Diretor com os Diretores dos Departamentos, convidar a estarem presentes os Presidentes dos Conselhos Científico e Pedagógico (ou os representantes por eles indicados).

10.3 Departamentos

O elemento nuclear da organização FCUP são os seus Departamentos, pelo que o seu adequado funcionamento é condição necessária para que a Escola cumpra o que decorre da sua Missão. Como tal é dever da Direção da FCUP proporcionar as condições e os recursos para que os órgãos estatutários dos Departamentos, desde logo as suas Direções, concretizem esse objetivo, muito em particular no que ao Ensino diz respeito. Neste contexto propõe-se:

²⁸Pelo facto do Conselho de Representantes não ter adstrita uma função de tratamento de assuntos do dia-a-dia da Instituição, como acontece com o Conselho Científico e com o Conselho Pedagógico, eventualmente não se justificará a sua presença nestas reuniões mensais.

- *O orçamento anual a atribuir aos Departamentos não ser inferior ao valor disponibilizado em 2018, sendo ajustado a partir daí em face das disponibilidades financeiras da Instituição.*
- *Os Departamentos terão acesso a uma fração das propinas de doutoramento, num racional que segue a proposta apresentada na Secção 6.3.4, a ser trabalhada em início de mandato junto das partes envolvidas.*
- *Ao longo do mandato implementar dois períodos de atualização de material dos Departamentos destinados ao Ensino, em particular projetores em sala de aula e computadores.*

A parte letiva relacionada com as Ciências Agrárias obriga a existirem condições no Pólo da Universidade do Porto em Vairão que são de carácter mais estrutural, pelo que os custos associados devem ser suportados centralmente pela Direção da FCUP e não pelo Departamento que enquadra essa formação, o *Departamento de Geociências, Ambiente e Ordenamento do Território*.

Ao nível dos Recursos Humanos dos Departamentos, nas componentes de Docentes e Funcionários Técnicos, as necessidades devem ser avaliadas com a devida prudência pois este fator é crítico para a saúde financeira da Instituição, a primeira condição a satisfazer para assegurar a sua sustentabilidade, sendo que aqui o impacto do custo dos Docentes é bem mais substancial do que aquele associado aos Funcionários Técnicos. No que respeita a este corpo de contratados FCUP, numa primeira fase deverão ser analisadas as conclusões da avaliação a realizar no que respeita a possíveis redistribuições de Funcionários do universo FCUP (Secção 10.1.2), sendo que numa segunda fase essa avaliação deverá ser feita no quadro do que decorrer da nova *Estrutura Orgânica dos Serviços FCUP* conforme proposta apresentada na Secção 10.6.

A vertente da contratação docente é um tópico da responsabilidade do Conselho Científico (existindo suporte financeiro), sendo meu entendimento que se afigura premente a análise da situação atual e evolução previsível de duas componentes cruciais que se situam a montante, nomeadamente i) oferta curricular da FCUP e ii) serviço docente e nível da sua distribuição pelos Departamentos (Secção 6).

Por múltiplas razões faz sentido os Departamentos da FCUP terem núcleos expositivos e de divulgação das áreas científicas onde se situam. Alguns dos Departamentos já têm espaços dedicados com esse objetivo, outros têm planos nesse sentido. Entendo que é dever da Direção apoiar (e promover quando for o caso) essas iniciativas, pelo que assumo o compromisso:

Apoiar as iniciativas dos Departamentos para constituírem espaços de memória e de divulgação das suas áreas científicas, atuando de modo a que no final do mandato todos os Departamentos tenham operacional essa funcionalidade.

É reconhecido que há Departamentos que têm acentuadas limitações nos espaços físicos disponíveis para desenvolverem as suas atividades. Este é um problema complexo pois as restrições ao nível da expansão dos espaços FCUP são evidentes. No entanto, é um assunto que tem que ser abordado segundo uma perspetiva de diálogo e de compromisso. Assim, propõe-se:

Identificar com objetividade as necessidades de espaço dos Departamentos FCUP, procurando, em consenso, construir um plano que possa ser utilizado para resolver/atenuar os constrangimentos físicos ao desenvolvimento das atividades de alguns dos Departamentos.

A estrutura da FCUP baseia-se numa organização departamental que se tem revelado eficaz ao longo dos anos em múltiplos aspetos, desde logo na operacionalização da oferta curricular disponibilizada pela Escola, assim como na identificação das grandes áreas científicas onde a Faculdade situa a sua atividade. Sendo isto um facto, a verdade é que a estrutura departamental tem o potencial de isolar áreas de conhecimento, dificultando abordagens do tipo interdisciplinares, reconhecidamente de crescente relevância hoje, certamente muito mais num futuro próximo.

Será pois consensual a importância de analisar a situação na procura da evolução da estrutura departamental, procurando que sejam maximizadas as vantagens desta configuração e minimizadas as dinâmicas que levam à sua cristalização e às consequentes dificuldades em valorizar as interfaces, com o que daí decorre ao nível da formação interdisciplinar. Assim, parece fazer sentido que seja avaliado o modo como tem evoluído a estrutura departamental em Universidades de referência e como daí se poderá inferir abordagens evolutivas para a organização departamental da FCUP, tendo em consideração a envolvimento cultural e as sempre presentes especificidades de cada instituição.

Este é um domínio de intervenção do Conselho de Representantes da FCUP, sendo que fica o compromisso:

A Direção da FCUP proporcionar condições e recursos ao Conselho de Representantes em iniciativas que promova no que respeita à organização da FCUP, em particular no domínio departamental, na procura de induzir uma maior interdisciplinaridade no espaço FCUP.

10.4 Unidades de Investigação Parceiras

Foi por várias vezes já referido que considero fundamental para o futuro da FCUP atingir um padrão em que a dialética *FCUP-Unidades de Investigação Parceiras* seja fluida, caracterizada por um estado de coerência, potenciadora da conceção e desenvolvimento de amplas iniciativas de interesse para a Universidade e para a Sociedade, que propicie condições para que todas as partes tenham melhores desempenhos formativos, científicos e também financeiros.

A relevância que dou a este tópico está plasmada no facto de a primeira orientação estratégica que expresseo neste documento ser exactamente *FCUP e Unidades de Investigação Parceiras*, conforme Secção 5.1.

10.5 Estabelecimentos Dependentes da FCUP

Nos Estatutos da FCUP em vigor até à revisão estatutária de 2009, definia-se os Estabelecimentos Dependentes da FCUP como “*Organismos dinamizadores de ações nas vertentes cultural, de ensino, investigação, divulgação, desenvolvimento ou prestação de serviços*”. Eram identificados os seguintes:

- *Observatório Astronómico Professor Manuel de Barros*
- *Instituto Geofísico da Universidade do Porto*
- *Jardim Botânico*
- *Museu de Ciência*
- *Museu de História Natural*

A Estação de Zoologia Marítima Dr. Augusto Nobre não tinha o estatuto de Estabelecimento Dependente já que estava associada ao antigo Departamento de Zoologia e Antropologia.

Nos Estatutos de 2009 da FCUP indicava-se no Artigo 67º

“A missão, objetivos, estratégia, organização interna, financiamento e enquadramento institucional dos estabelecimentos dependentes, da Estação de Zoologia Marítima e do Fundo Antigo da FCUP deverão ser objeto de análise”.

Nos Estatutos de 2016 da FCUP, a designação *Estabelecimentos Dependentes* da FCUP deixa de existir, sendo referido no Artigo A3º

“Outras Estruturas: são também atualmente estruturas da FCUP nos termos dos autos de afetação da U. Porto, o seguinte património: a) Instituto Geofísico (Observatório Meteorológico da Serra do Pilar); b) Observatório Astronómico Prof. Manuel de Barros; c) Estação de Zoologia Marítima”

Esta alteração no disposto estatutário de 2009 e de 2016 deveu-se à integração do Museu de História Natural, do Museu de Ciência e do Jardim Botânico na nova estrutura entretanto criada ao nível da Universidade do Porto, nomeadamente o *Museu de História Natural e de Ciência da Universidade do Porto*, que será referida na Secção 11. Assim, nesta secção serão considerados o *Instituto Geofísico da Universidade do Porto*, o *Observatório Astronómico Professor Manuel de Barros* e a *Estação de Zoologia Marítima Dr. Augusto Nobre*.

10.5.1 Instituto Geofísico da Universidade do Porto

O *Instituto Geofísico da Universidade do Porto* (IGUP) tem as suas origens no *Posto Meteorológico e Casa Magnética da Cidade do Porto*, inaugurado em 1885, anos mais tarde conhecido como *Observatório Princesa D. Amélia*. Integrado inicialmente no Ministério do Reino, foi criado como um posto subsidiário do *Observatório Meteorológico D. Luiz*, inaugurado em 1854 e situado na Escola Politécnica de Lisboa. O objetivo inicial de ambos consistia em fazer estudos de meteorologia e climatologia, calcular as probabilidades de ocorrência de bom ou mau tempo e dar avisos aos navegantes e pescadores. Em 1900 foi anexado à Academia Politécnica do Porto, tendo em 1911 integrado a Universidade do Porto aquando da sua criação. Paralelamente à sua designação oficial era conhecido por *Observatório Meteorológico da Serra do Pilar*, identificação com que ficou a partir de 1910 e até tempos mais recentes, altura em que tomou o nome com que hoje é conhecido.

O IGUP é um ícone da Universidade do Porto e da sua Faculdade de Ciências, não só pela sua localização geográfica privilegiada, mas também pela visibilidade que sempre teve junto da Comunidade local e regional, desde logo pela componente do *tempo meteorológico*, mas também pelo facto de para o Instituto se dirigirem todas as atenções quando aconteciam sismos. Acresce o valor do seu património histórico de

registos meteorológicos e sismológicos, não esquecendo as funcionalidades com que foi equipado e missão desempenhada no período da Guerra Fria.

Nos últimos anos as infraestruturas do IGUP, particularmente o edifício principal, foram objeto de ampla requalificação, proporcionando condições para se constituir como uma plataforma privilegiada de ensino, de investigação e de divulgação, contemplando também uma vertente de registo museológico, segundo um referencial que se expressa pela conjugação das componentes:

- *Estação climatológica/sismológica secular*
- *Estação fenológica*
- *Apoio ao ensino graduado e pós-graduado da Universidade do Porto*
- *Investigação (Climatologia Aplicada, Riscos Naturais, Sismologia e Radiometria, Campo Magnético da Terra)*
- *Divulgação e formação*
- *Polo museológico temático de Ciência*

Neste contexto entendo que:

- *O Instituto Geofísico da Universidade do Porto é um património científico e cultural da FCUP/Universidade do Porto com um histórico valioso nas componentes do ensino, da investigação e do serviço à comunidade, que se renova no presente e se projeta para o futuro com consistência, amplitude e relevância acrescidas, pelo que deve ser objeto de apoio no contexto do seu desenvolvimento estratégico.*
- *Deve ser apoiada e estimulada a atividade atualmente em curso e que decorre segundo os itens acima indicados.*
- *Deverá procurar-se reunir as condições para que se estabeleça o Centro de Competências de Riscos da Universidade do Porto com sede no IGUP.*
- *Deverá avançar-se para uma nova fase da requalificação do IGUP, nomeadamente o que envolve o arranjo paisagístico dos seus espaços verdes, com reforço da sua capacidade de intervenção ao nível da Rede Europeia de Fenologia.*

Subjacente às orientações acima expressas está o compromisso de prosseguir o processo em curso nos últimos anos de recuperação/expansão das instalações do IGUP.

Adicionalmente, pelo simbolismo do local onde se encontra e pelo foco da sua atividade, ponderar a associação do IGUP à iniciativa *Common Home of Humanity*²⁹ e analisar a forma como se poderá desenvolver, em articulação com as entidades competentes da FCUP e da Universidade do Porto.

Tendo em conta o histórico do IGUP e a sua localização, entendo existirem âmbito e margem de manobra para serem concretizadas iniciativas que vão no sentido de contribuírem para a sustentabilidade financeira da Instituição, nomeadamente:

²⁹ As motivações para a proposta mais ampla de envolvimento da FCUP neste domínio serão apresentadas na Secção 13.

- *Realização de protocolos de colaboração com entidades ligadas ao turismo procurando a dinamização de visitas à estação sísmica, ao jardim, à estação fenológica, assim como a exposições temporárias que sejam instaladas no IGUP.*
- *Aluguer de espaços exteriores para realização de eventos (colaboração eventual com o Clube Universitário).*

10.5.2 Observatório Astronómico Professor Manuel de Barros

O *Observatório Astronómico Professor Manuel de Barros* (OAPMB), foi fundado em 1948 pelo Professor Manuel Pereira de Barros que reconhecia a necessidade da Faculdade ter um Observatório onde pudessem ser completados os estudos teóricos em Astronomia. Numa fase inicial a atividade do OAPMB situava-se no domínio da *Astronomia de Posição*, tendo sido neste contexto que aconteceu o que, porventura, será o desenvolvimento mais emblemático do Observatório, com impacto a nível internacional, nomeadamente a construção do *Círculo Meridiano de Espelho*, que se tornou um dos poucos equipamentos do género instalados no mundo e que foi efetivamente utilizado para observações astronómicas até à década de 70. Consciente da evolução da Astronomia da Astrometria para a Astrofísica, o Professor Manuel de Barros fez esforços notáveis para que o OAPMB adquirisse um telescópio com características que permitissem a sua utilização nestas duas áreas da Astronomia, o que foi conseguido já no final da década de setenta/início da década de oitenta, equipando o OAPMB com um telescópio que ainda hoje é o maior instalado em Portugal (*Telescópio de 30''*).

Numa fase posterior o OAPMB teve a sua atividade focada nas áreas das Ciências da Terra e do Espaço, com particular incidência nos domínios do Posicionamento e Navegação por Satélite (com aplicações à Detecção Remota, à Geodinâmica, à Gravimetria Aérea e à Monitorização Costeira, assim como à Meteorologia do Espaço no contexto de eventos associados ao fluxo de partículas energéticas, particularmente com proveniência do Sol, o que obrigou ao desenvolvimento de competências no domínio da Radioastronomia).

A partir de 2010, no contexto de um movimento que envolveu múltiplas valências da Universidade do Porto, o OAPMB iniciou um amplo projeto de recuperação da sua instrumentação astronómica clássica, desde logo o *Círculo Meridiano de Espelho*, que teve concluída a primeira fase da sua reabilitação no final de 2013. Iniciou-se posteriormente uma segunda fase, que continua até ao presente, que tem como objetivo colocar este equipamento a funcionar com o nível de desempenho que já teve no passado, dotando-o com funcionalidades que permitam a sua utilização no âmbito da divulgação científica, em particular ao nível de tudo o que envolve a determinação da hora (acerto de relógios).

A partir de 2015 foi iniciado o processo de recuperação/inclusão de novas funcionalidades no *Telescópio de 30''*, com o objetivo de colocar este equipamento em condições para participar em redes internacionais de observação astronómica, no âmbito de projetos como a deteção e determinação das órbitas de detritos que orbitam a Terra, ou para determinar correções aos valores tabelados de parâmetros orbitais de satélites de comunicações e de posicionamento global.

Num consórcio constituído pela FCUP, Instituto de Telecomunicações Aveiro/Universidade de Aveiro, Universidade de Évora e Instituto Politécnico de Beja, desde há já alguns anos investigadores do OAPMB têm tido uma ação de relevo na criação de condições para que Portugal possa ter intervenção significativa no contexto da iniciativa SKA – *Square Kilometer Array*, possivelmente a maior infraestrutura científica global considerada até ao presente, que será instalada na África do Sul e na Austrália. O objetivo é construir um radiotelescópio com uma abertura equivalente de um quilómetro quadrado, resultado da disposição em rede nos dois países de milhares de antenas, possibilitando uma capacidade de observação que permite detetar a

emissão de um radar de aeroporto distante 50 anos-luz. Este empreendimento está a ser convertido em tratado internacional com o nome de *SKA Observatory*, sendo Portugal membro fundador.

Para potenciar as condições de participação de Portugal nesta iniciativa, foi atribuído ao Consórcio um projeto no enquadramento do programa da FCT de *Infraestruturas de Investigação*, identificado *Enabling Green E-science for SKA - Capacitation and Sustainability of Portuguese Participation in the SKA with Radioastronomy as an Innovation Open Living Lab*, que obteve um financiamento de 3,86 milhões de euros, com uma parcela de cerca de 1 milhão de euros para a FCUP. Este projeto está já em execução e irá permitir uma substancial requalificação do espaço edificado do Observatório e das condições de trabalho/parque de equipamentos.

Neste enquadramento entendo:

- *O Observatório Astronómico Professor Manuel de Barros é um património científico e cultural da FCUP/Universidade do Porto com um histórico valioso nas componentes do ensino, da investigação e do serviço à comunidade, que se renova no presente e se projeta para o futuro com consistência, amplitude e relevância acrescida, pelo que deve ser objeto de apoio no contexto do seu desenvolvimento estratégico.*
- *Por múltiplas razões, que se situam num espectro que vai desde a Ciência à Geopolítica, entendo ser importante o máximo envolvimento possível de Portugal no SKA Observatory, estando a Universidade do Porto em condições favoráveis para de modo substancial contribuir para este objetivo, sendo o OAPMB, pelo histórico no contexto desta iniciativa e competências, a referência natural para coordenar essa contribuição.*
- *Na componente da investigação, para além das atividades do OAPMB associadas ao SKA Observatory e à utilização do Telescópio de 30'' em projetos internacionais de monitorização do espaço, o OAPMB deverá ser o ponto focal da investigação da FCUP nas áreas das Ciências da Terra e do Espaço, com particular incidência nos domínios do Posicionamento e Navegação por Satélite.*
- *No que respeita ao ensino, o OAPMB deverá ser dotado de condições para acolher a componente de formação prática dos estudantes FCUP que frequentam cursos de Astronomia e das Ciências da Terra e do Espaço do Departamento de Física e Astronomia e do Departamento de Geociências, Ambiente e Ordenamento do Território.*
- *Na componente da divulgação, o potencial do OAPMB é imenso, pelo que deverão ser trabalhados programas destinados a múltiplos públicos, particularmente os mais jovens, potenciando a característica única deste Observatório: a existência de um recuperado Círculo Meridiano de Espelho, com funcionalidades que permitem construir uma narrativa em torno do mote "Venha acertar o Relógio ao Observatório".*
- *Também nesta componente, procurar as condições que possibilitem a requalificação paisagística dos espaços do OAPMB que permitam a concretização de um Parque Temática em Astronomia e nas Ciências da Terra e do Espaço, que poderá incluir uma componente museológica. Esta será uma iniciativa de divulgação de C&T inédita no País, que poderá atrair novos públicos ao do OAPMB.*
- *Promover uma maior aproximação entre o OAPMB e o Centro de Astrofísica da UP potenciando sinergias com vista a um melhor aproveitamento das valências e dos recursos existentes.*

Subjacente às orientações acima expressas está o compromisso de prosseguir o processo em curso nos últimos anos de recuperação/expansão das instalações do Observatório Astronómico Professor Manuel de Barros.

10.5.3 Estação de Zoologia Marítima Dr. Augusto Nobre

A *Estação de Zoologia Marítima Dr. Augusto Nobre* da FCUP foi criada em 1914 por Augusto Nobre, Professor desta Faculdade, que entendeu ser indispensável para o ensino prático de Zoologia e investigação em Biologia Marítima a existência de um laboratório com as características adequadas para o efeito, o que levou à sua construção na Avenida de Montevideu na Foz do Porto. Em 1927 as suas instalações foram ampliadas pela construção de um Aquário que se manteve aberto ao público até 1965. Nesse ano o Aquário teve que encerrar devido a ter sofrido danos significativos pela ação do mar, tendo no entanto a estação continuado com a sua atividade de apoio à formação e investigação em Biologia Marinha.

Atualmente a Estação acolhe a atividade de uma das unidades do *Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental* (CIIMAR) que tem foco na aquacultura. Recentemente, a parte do edifício que foi utilizada ao longo dos anos como *Casa do Guarda* ficou desocupada pela saída da última família que desempenhou essas funções.

A definição da(s) funcionalidade(s) a considerar no futuro próximo para este equipamento da FCUP/Universidade do Porto implica a ponderação de vários fatores, nomeadamente i) a atividade do CIIMAR que aí se desenvolve, ii) a sua localização em zona privilegiada da Cidade do Porto com elevada densidade turística, o que obriga a FCUP/Universidade a uma intervenção permanente de manutenção do edifício, iii) a utilização a dar à secção do edifício que está desocupada, iv) como é que se pode configurar a utilização do edifício que contemple um cenário tendencialmente sustentável que integre investigação, acesso ao público para componente lúdica em torno da divulgação da ciência³⁰, local para acolher convidados da Universidade do Porto segundo o conceito *Círculo Universitário*.

Assim,

Em articulação com a Reitoria da Universidade do Porto, com o CIIMAR e com outras entidades que se entenda relevantes para o processo, procurar definir um plano para a utilização futura da Estação de Zoologia Marítima que tenha em consideração a sua história, as especificidades da sua localização na Cidade do Porto, a investigação que aí se possa sediar, a sua atratividade como pólo de divulgação de ciência e a promoção da imagem da Universidade do Porto.

³⁰ Particularmente nas componentes da Biologia Marítima e da Geologia (esta última bem ilustrada na iniciativa do *Passeio Geológico da Foz*), envolvendo na definição desta componente o Museu de História Natural e de Ciência da Universidade do Porto.

10.6 Estrutura Orgânica dos Serviços FCUP

Por Serviços FCUP entende-se as estruturas que providenciam os serviços necessários ao funcionamento da Instituição, estando pois fora deste conjunto os Serviços referenciados na Secção 9.2 que têm uma filosofia de prestação de serviços ao exterior³¹.

Analisando a realidade FCUP, os Serviços FCUP estão associados a duas vertentes, nomeadamente i) *Serviços Departamentais* e ii) *Serviços Centrais*.

No que respeita à primeira vertente, os Serviços são por regra direcionados segundo duas componentes, i) apoio às aulas e ii) Secretaria e apoio à Direção do Departamento. A este nível as necessidades não são estáticas, até pela evolução dos Departamentos e nível de atividade que suportam, pelo que entendo ser este o tempo próprio para se fazer o ponto da situação e avaliação das necessidades. É com esta perspetiva que se propõe o Grupo de Trabalho indicado na Secção 10.1.2, sendo aí explicitado “...*analisará a distribuição atual de Funcionários Técnicos no espaço FCUP, particularmente a nível departamental, e elaborará recomendações que terão em conta as necessidades a satisfazer e possíveis cenários de redistribuição*”.

Ainda no que respeita aos Departamentos, a experiência mostra a importância de cada Departamento dispor de um elemento com funções de assessoria da Direção do Departamento e que estabeleça a ligação funcional entre a Direção e os Funcionários Técnicos adstritos ao Departamento. Na realidade, em vários Departamentos já existe esse elemento mas sem o reconhecimento formal das responsabilidades que lhe estão associadas, que se enquadram no perfil funcional de uma *Direção Intermédia de Terceiro Grau*. Sendo certo que a existência de uma direção intermédia deste nível é mais justificável nuns Departamentos do que noutros, considero que o assunto deve ser analisado no contexto da revisão que se propõe da Estrutura Orgânica dos Serviços da FCUP. Assim,

No contexto do processo de revisão da Estrutura Orgânica dos Serviços FCUP, estabelecer as condições que justifiquem a formalização nos Departamentos de uma Direção Intermédia de Terceiro Grau com funções de assessoria à Direção do Departamento e de coordenação do corpo de Funcionários Técnicos adstritos a esse Departamento

No que respeita aos Serviços Centrais a situação é mais complexa por um conjunto de razões, nomeadamente: i) substancial aumento de exigência dos procedimentos administrativos, contabilísticos e financeiros, o que impõe um nível de especialização não previsível num passado recente, ii) aumento das exigências que se colocam no que respeita ao volume e diversidade de trabalho, particularmente numa área que se afigura nuclear para a sustentabilidade da FCUP, nomeadamente a de projetos, com o que daí decorre de acréscimo de atividade em todas as componentes administrativas e financeiras, iii) dispersão das instalações e infraestruturas da FCUP, pois para além do pólo central no Campo Alegre há outros equipamentos localizados no Monte da Virgem e na Serra do Pilar em Vila Nova de Gaia, na Foz e em Vairão, com tudo o que isso significa ao nível da gestão da rede informática e de manutenção do edificado; iv) necessidade de contemplar novas vertentes, por exemplo ao nível do estudante internacional de grau.

Esta realidade, que se tem tornado em contínuo mais complexa, coloca pressão crescente nos Serviços, estando a ser atingindo um estado em que se torna necessária a sua reconfiguração e integração de novas

³¹ Com a exceção da *Oficina de Mecânica* e da *Oficina de Eletrónica* cuja atividade se dirige essencialmente para o interior da FCUP.

valências, o que também obriga a considerar níveis de responsabilidade intermédios, devidamente integrados numa estrutura que se pretende que seja o mais otimizada possível.

Com este enquadramento, o cenário que a seguir se apresenta de estrutura orgânica para os Serviços Centrais da FCUP é simplesmente uma proposta a qual, caso esteja em condições de o fazer, será colocada à consideração da Comunidade FCUP para análise e discussão. Como não poderia deixar de ser, considero que se trata de um plano de organização destes Serviços que parte da realidade atual e procura a sua evolução para uma configuração que proporcione uma capacidade adequada de resposta às exigências atuais e às que se perspectivam para o futuro próximo.

A configuração que se apresenta integra cinco Divisões, cada uma delas dirigida por um Chefe de Divisão (nos termos da legislação atual uma *Direção Intermédia de Segundo Grau*), das quais quatro contemplam secções, aqui identificadas como *Unidades de Serviços*, na responsabilidade de uma *Direção Intermédia de Terceiro Grau*. Para além destas Divisões, há a considerar a Biblioteca com coordenação ao nível de Chefe de Divisão, e uma Unidade de Serviços adstrita à Direção da FCUP (Unidade do Secretariado dos Órgãos Centrais da FCUP, na responsabilidade de uma *Direção Intermédia de Terceiro Grau*). A Tabela seguinte esquematiza esta proposta (sendo as divisões listadas por ordem alfabética do segundo nome).

<i>Estrutura</i>	<i>Coordenação</i>	<i>Unidades</i>		<i>Funções</i>
<i>Divisão Académica</i>	<i>Direção Intermédia de 2º Grau</i>	<i>Identificação</i>	<i>Coordenação</i>	
		Unidade de Pré-graduação	<i>Direção Intermédia de 3º Grau</i>	<i>Processos académicos dos estudantes de licenciatura</i>
		Unidade de Pós-graduação	<i>Direção Intermédia de 3º Grau</i>	<i>Processos académicos dos estudantes de mestrado e doutoramento</i>
		Unidade do Estudante Internacional	<i>Direção Intermédia de 3º Grau</i>	<i>Planeamento e concretização de ações orientadas para promover a vinda de estudantes internacionais para a FCUP (em articulação com o Serviço de Relações Internacionais da Reitoria); apoio nos procedimentos administrativos relativos a estes estudantes; apoio à sua integração na comunidade; acompanhamento da sua estadia no País; rastreio do seu percurso profissional após conclusão dos estudos. Esta Unidade terá também a seu cargo os processos de mobilidade in/out de estudantes</i>
		Unidade da Formação Contínua	<i>Na dependência direta do Responsável da Divisão</i>	<i>Processos administrativos associados à formação contínua e cursos de especialização</i>
<i>Biblioteca</i>	<i>Direção Intermédia de 2º Grau</i>			<i>Providenciar informação documental a estudantes, docentes e investigadores segundo os padrões de uma biblioteca moderna; articulação dos seus procedimentos com as outras Bibliotecas da Universidade do Porto sendo elemento ativo na dinamização da rede de Bibliotecas da Universidade; organizar os processos relativos a doações; promover e implementar um programa atrativo e diversificado de exposições nas suas instalações</i>

<i>Divisão Gestão de Informação, Qualidade e Relações com o Exterior</i>	<i>Direção Intermédia de 2º Grau</i>			<i>Sistema de informação; operacionalização dos processos de avaliação docente e não docente; comunicação; relações com o exterior; contratos de limpeza e segurança nos pólos FCUP; envolvimento do Campus/Pólos FCUP; expediente; organização de eventos; organização do arquivo geral da FCUP</i>
<i>Divisão Infraestruturas e Manutenção</i>	<i>Direção Intermédia de 2º Grau</i>	Unidade de Edificado	<i>Na dependência direta do Responsável da Divisão</i>	<i>Manutenção das instalações e dos equipamentos comuns da FCUP nos seus vários pólos; contratos de manutenção; manutenção preventiva e corretiva das instalações FCUP; conformidade destas instalações às normas de natureza ambiental; higiene e segurança no trabalho; acompanhar, coordenar e fiscalizar a execução de obras; plano de emergência para situações de catástrofe nos edifícios/pólos FCUP</i>
		Unidade de Redes e Apoio informático	<i>Direção Intermédia de 3º Grau</i>	<i>Gestão e manutenção da rede informática no Campus e Pólos FCUP; avaliação das necessidades de evolução da rede e elaboração de propostas nesse sentido; apoio informático</i>

<i>Divisão Projetos, Contabilidade, Compras e Património</i>	<i>Direção Intermédia de 2º Grau</i>	Unidade de Contabilidade	<i>Na dependência direta do Responsável da Divisão</i>	<i>Escrituração respeitante à contabilidade da FCUP; organizar o processo relativo ao IVA; lançar a distribuição da receita própria pelos diferentes centros de custo da FCUP; organizar os processos de gestão orçamental; mapas de prestação de contas da FCUP; elaborar o projeto de orçamento</i>
		Unidade de Projetos	<i>Direção Intermédia de 3º Grau</i>	<i>Sinalização da abertura de programas de projetos, nacionais e europeus; identificação de competências da FCUP e das Unidades de Investigação em sintonia com os objetivos desses programas; apoio à preparação das candidaturas; apoio à execução dos projetos nas componentes administrativa e financeira</i>
		Unidade de Compras, Económico e Património	<i>Direção Intermédia de 3º Grau</i>	<i>Organizar e promover os processos de aquisição nos termos das disposições legais vigentes; construir base de dados de fornecedores acreditados FCUP; manter atualizada a base de dados dos contratos FCUP; inventário e cadastro dos bens móveis e imóveis da FCUP</i>
		Unidade de Tesouraria	<i>Direção Intermédia de 3º Grau</i>	<i>Recebimentos e pagamentos e sua classificação, transferências para o Estado nos prazos legais; fundo de manuseio; propor a aplicação de reservas financeiras.</i>

<i>Divisão Recursos Humanos</i>	<i>Direção Intermédia de 2º Grau</i>		<i>Processos relativos a recrutamento, seleção, provimento e formação, bem como a promoção, recondução, transferência, exoneração, rescisão de contratos, demissão e aposentação de pessoal; processos relativos a bolseiros; assiduidade; apoio à tesouraria na verificação das folhas de vencimento; base de dados de pessoal FCUP</i>	
		<i>Secretariado dos Órgãos Centrais da FCUP</i>	<i>Direção Intermédia de 3º Grau</i>	<i>Coordenação dos Secretariados do Conselho de Representantes, Conselho Científico, Conselho Pedagógico e Direção; organização do arquivo dos Órgãos Centrais da FCUP.</i>

Conforme já referido na Secção 8.4. (*Apoio ao Estudante*), propõe-se a criação de uma estrutura que possibilite proporcionar apoio aos estudantes quando necessário/solicitado, desde logo no que se refere aos estudantes com necessidades educativas especiais, sendo que essa estrutura deverá também atuar ao nível da conceção de iniciativas que promovam o bem-estar coletivo na Escola. Essa estrutura, que ficará adstrita à Direção da FCUP, terá o perfil de *Gabinete* e deverá integrar um profissional em Psicologia.

Propõe-se que os Serviços referenciados na Secção 9.2, que têm uma filosofia de prestação de serviços ao exterior, sejam geridos por um responsável que reporta diretamente à Direção da FCUP. A exceção serão as *Oficinas de Mecânica e de Eletrónica* cuja especificidade aconselha a que estejam na responsabilidade da Direção do Departamento de Física e Astronomia. Deverão ser regidas por regulamentos que contemplem as vertentes da prestação de serviços internos à FCUP, serviços internos à Universidade do Porto e serviços para o exterior

Pela importância estratégica que atribuo à realização de encontros, fóruns e conferências na FCUP organizadas pelos seus docentes e investigadores das Unidades de Investigação Parceiras FCUP, o processo associado à disponibilização de instalações FCUP para a realização desses eventos estará adstrito à Direção da Faculdade.

10.7 Campus FCUP

O Campus da FCUP, os locais onde a Comunidade FCUP desenvolve a sua atividade, constitui uma realidade única no contexto da Universidade do Porto. De facto, para além do seu pólo central no Campo Alegre, há a considerar os pólos associados ao *Instituto Geofísico*, ao *Observatório Astronómico*, à *Estação de Zoologia Marítima* e os espaços geridos pela FCUP no *Campus da Universidade em Vairão*. Esta amplitude e diversidade, que origina certamente problemas ao nível da sua gestão e manutenção, têm em si o potencial de contribuir para a criação de uma envolvência agradável, acolhedora, mesmo inspiradora, sendo pois natural a sua consideração no âmbito da Orientação Estratégica *Vivência FCUP* (Secção 5.3).

Assim, no que respeita ao Campus FCUP e suas instalações, a orientação que se propõe situa-se segundo três vertentes:

1. Assegurar o adequado funcionamento dos edifícios do parque FCUP, numa primeira fase procurando a resolução dos problemas atuais mais prementes, promovendo numa segunda fase a elaboração de programas de manutenção preventiva.
2. Criar uma envolvência de bem-estar.
3. Estabelecer uma estratégia de médio prazo que possibilite a redução de custos/angariação de receita que atenua os gastos de manutenção e de investimento que a FCUP tem com o seu Campus multipolar.

No que respeita à primeira vertente:

- *Em articulação com a Reitoria, procurar resolver os problemas de infiltração de águas pelas coberturas em alguns edifícios FCUP.*
- *Completar os processos de instalação nos dois edifícios do Campus da Universidade do Porto em Vairão que estão sob gestão FCUP.*
- *Avançar com as obras de requalificação do edifício central, oficinas e casa do guarda no Observatório Astronómico Professor Manuel de Barros.*
- *Remover os tetos de esferovite nas instalações que acolhe a Arquitetura Paisagística em FC6³².*
- *Expansão do depósito da Biblioteca.*
- *Preparação dos processos de certificação energética e ambiental do edificado FCUP, o que possibilitará concorrer a programas governamentais de modernização das instalações de instituições públicas.*

Quanto à segunda vertente:

- *Com orientação da Arquitetura Paisagística FCUP, manter os espaços exteriores do Campus FCUP com o que já é uma imagem de marca no contexto da Universidade do Porto, nomeadamente presença de árvores de múltiplas espécies, vegetação diversa envolvendo percursos pedestres, nível de jardinagem adequado.*
- *Com o objetivo de aumentar o número e diversidade de atividades com foco no Campus, potenciar a instalação neste da Faculdade das Ciências da Nutrição e Alimentação assim como a abertura que se prevê para breve da Casa Burmester onde será exposto o acervo do Professor Vasco da Graça Moura.*
- *Em articulação com o Museu de História Natural e de Ciências da Universidade do Porto, procurar as condições que possibilitem uma mais fluída ligação entre o Campus e o Jardim Botânico.*
- *Considerar a possibilidade de construção de uma ponte pedonal sobre a Rua das Estrelas, ligando as duas partes do Campus da FCUP no Campo Alegre.*
- *Estudar a viabilidade de tornar o Campus acessível ao público em geral, segundo o modelo de Campus Universitário Anglo-Saxónico.*

No que respeita à terceira vertente:

³² É conhecida a longa demanda no sentido da remoção das placas de amianto na cobertura do edifício FC6. Os custos envolvidos obrigam à procura de fontes de financiamento com o perfil adequado à obra pretendida, normalmente associadas a programas governamentais de modernização das instalações de instituições públicas. Em articulação com a Reitoria da Universidade do Porto, serão consideradas todas as oportunidades de acesso a esses financiamentos.

- *Prosseguir com o estudo ao nível de projeto da construção a sul de FC4, que inclui também a zona onde se situa atualmente o edifício prefabricado que acolhe o restaurante, de uma infraestrutura que incluiria um parque de estacionamento subterrâneo, uma praça de alimentação e espaços FCUP. Estudo de um modelo de negócio que limitasse o investimento da FCUP na fase da construção deste equipamento, gerando uma receita anual para a Instituição.*
- *Elaboração de estudo técnico-económico, que poderá desde logo avançar para a fase de projeto, da instalação nos terraços dos edifícios de painéis fotovoltaicos de última geração, procurando a redução dos custos anuais da Faculdade em energia elétrica³³.*
- *Beneficiando das características muito atrativas para a realização de eventos dos equipamentos Instituto Geofísico, Observatório Astronómico e Campus da Universidade do Porto em Vairão, procurar encontrar um racional que possibilite concretizar esta componente nesses espaços, com a consequente geração de receitas a aplicar na sua manutenção e modernização.*

³³ Em 2017 a fatura elétrica da FCUP foi de 619 271 euros.

11. Cultura

Cultura é uma daquelas palavras com significado que todos interiorizam como bem estabelecido sendo que, no entanto, se revela difícil de definir quando tal é solicitado. Será certamente por isso que existe uma enorme dispersão na forma como se procura identificar o que se entende por *Cultura*, desde as que se podem classificar como mais usuais, até outras de algum modo surpreendentes mas incisivas, por exemplo a que identifica *Cultura* como a “Interiorização de que o outro também pode ter razão”³⁴. Em geral, pode associar-se *Cultura* a uma construção indefinida e de contornos dinâmicos onde interatuam o conhecimento a arte, as crenças, a lei, a moral, os costumes e tudo o demais que estabelece o fluir da existência humana no Planeta nas suas componentes tangíveis e intangíveis.

11.1 O Lastro Cultural da FCUP

No contexto universitário a *Cultura* terá um significado associado às motivações, práticas e expectativas subjacentes à aquisição de conhecimento nas vertentes das Ciências e das Humanidades e no modo como esse conhecimento influencia a perspetiva do Homem sobre o Mundo e sobre o seu destino. Assim entendida tem o potencial de sinalizar o percurso de longo curso do universitário, pelo que se entende importante refletir sobre ela procurando a objetividade possível e inferir deste exercício bons caminhos de futuro, pessoais e coletivos.

Ao longo da sua história a FCUP atravessou períodos complexos, que exigiram à Instituição a reconfiguração de estratégias e de abordagens no sentido de procurar cumprir o estipulado na sua Missão, sendo que o alcance desta também foi evoluindo ao longo do tempo. No processo a Escola ganhou amplitude e lastro cultural e, por via disso, acesso a novos horizontes. A identificação dessas dificuldades e do que foi tentado ao tempo no sentido de serem ultrapassadas, com os seus avanços e recuos, é um património de experiência valioso da Faculdade de onde poderão decorrer elementos relevantes, desde logo atitudes, para a Escola se posicionar numa época de profundas alterações da Sociedade Global como é aquela em que nos encontramos.

Neste contexto:

Na história da FCUP, Identificar acontecimentos (internos ou externos) que obrigaram ao reajuste/alteração da sua estratégia para cumprir o que decorre da sua Missão, analisando o modo como foi conseguido e identificando elementos críticos, avaliando o que daí resultou para a evolução da cultura da Instituição.

Propõe-se que este exercício se estabeleça segundo quatro períodos (1911-1945, 1946-1974), 1975-1999, 2000-atualidade), distribuídos pelos quatro anos do mandato, procurando obter a colaboração para a sua realização de professores aposentados/jubilados da FCUP, com a apresentação da síntese e conclusões de cada um destes estudos a acontecer no Dia da FCUP.

³⁴ Entrevista ao Público no verão de 2017 da Prof^a Isabel Capelo, Reitora da Universidade Católica Portuguesa.

11.2 O Museu de História Natural e de Ciência da Universidade do Porto

A memória de uma instituição é a sua plataforma de lançamento para o futuro. Essa memória pode materializar-se segundo várias componentes, uma delas a referenciada nas linhas anteriores, sendo porventura a mais habitual a relacionada com as suas coleções museológicas. Aqui a FCUP tem um registo porventura único na Universidade do Porto, a ponto de ter sido com base no seu acervo que se instituiu em 2015 o *Museu de História Natural e de Ciência da Universidade do Porto* (MHNC-UP)³⁵.

Nesta altura o MHNC-UP está organizado em dois pólos. Um no Campo Alegre que inclui a *Galeria da Biodiversidade* e o *Jardim Botânico do Porto*, já em funcionamento; um segundo a instalar no Edifício Histórico da Universidade a estruturar segundo um roteiro museológico que percorre a antiguidade clássica até à modernidade.

Não só pelo facto de grande parte do acervo do MHNC-UP ter a sua origem na FCUP, mas também atendendo a que o núcleo central da sua equipa são docentes/investigadores com ligação contratual à FCUP, é evidente a necessidade de uma estreita articulação destas duas Instituições. É isso a que me comprometo caso esteja em condições de o fazer.

Assim, no contexto do MHNC-UP procurarei:

- *Induzir as condições que permitam uma efetiva articulação entre a FCUP e a MHNC-UP, ultrapassando algumas debilidades a este nível que se têm constatado nos últimos tempos.*
- *Transmitir o que entendo deverá ser o foco de um museu universitário, isto é, uma combinação virtuosa que contempla, por um lado, o estudo e organização do seu património museológico complementado por exposições temáticas, por outro a promoção de exposições atrativas para o grande público com o objetivo de comunicar mensagens de relevância consensual.*
- *O empenhamento da FCUP na definição do roteiro museológico/científico/cultural a estabelecer no recuperado Laboratório Professor Ferreira da Silva.*
- *O empenhamento da FCUP na criação das condições que torne possível a abertura o mais cedo possível do Pólo Central do Museu no Edifício Histórico da Universidade.*
- *Em articulação com o MHNC-UP e com a Reitoria da Universidade do Porto, atuar de modo a ser ultrapassada uma reconhecida debilidade, nomeadamente a inexistência de instalações com condições adequadas para acolher as reservas do MHNC-UP e realizar investigação museológica.*

³⁵ Segundo os seus Estatutos: “*Tem como missão fundamental promover a construção e difusão do conhecimento sobre a evolução, diversidade e a convergência entre o mundo natural e cultural. Nesse sentido, o MHNC-UP compromete-se a preservar, valorizar, estudar e divulgar um vasto património associado às ciências naturais, exatas e humanas, edificado através de atividades educativas e de investigação desenvolvidas no seio da Universidade do Porto ao longo de mais de dois séculos*”.

11.3 Exposições

As exposições são um instrumento para trazer ao presente fragmentos da memória de um determinado tempo, de um determinado tema, de uma determinada realidade. A forma como uma exposição é pensada e organizada pode projetar uma outra componente para além da mostra organizada mas passiva desses fragmentos, nomeadamente a transmissão de uma determinada mensagem, constituindo-se assim também como veículo para o futuro.

Desde a inauguração da Biblioteca da FCUP, em outubro de 2012, esteve presente a convicção da relevância de dotar este equipamento com condições para acolher exposições que contemplassem estas duas componentes, o que de facto se veio a concretizar, existindo já o registo de um número significativo de eventos expositivos que aí aconteceram.

Procurando dar continuidade a esta orientação:

Assegurar as condições que permitam prosseguir o projeto expositivo da FCUP que se tem desenvolvido na sua Biblioteca, desde logo com a exposição comemorativa dos 50 anos da chegada do Homem à Lua, que se celebra a 20 de julho de 2019.

11.4 Património Documental

A FCUP é depositária de um vasto património documental que remonta a tempos muito anteriores à sua instituição em 1911, agregado no designado *Fundo Antigo da Faculdade de Ciências*, a coleção mais importante do *Fundo Antigo da Universidade do Porto*. A agregação desse património decorreu de formas diversas, tendo as doações desempenhado um papel relevante neste processo ao longo do tempo.

A abertura da Biblioteca da FCUP e a envolvimento que proporciona induziu nos últimos anos um aumento significativo das intenções de doações (de particulares e instituições), algumas das quais de elevado interesse histórico, que vieram enriquecer o acervo da Faculdade e da Universidade.

Neste contexto, existe uma intenção de doação que considero da maior relevância e em relação à qual, estando em condições de o fazer, procurarei atuar de molde a que o seu conteúdo integre o acervo da FCUP. Trata-se do espólio documental da *Sociedade Portuguesa de Antropologia e Etnologia* (SPAEE) fundada em 1918 pelo Professor Mendes Corrêa, célebre Professor da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto. Este espólio, com muitos milhares de entradas, foi organizado pela Faculdade de Letras sob a orientação da Professora Fernanda Ribeiro e encontra-se num depósito localizado na Rua dos Bragas. Existe apoio da FLUP para que este património documental e cultural seja gerido pela Biblioteca da FCUP.

Assim:

Assumo o objetivo de serem criadas na Biblioteca da FCUP as condições que permitam acolher em condições adequadas o acervo documental da Sociedade Portuguesa de Antropologia e Etnologia, tornando-o acessível à Comunidade.

11.5 Outros Elementos/Atividades de Natureza Cultural

Na interpretação mais habitual de Cultura associada às formas de manifestação artística, no caso em contexto universitário, a FCUP terá as suas iniciativas próprias com enfoque nas alturas do ano nas quais a Comunidade FCUP é induzida a reunir-se (*Dia da FCUP*, *Encontro FCUP* e *Festividades Natalícias*). Sempre que possível acompanhará também as atividades estabelecidas pela Reitoria no seu programa cultural anual.

Acresce uma componente que merece uma atenção especial. Alguns anos atrás a FEUP avançou com o projeto da Orquestra da FEUP, que se concretizou com êxito assinalável. Nos últimos anos esta Orquestra, identificada ainda como *Orquestra FEUP*, passou a ter uma abrangência bem mais ampla, com a participação de Docentes, Funcionários e Estudantes de várias Unidades Orgânicas da Universidade. O envolvimento da Comunidade FCUP neste projeto é ainda residual, não congruente com o potencial que poderá ter neste domínio.

Neste contexto:

Procurar o envolvimento da Comunidade FCUP na Orquestra da FEUP, que cada vez mais se configura como a Orquestra da Universidade do Porto, induzindo as condições para que isso possa acontecer.

12. A FCUP na Universidade do Porto

12.1. Princípio

Segundo os Estatutos da Universidade do Porto, a FCUP é uma das suas catorze Unidades Orgânicas intervindo em áreas específicas do conhecimento, sendo desejável que essa intervenção se situe num estado de coerência e de articulação com aquelas que são objeto das outras Faculdades, na procura de que o todo da Universidade seja bem mais do que a simples soma das partes. Sendo esta perspetiva aplicável a todas as Escolas, certo é que a FCUP tem especiais responsabilidades para que assim aconteça, fundamentalmente por duas razões:

- *A FCUP é uma das duas Faculdades contemporâneas com a fundação da Universidade do Porto*
- *A FCUP situa-se numa abrangência extensa e multifacetada de conhecimento científico, que se traduz na existência de uma ampla interface com os espaços temáticos de muitas das Unidades Orgânicas da Universidade do Porto, o que torna natural, senão necessário, a existência de iniciativas conjuntas nos domínios do ensino e da investigação*

A verdade é que por razões várias, algumas de natureza histórica, a energia de ativação necessária para induzir o estabelecimento dessas iniciativas não é despiciente, antes pelo contrário. Por um lado, ao longo do tempo foi sendo adquirida a perceção de que a FCUP construiu uma áurea de auto-suficiência que se traduzia num fechar-se sobre si própria, não valorizando o estabelecimento de colaborações com outras Unidades Orgânicas da U. Porto, porventura indiciando, de modo mais ou menos subliminar, que a marca FCUP é mais importante do que a associada à Universidade do Porto. Como frequentemente acontece, esta perceção não será nem inteiramente falsa nem completamente verdadeira, mas que estava presente dentro e fora da FCUP, isso é um facto. Por outro, talvez em consequência dessa perceção, sendo uma realidade no interior da Universidade do Porto a existência de um vasto reconhecimento, até admiração, pelo valor e qualidade da ação da FCUP, caso o discurso desta não seja devidamente ponderado e calibrado em humildade, gera-se uma reação epidérmica de rejeição nos destinatários desse discurso que inviabiliza o estabelecimento e aprofundamento de projetos de colaboração³⁶.

Em qualquer altura este condicionamento é prejudicial pois inibe o desenvolvimento do amplo potencial de interação da FCUP com as outras Unidades Orgânicas (e Unidades/Centros de Investigação) da Universidade do Porto, mas é-o muito mais nos dias de hoje onde se torna evidente a necessidade do privilegiar da cooperação em detrimento da competição (e do isolamento). Essa necessidade (local) decorre de algo bem

³⁶ Tive a oportunidade de constatar esta realidade no contexto seguinte. Em 2013, por iniciativa do Vice-Reitor da altura para a área da Investigação (Professor Jorge Gonçalves), o Reitor da Universidade do Porto decide instituir o *Conselho Consultivo para os Conteúdos Eletrónicos da Universidade do Porto*. O seu objetivo imediato foi o de estabelecer e implementar um racional para a assinatura de revistas científicas (para além do conjunto a que a U. Porto tinha - e tem - acesso por via da *B-on*), numa época em que a crise económica tinha já desencadeado uma redução drástica das assinaturas que existiam anos antes, estando-se a constatar neste domínio e ao nível das Faculdades e das Unidades de Investigação a existência de uma atitude do tipo “*salve-se quem puder*”.

Esse Conselho era constituído por elementos (docentes ou bibliotecários) das Faculdades, tendo eu lá chegado por via das minhas funções na Biblioteca da FCUP, tendo acabado por ser eleito para a sua coordenação. Esta estrutura teve continuidade no mandato reitoral seguinte, ficando adstrita à *UPdigital* e na coordenação direta do Vice-Reitor da tutela (na altura o Professor José Manuel Martins Ferreira). Para esta segunda edição do Conselho fui novamente eleito para a sua coordenação, acabando este órgão por ter as funções de Conselho Consultivo das Bibliotecas da U. Porto, com um domínio de intervenção bem mais vasto do que sugere os *Recursos Eletrónicos* no seu nome.

Refiro estes aspetos para situar a constatação seguinte: as minhas funções de coordenação do Conselho durante 5 anos (cessei essas funções em junho de 2018) levaram-me a percorrer a Universidade, tive interações com todas as Unidades Orgânica e com todas as Unidades de Investigação situadas no perímetro da Universidade, sendo que por experiência direta posso atestar que esta dicotomia de atitudes relativamente à FCUP é bem real.

mais vasto, de alcance planetário, e resulta de uma constatação (científica) simples: *num sistema fechado, demasiada competição e reduzida cooperação conduz ao seu colapso.*

Na situação de ser eleito diretor da FCUP, este enquadramento e considerações levam a algo que considero de estrutural na minha postura e ação no contexto da Universidade do Porto, que se traduz de modo sintético nas palavras seguintes:

A FCUP é uma das catorze Unidades Orgânicas da Universidade do Porto, devendo todas elas contribuir de modo empenhado, articulado e solidário para que a Missão da Universidade seja continuamente concretizada segundo patamares de elevada qualidade e de comprometimento com o esforço coletivo de encontrar bons caminhos de futuro para a Comunidade Humana. Com este objetivo, na Universidade do Porto a FCUP procurará ser exemplar na sua ação, atuando com competência e humildade no estabelecimento de pontes entre diferentes áreas do conhecimento, nas ciências e nas humanidades, indutoras da abertura de novos horizontes e de oportunidades, deste modo contribuindo para o reforço do ambiente de confiança e de coerência no interior da Universidade do Porto.

12.2. Centro de Materiais da Universidade do Porto

O Centro de Materiais da Universidade do Porto (CEMUP) “é um Centro Funcional da Universidade do Porto, que tem por objetivos o apoio à investigação e desenvolvimento e à formação científica e técnica na área dos materiais, de qualquer natureza, servindo os diferentes departamentos e centros de investigação da Universidade do Porto, e de outras universidades, instituições públicas e privadas, e empresas”. Desde a sua fundação tem-se revelado instrumental no apoio à investigação (e ao ensino) em múltiplas áreas das ciências e das engenharias. É constituído por três unidades, nomeadamente a *Unidade de Imagem Microestrutura e Análise* (que esteve na génese da instituição do CEMUP), a *Unidade Laboratório de Análise Estrutural* e a *Unidade de Micro e Nanofabricação*³⁷.

Funcionando o CEMUP segundo o racional do utilizador-pagador, a verdade é que em nenhum lugar do mundo há uma infraestrutura universitária deste tipo que seja auto-sustentável. Até aos dias de hoje o diferencial tem sido suportado pela Reitoria, mas desde há muito que se revela necessário instituir um racional na Universidade que possibilite gerar institucionalmente um certo nível de receitas para suportar infraestruturas horizontais da Universidade, como é caso do CEMUP³⁸, assim como estabelecer políticas dirigidas à angariação de financiamento externo para renovação das infraestruturas e dos parques de equipamentos. Sendo estes aspetos de política geral incumbência da Reitoria da Universidade do Porto, é do interesse da FCUP contribuir para a emergência de boas abordagens neste âmbito.

³⁷ Vulgo *Sala Limpa*, que engloba técnicas de fabricação à escala atómica e molecular que necessitam de ambiente muito controlado. Inaugurada em 2013, resultou da constatação de uma falha grave na Universidade do Porto, apontada ao Vice-Reitor Jorge Gonçalves aquando das comemorações dos 25 anos do CEMUP, nomeadamente: a Universidade não tinha condições para formar estudantes com componente experimental nos domínios das *Nanociências* e das *Nanotecnologias* os quais, em crescendo, são nucleares nos dias de hoje e certamente serão muito mais no futuro (isto para além do facto do acesso a uma infraestrutura deste tipo ser indispensável como apoio à investigação nestas áreas. A consciencialização do poder político da Universidade no que respeita a esta situação induziu um conjunto de ações que levaram ao estabelecimento de uma nova unidade do CEMUP, identificada de *Micro e Nanofabricação*, inaugurada em 2013. Situa-se no piso-1 do edifício FC3 da FCUP, tendo sido acordado um regime entre as Direções das duas Instituições segundo o qual os alunos de licenciatura e de mestrado têm acesso a treino em ambiente de sala limpa, suportando a Faculdade os custos de energia, limpeza e segurança.

³⁸ Haverá certamente outras situações, por exemplo o que respeita ao acesso às ferramentas horizontais necessárias ao funcionamento das Bibliotecas da Universidade do Porto (sistema de informação das bibliotecas, acesso a base de dados como a *Scopus*, etc.).

Assim:

A FCUP empenhar-se-á nas iniciativas promovidas pela Reitoria orientadas para o estabelecimento de um racional e mecanismos que permitam a sustentabilidade do CEMUP, assim como a modernização do seu parque de equipamentos, induzindo tais iniciativas quando isso estiver ao seu alcance.

13. Um Tempo Diferente

Uma das quatro orientações estratégicas desta candidatura é apresentada na Secção 5.4 com a identificação a *FCUP num Tempo Diferente*. É aí indicado:

Aquilo que enfrentamos hoje é algo de singular, de natureza intrinsecamente estrutural, sendo que a forma como atuarmos neste tempo diferente determinará, a um nível sem precedentes, o futuro da nossa Civilização neste Planeta.

Sendo também referido:

Será assim justificado afirmar que este é, de facto, um tempo diferente dos outros tempos diferentes que aconteceram ao longo da história pois, pela primeira vez, o que dele advier terá alcance planetário. Estando em jogo a nossa Civilização, o melhor que ela gerou deve ser mobilizado na procura de um bom caminho para o nosso futuro coletivo, na consciência de que isso exigirá muito trabalho, competência e sabedoria, sabendo de antemão que se formos relaxados e complacentes é bem elevada a probabilidade de tudo isto correr muito mal. É pois neste contexto que a Universidade não pode assumir a posição cómoda, diria autista, de “business as usual”. Não pode ser! Afinal, qual a instituição que o Homem concebeu melhor posicionada para ajudar a resolver problemas difíceis? A resposta é óbvia.

Donde decorre,

Este é pois um tempo em que a Universidade deve ser mobilizada para contribuir no esforço global de procurar que a Humanidade se oriente pelo bom caminho da bifurcação com que nos defrontamos. Esta é uma mobilização de natureza estrutural, para a qual a Universidade do Porto deverá necessariamente estar convocada.

Sugere-se nessa Secção que neste contexto a Universidade do Porto poderá atuar a dois níveis, um com um alcance mais global, sendo que o segundo tem uma perspetiva mais local. É o que se detalha nas duas próximas secções.

13.1. Um Tempo Diferente – Perspetiva Global

O modo como a Universidade do Porto poderá envolver-se na demanda global de alerta e ação perante os perigos que a Humanidade enfrenta caso não altere o seu paradigma de desenvolvimento, comprometendo o futuro dos que amanhã aqui estarão e negligenciando o que decorre da ética básica, isto é, a responsabilidade geracional, poderá envolver várias componentes, sendo que uma delas, porventura a mais simples e eficaz, é não ser asséptica na mensagem que transmite aos seus Estudantes, do género “*a nossa missão é tão-somente transmitir aos Estudantes os conhecimentos de que necessitam para serem bons profissionais no futuro nas suas áreas de especialização, quanto ao resto não é nada connosco*”. Em qualquer época esta abordagem seria pobre, sendo que na atual me parece absolutamente desajustada. Entendo como essencial a Universidade do Porto, neste caso através da sua Faculdade de Ciências, ser incisiva neste ponto, pelo que no que estiver ao meu alcance me empenharei segundo o referencial:

Proporcionar aos Estudantes da FCUP informação objetiva quanto às características da região de descontinuidade que hoje enfrentamos e as consequências que daí derivam para a Comunidade Humana, transmitindo a mensagem da necessária sensibilização e mobilização das novas gerações para o esforço coletivo necessário para por ela bem navegar e alcançar horizontes compatíveis com progresso sustentado e bem-estar global.

A atuação a este nível é acessível a toda instituição do ensino superior, a toda instituição universitária. Acontece que a Universidade do Porto está em condições de poder atuar num outro patamar, já ao nível do desenvolvimento de estratégias e metodologias relevantes para que a Humanidade ultrapasse o seu cabo das tormentas desta época histórica, com a consequência também agradável de potenciar o seu prestígio no contexto internacional.

A Humanidade beneficiou nos últimos 10 000 anos de condições ambientais muito favoráveis ao seu desenvolvimento. De facto, durante este período não ocorreram variações significativas da temperatura média à superfície do Planeta, mantendo-se essencialmente no padrão que hoje conhecemos. Esta circunstância está longe de ser normal na história da Terra, a tal ponto que a este período se atribuiu uma designação: *Haloceno*. A sua relevância para a estruturação da nossa Civilização é crucial, desde logo porque permitiu previsibilidade climática, fator determinante para a viabilidade da agricultura, com todas as consequências que daí advieram ao nível da organização social.

Existem evidências acumuladas de que a ação humana no Planeta está a conduzir as condições ambientais para fora do conjunto que caracteriza o *Haloceno*, situando-se num outro referencial, já identificado como *Antropoceno*, muito menos favorável à vida do Homem na Terra, colocando pressão crescente ao modo como as nossas sociedades se organizam, particularmente nas zonas sócio-económicas mais débeis. Estas evidências derivam de estudos que têm vindo a ser realizados na perspetiva do *Sistema Terrestre*, conceito segundo o qual relevante não é tanto os resultados que se possam obter no controlo de um determinado parâmetro cujo valor reflete alterações ambientais, mas sim a imagem holística que decorre quando toda a informação disponível é agregada de modo adequado, derivando daí informação sobre o estado do Sistema Terrestre considerado na sua globalidade. Esta perspetiva originou uma nova área científica designada de *Ciência do Sistema Terrestre*, profundamente pluri/interdisciplinar, que identificou algo que em si é evidente: o Sistema Terrestre é caracterizado por um bem definido conjunto de ciclos globais de natureza física, química e biológica, envolvendo fluxos de energia em larga escala que permitem a vida no nosso planeta. Estes ciclos, que operam independentemente das fronteiras dos países, condicionam a existência de cada ser vivo na Terra, incluindo o Homem, sendo que se o funcionamento deste Sistema for significativamente alterado isso terá impacto imprevisível na sustentabilidade da vida como a entendemos.

Em junho de 2018 um grupo de proeminentes cientistas do Sistema Terrestre publicou um trabalho nos *Proceedings of the National Academy of Sciences (USA)* intitulado *Trajectories of the Earth System in the Anthropocene*³⁹, no qual são apresentadas evidências de que nos situamos no limiar de uma bifurcação, em que um dos lados nos conduz para fora do Antropoceno situando-nos num estado do Sistema Terrestre inóspito à vida humana no Planeta, com a particularidade negativa adicional de ser caracterizado por uma elevada estabilidade, isto é, caindo o Sistema Terrestre nesse estado muito provavelmente demorará tempo geológico para de lá sair, não compatível com as constantes de tempo próprias da Civilização Humana.

³⁹ Steffen, W., Rockström, J., Richardson, K., Lenton, T.M., Folke, C., Liverman, D., Summerhayes, C.P., Barnosky, A.D, Cornell, S.E., Crucifix, M., Donges, J.F., Fetzer, I., Lade, S.J., Scheffer, M., Winkelmann, R., Schellnhuber, H.J., *Trajectories of the Earth System in the Anthropocene*, *Proceedings of the National Academy of Sciences (USA)*, 115, 14, 2018.

Tudo isto aponta para a necessidade da Humanidade se mobilizar procurando seguir pelo lado bom da bifurcação, isto é, conservar o Sistema Terrestre no estado Haloceno. Mas como fazer? É reconhecido por um número crescente de seres humanos que o modelo sócio-económico que nos levou até aqui não é sustentável, não só pelo impacto que tem no estado do Sistema Terrestre, mas também por outras razões, nomeadamente a promoção de acentuados desequilíbrios sociais numa envolvência de recursos limitados, indutores de tensões e das consequências negativas que daí quase inevitavelmente derivarão. Assim, há consciência de que é necessário mudar de rumo, mas a inércia do sistema é brutal, triturando indivíduos, organizações, países (de pequena, mesmo média dimensão) que procurem o seu reajuste. Para que isso aconteça é necessária a conjugação de duas condições, nomeadamente i) um bloco de países estar polarizado para forçar essa alteração de rumo⁴⁰, e ii) ter uma orientação quanto à rota que se pretende seguir.

Um Jurista e Investigador da Faculdade de Direito da Universidade do Porto escreveu numa página da internet⁴¹:

“...no final do dia regressei a casa e encontrei na caixa do correio uma conta de milhares de euros para pagar associada a obras do condomínio do prédio. Reparei que a maior parte desta conta estava associada ao restauro de janelas que não faziam parte do meu apartamento. Esta circunstância levou-me a estudar os aspetos legais de viver num regime de condomínio. Quanto mais lia, quanto mais estudava, quanto mais pensava, começou a tornar-se óbvio que as janelas em causa eram de facto co-propriedade de todos os condóminos do prédio. Todos fomos confrontados com uma conta igual para pagar decorrente de termos uma responsabilidade em comum: manter o prédio funcional para que todos possam ter boas condições para viverem nos seus apartamentos. Este foi o meu momento de epifania: uma perspetiva global do sistema dependente da responsabilidade individual”.

O trabalho teórico posterior deste Investigador em torno da ideia do condomínio aplicado ao Sistema Terrestre não passou despercebido ao conjunto crescente de cientistas com atividade orientada para o estudo do Sistema Terrestre, em particular a identificação das *Planetary Boundaries* associadas ao conceito “safe operating space for humanity” proposto em 2009⁴², desde logo ao primeiro autor do trabalho acima referenciado, reconhecidamente um dos mais prestigiados cientistas internacionais na área do Sistema Terrestre. A consequência foi uma interação crescente entre estes cientistas (e as suas instituições) que atuam no domínio das Ciências Físicas com o Investigador e a sua equipa (da Universidade do Porto) que se situam no domínio do Direito, permitindo desenvolver o conceito do Condomínio Terrestre que se sintetiza num excerto da entrevista deste Investigador ao Jornal Público de 7 de julho de 2018⁴³:

“Há um desfasamento total entre o funcionamento do Sistema Terrestre e os fluxos da economia. Para isto ser harmonizado, o direito tem que intervir no sentido organizador, não sancionatório. Precisamos de algo que permita esta sobreposição de soberania e de património comum que existe dentro e fora dos espaços soberanos. Isto é o condomínio”.

⁴⁰ Na minha opinião, daí decorre a importância crucial que a União Europeia poderá ter neste *Tempo Diferente*.

⁴¹ <http://www.commonhomeofhumanity.org/about-us.html#history>

⁴² Rockström, J; Steffen, WL; Noone, K; Persson, Å; Chapin III, FS; Lambin, EF; Lenton, TM; Scheffer, M; et al., *Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity*, Ecology and Society, 14 (2): 32, 2009.

⁴³ <https://www.publico.pt/2018/07/07/sociedade/entrevista/o-que-mais-valor-tem-para-as-proximas-geracoes-vale-zero-para-a-economia1837161>

Em torno desta dinâmica foi proposta a criação da Associação *Common Home of Humanity* com sede em Portugal (Porto) mas de caráter global, que tem como missão:

“Construir um novo modelo teórico e operacional que permita uma governação global justa e sustentável, em harmonia com a soberania dos estados, tendo como instrumento para a tomada de decisões o conhecimento de como funciona o Sistema Terrestre”⁴⁴.

A cerimónia da criação formal da *Casa Comum da Humanidade* ocorreu a 24 de setembro de 2018 no Salão Nobre da Reitoria da Universidade do Porto⁴⁵. De referir que uma das primeiras iniciativas desta organização foi o solicitar junto das Nações Unidas o reconhecimento do Sistema Terrestre como Património Comum da Humanidade.

Este enquadramento permite constatar que a Universidade do Porto se encontra numa posição de elevada visibilidade no contexto dos esforços globais para compreender e regular o Sistema Terrestre na perspetiva da Casa Comum da Humanidade. Essa visibilidade, que deriva das suas contribuições estruturantes para a definição da filosofia e estabelecimento do edifício jurídico que desejavelmente regulará a intervenção humana no Sistema Terrestre, também proporciona oportunidades à Instituição noutras áreas, desde logo nas Ciências Físicas e Biológicas ao nível do que é necessário investigar para compreender o estado atual do Sistema Terrestre e prever percursos evolutivos, sendo que essa investigação envolve praticamente todas as áreas científicas da FCUP. Na verdade isso já está a acontecer pois nos últimos meses investigadores do Departamento de Física e Astronomia têm produzido resultados de grande alcance no desenvolvimento de modelos teóricos associados ao Sistema Terrestre, amplamente valorizados no contexto internacional⁴⁶.

Assim:

No enquadramento da Universidade do Porto, procurarei promover iniciativas que induzam uma participação coerente da FCUP no estudo do Sistema Terrestre em sintonia com um crescente movimento internacional que se articula nesse sentido, o qual tem na iniciativa Casa Comum da Humanidade um elemento inspirador e agregador.

Este compromisso também significa que a FCUP fará o que estiver ao seu alcance no sentido de contribuir para que *Associação Casa Comum da Humanidade* ultrapasse as dificuldades características das fases iniciais de organizações deste tipo. Em particular, considero relevante para a Universidade do Porto que a sede desta Associação se situe nas suas instalações/espacos, desejavelmente num local com uma carga simbólica em sintonia com a amplitude dos seus objetivos.

⁴⁴ A Missão da Fundação estabelece dois objetivos estratégicos: i) *garantir o reconhecimento legal global da Casa Comum da Humanidade como um património intangível da Humanidade*, ii) *permitir o desenvolvimento e implementação de um sistema de contabilidade económica/ambiental que possibilite a monitorização e proteção da Casa Comum da Humanidade*.

⁴⁵ https://sigarra.up.pt/reitoria/pt/noticias_geral.ver_noticia?p_nr=9523

⁴⁶ O. Bertolami, F. Francisco, *A physical framework for the Earth System, Anthropocene Equation and the Great Acceleration*, arXiv.org > physics > arXiv:1802.05709, novembro 2018,

13.2. Um Tempo Diferente – Perspetiva Local⁴⁷

Na Secção 5.4 é indicado:

A partir da realidade planetária atual é provável que atingir o desejado estado de sustentabilidade sustentável não se faça sem o atravessar de um período transitório que poderá exhibir intensas oscilações, indutoras de acentuadas convulsões sociais caso não se considere atempadamente o desenvolvimento de mecanismos de amortecimento adequados à realidade social do País, em particular da região onde a Universidade do Porto se insere.

O que é que isto significa? Na essência, a Universidade do Porto e a sua Faculdade de Ciências não ser passiva relativamente a esta envolvimento, antes pelo contrário, procurar contribuir para a identificação e desenvolvimento de políticas que possam salvaguardar o País e a sua população das nefastas consequências sociais de uma globalização desregulada, que origina movimentos de deslocalização económica caracterizados por serem de grande amplitude, de elevada imprevisibilidade e acontecendo segundo constantes de tempo curtas, tornando complexa, senão inviável, a adaptação social de modo organizado e não disruptivo.

Este movimento global de natureza económico-financeira, com raízes na desadaptação crescente entre o modelo socioeconómico vigente e as realidades impostas por este estar a atuar nos limites de um sistema finito, tem o potencial de originar consequências sociais devastadoras, particularmente para pequenos países. Assim, a prudência aconselha que sejam desenvolvidas estratégias que permitam gerar mecanismos de amortecimento para as perturbações que decorrem desta dinâmica, de natureza muito caótica. A questão é, que estratégias?

Reconhecendo que o conceito do *Condomínio Terrestre* indicado na secção anterior, com o correspondente edifício legal, será porventura o caminho a seguir para se estabelecer com sustentabilidade no Planeta a *Casa Comum da Humanidade*, não conhecemos ainda na sua globalidade como se poderá estruturar um modelo socioeconómico compatível com este conceito, ou com outros, que venham a surgir na procura deste objetivo macro da nossa Civilização. Assim sendo, desde já se aceita que há uma componente que estará presente nesse modelo: o desenvolvimento de uma economia que tenha uma fração significativa ancorada no território local, sendo que o local aqui pode significar um país. Para além de se admitir a relevância desta componente para a organização económica e social do futuro, há um outro fator, de natureza transitória, que aponta para a necessidade, diria mesmo urgência, de priorizar o desenvolvimento dessa economia ancorada no território: *não é facilmente deslocalizável!* Como tal, constitui um efetivo fator de amortecimento para as imprevisibilidades decorrentes da desregulação internacional que se vem acentuando nos últimos tempos.

Portugal tem um território constituído por uma componente terrestre, aproximadamente 92 000 km² entre continente e ilhas, e uma componente marítima sob a qual tem jurisdição com área cerca de 22 vezes superior à terrestre, que poderá aumentar para um fator da ordem de 41 se as pretensões do país forem atendidas em sede das Nações Unidas⁴⁸. Caso Portugal expanda e consolide uma atividade económica sustentável e de valor acrescentado com suporte neste território introduz um significativo elemento de estabilidade na sua organização social, protegendo-a das ameaças da globalização desregulada e seguindo uma via que é de futuro.

⁴⁷ A “perspetiva local” indicada no título desta secção tem o significado de região/país, sendo que no caso de Portugal, pela sua dimensão, o local tem o significado de país.

⁴⁸ Se assim acontecer Portugal estará na 10ª posição mundial em dimensão da zona económica marítima exclusiva.

O turismo, não só terrestre mas também abrangendo a componente marítima, tem mostrado nos anos recentes o quanto esta abordagem nos pode ser favorável. Seguindo este exemplo, que outras áreas podem ser objeto de atenção segundo esta perspetiva de expandir uma economia ancorada no território? Desde logo aquela que resulta da necessidade de nos alimentarmos todos os dias, que faz com que a economia associada à produção e distribuição de alimentos seja, sem comparação, a de maior dimensão à escala global.

Esta contextualização poderá justificar a importância que o País deverá atribuir ao desenvolvimento de uma economia moderna, abrangente, sustentável e de valor acrescentado no domínio dos recursos alimentares, no mar e em terra. Assim sendo, a Universidade Portuguesa tem que estar presente e contribuir para que esta estratégia tenha sucesso. Essa contribuição não é acessória, antes pelo contrário, é de natureza estrutural, pois conseguir uma atividade económica no alimentar com esses predicados vai exigir visão e discernimento, conhecimento fundamental, tecnologias inovadoras e o estabelecimento de políticas dirigidas à sua valorização.

A Universidade do Porto, pelas responsabilidades que tem no contexto do sistema universitário português, terá necessariamente que se envolver neste empreendimento de modo proporcional a essas responsabilidades, intervindo nas fileiras marítima e terrestre da produção alimentar. Os desafios associados são muitos, no primeiro caso pelas dificuldades que o mar sempre coloca, sendo que aqui a Universidade está bem posicionada já que tem componentes avançadas de I&D em múltiplas áreas relacionadas com os oceanos, sendo que na segunda fileira a Instituição depara-se ainda com a necessidade de situar num outro patamar a investigação e o ensino no agroalimentar para poder intervir com a amplitude necessária no desenvolvimento deste vasto projeto⁴⁹.

⁴⁹ No caso do Agroalimentar, a concretização desta estratégia também pressupõe a expansão e desenvolvimento das valências do *Campus* da Universidade do Porto em Vairão. Este *Campus* passou a ter existência efetiva a partir de março de 2011, altura em que a Universidade do Porto assinou um acordo com o Governo Português de concessão por 25 anos, renovável, de terrenos e infraestruturas edificadas situadas em Vairão, Vila do Conde, que integravam o vasto conjunto de equipamentos agrícolas nesta freguesia que a Direção Regional de Agricultura do Norte vinha utilizando desde há muito. Com esse acordo comprometeu-se a Universidade do Porto a atuar no desenvolvimento das valências da investigação, ensino e valorização económica do conhecimento nas vertentes do Agroalimentar, Veterinária e Biodiversidade.

Sendo claro o objetivo da expansão da atividade da Universidade do Porto no domínio do Agroalimentar (segundo orientação política da Equipa Reitoral da U. Porto no período 2010-2014), colocava-se a questão de onde atuar considerando a amplitude da área. A identificação desse foco teve em consideração os seguintes pressupostos:

- Cooperação e não competição com outras Escolas do Ensino Superior do Norte de Portugal, isto é, atuar numa perspetiva de complementaridade.
- Atuar onde o potencial da Universidade do Porto pudesse ser melhor expresso, considerando que é uma instituição universitária que intervém desde o conhecimento fundamental às humanidades, com toda uma região intermédia onde se situa um vasto leque de tecnologias.
- Atuação segundo a filosofia do Agroalimentar sustentável e com potencial de produção de valor acrescentado, beneficiando as populações e o País.

No processo a Universidade teve o apoio de uma instituição internacional de reconhecido prestígio no Agroalimentar, nomeadamente a Universidade de Wageningen na Holanda. Uma equipa desta Instituição deslocou-se a Portugal, fez uma avaliação da atividade Agroalimentar em Portugal e das características do território, da atividade na área das instituições do Ensino Superior. A conclusão a que chegou apontava o domínio das *Culturas Protegidas* como pilar da atuação da Universidade do Porto no Agroalimentar (até pela inexistência em Portugal de atividade de I&D organizada neste domínio), não menosprezando zonas onde a Universidade tem já competências reconhecidas (como é o caso da produção vinícola).

Na sequência deste processo, em 2013 a Universidade do Porto definiu uma orientação estratégica para a sua atuação no Agroalimentar que se traduziu no denominado conceito **PlantUP**:

Investigação fundamental e aplicada em Plantas e em tecnologias de suporte para a produção de alimentos e derivados vegetais, numa envolvência territorialmente e socialmente sustentada, indutora de inovação de valor acrescentado, que potencia a geração de riqueza e a coesão da Comunidade.

Para a Universidade do Porto a FCUP é central na concretização deste empreendimento pelas múltiplas competências que tem na ciência fundamental e aplicada. É central também porque dispõe de todas as condições para ser agente mobilizador desta iniciativa junto de outras Unidades Orgânicas da Universidade, com saberes indispensáveis à sua realização, como são aqueles associados à robótica, aos sistemas de reciclagem circular, à gestão de processos, à legislação, aos equilíbrios sociais, entre outros.

Assim, na envolvimento deste *Tempo Diferente* sendo Diretor da FCUP uma das minhas prioridades será:

Contribuir para o estabelecimento na Universidade do Porto de uma estratégia no domínio do alimentar sustentável, contemplando as componentes terrestre e marítima do território português, procurando que a FCUP seja indutor e agente dessa estratégia e da sua concretização.

De referir que a Universidade do Porto não tinha uma unidade de investigação reconhecida pelo Sistema Científico Português que i) se situasse predominantemente no setor Agroalimentar, ii) que proporcionasse condições favoráveis ao progresso da investigação na área, desde logo o adequado enquadramento dos estudantes de doutoramento do terceiro ciclo de formação em Ciências Agrárias, iii) que permitisse a construção de uma envolvente indutora da estruturação de ações orientadas para a valorização económica do conhecimento.

A constatação desta realidade levou a FCUP a procurar as condições que tornassem viável a submissão de uma candidatura à FCT de uma nova unidade de investigação no contexto do processo em curso de avaliação das Unidades de Investigação. O resultado foi a candidatura do *GreenUPorto – Centro de Investigação em Produção Agroalimentar Sustentável* a unidade de investigação reconhecida pelo Sistema Científico Nacional, com uma equipa de investigadores integrados que se agregam em três perfis: Biologia das Plantas, Ciências Agrárias e Ciências da Nutrição.

Na vertente do Ensino, na FCUP (de facto, na U. Porto), o acesso à formação do primeiro ciclo no Agroalimentar faz-se através da Licenciatura em Ciências de Engenharia – Ramo Engenharia Agronómica, situação muito desfavorável até pela reduzida visibilidade externa que decorre desta situação. Para procurar ultrapassar esta limitação foi submetida à A3ES uma proposta para criação de uma *Licenciatura em Engenharia Agronómica*, recentemente aprovada e que entrará em funcionamento no próximo ano letivo. Conjugada com os já existentes *Mestrado em Engenharia Agronómica* e *Programa Doutoral em Engenharia Agronómica*, este desenvolvimento irá permitir à FCUP/Universidade do Porto proporcionar um plano integrado de formação em Ciências Agrárias/Engenharia Agronómica abrangendo todos os ciclos de estudo.

No enquadramento do Campus da Universidade do Porto em Vairão, há uma iniciativa que classifico de elevada relevância e em relação à qual manifesto o meu empenho quanto ao seu desenvolvimento. O CIBIO (*Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos*) desde há muitos anos vem desenvolvendo a sua atividade em instalações do que é hoje o Pólo da Universidade do Porto em Vairão, construindo uma envolvimento científica e humana que não passa despercebida a quem visita o Campus atendendo ao elevado número de investigadores e estudantes de doutoramento de múltiplas nacionalidades que aí se encontram. A experiência adquirida pelo Centro ao longo dos anos, as realidades que os seus investigadores foram observando noutros países, a perceção da necessidade de uma abordagem integrada no que respeita à sustentabilidade levou à gestação do conceito ***Biopolis*** que se expressa como:

Criação de uma plataforma de ciência, tecnologia e educação que contribua para a consciencialização da necessidade de um modelo de Sociedade em que o desenvolvimento económico não comprometa a sustentabilidade

Esta perspetiva, que integra a identificada anteriormente como Agroalimentar Sustentável e que se inspira na que está na origem do Campus Biopolis/CNRS de Montpellier, França, com o qual a Universidade do Porto tem um protocolo de colaboração, estrutura-se segundo a cadeia *Preservação do Capital Natural -> Melhor Produção Alimentar -> Consumo Sensato de Recursos*, tendo induzido a apresentação de uma pré-candidatura ao programa *Teaming* da União Europeia (em parceria com o Campus Biopolis/CNRS de Montpellier). Essa pré-candidatura teve sucesso, proporcionando oportunidade (e financiamento) para a submissão da candidatura final, a qual ocorreu em novembro de 2018. Esta candidatura da Universidade do Porto, que tem o apoio do Governo Português, sendo aprovada, até pelo financiamento associado, irá ter um substancial impacto não só no desenvolvimento do Campus da Universidade do Porto em Vairão, mas também em toda a estrutura existente em Vairão associada ao Ministério da Agricultura e Pescas, muito em particular no que respeita ao enquadramento funcional das instalações aí existentes do INIAV (*Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária*), as maiores do país e desde a sua origem (anos noventa) com ausência de foco consistente.

14. Contexto Motivacional da Candidatura

Tenho por certo que na sua larga maioria o que motiva uma pessoa a candidatar-se a um cargo político é a sua convicção de que poderá ser útil à instituição a que reporta esse cargo atendendo à sua experiência, ideias e projetos, convicção essa que em muitas situações se suporta no objetivo mais amplo de contribuir para o bem-estar da comunidade. Acredito que esse é também o meu caso, mas reconheço que o impulso motivacional que me colocou nesta trajetória contempla também outros contornos.

Para compreensão do contexto que induziu esta minha decisão poderá ajudar apresentar alguns apontamentos biográficos. Nasci em meio rural numa família de escassos recursos materiais (felizmente rica noutras vertentes) e cresci na liberdade dos campos e dos montes, frequentando a escola da terra e depois a escola do concelho, numa envolvimento pobre naquilo que geralmente se entende como cultura. Olhando para mim mesmo e tendo por referência os colegas com quem interagiu compreendia que tinha capacidades médias. Notava também uma característica em mim sempre presente desde que me recordo: a sensação profunda, quase intangível, do mistério disto tudo, das plantas e das árvores, dos pássaros no céu, das pessoas e dos animais, da noite estrelada, da volumosa rocha que se situava nas proximidades da casa dos meus pais.

Pelo exposto, a escolha do curso de Física acabou por ser natural. Nos últimos dois anos do curso conheci como docente e orientador do trabalho de fim de licenciatura o Professor António Pereira Leite, um marco fundamental da minha vida pois, para além da física que me ensinou, por osmose ia com ele aprendendo muito mais, num processo que continuou pelos anos fora, desde logo porque foi meu Orientador das *Provas de Aptidão Pedagógica e Capacidade Científica* e do meu programa de doutoramento⁵⁰. Neste contexto, na investigação fui encaminhado para o que era à época uma nova área científica, a da sensorização com suporte na fibra ótica, tendo tido a felicidade, por ação do Professor António Pereira Leite, de poder beneficiar de um doutoramento que contemplava períodos de trabalho no Departamento de Física da Universidade de Kent no Reino Unido, na altura a referência mundial neste domínio científico/tecnológico.

A conjugação desta aprendizagem em local privilegiado, com a circunstância de no final dos anos oitenta/início dos anos noventa a Universidade do Porto (considerada no sentido lato, no caso envolvendo também o INESC Porto) estar já dotada de infraestruturas tecnológicas avançadas no domínio da Optoelectrónica, muito em particular em tecnologia de fibras óticas, possibilitou um desenvolvimento rápido das competências locais em sensorização por fibra ótica e da sua visibilidade internacional. Por razões circunstanciais, em 1994 vi-me confrontado com uma quase necessidade, nomeadamente o ficar responsável⁵¹ de uma das unidades de investigação do INESC Porto (atualmente INESC TEC), na altura designada *Unidade de Optoelectrónica e Sistemas Eletrónicos* (hoje, *Centro de Fotónica Aplicada*). Este conjunto de fatores teve como consequência uma intensa atividade que se estendeu por quinze anos⁵², que abrandou no início de 2009 quando a responsabilidade da Unidade foi transferida para um Colega, também porque tinha concluído nessa altura as minhas Provas de Agregação.

O ano de 2009 estava a ser de pousio, confessando eu que estava a apreciar essa vida mais calma. Entretanto, havia algo que me estava a incomodar. Em setembro de 2008 acontece o colapso do banco *Lehman Brothers*, que se identifica como o início da Crise Internacional. Nos meses seguintes assistiu-se por

⁵⁰ Já o disse em público e aqui reafirmo: o Professor António Pereira Leite foi/tem sido para mim um Mestre no sentido helénico do termo.

⁵¹ Fazendo equipa com o Dr. Ireneu Dias.

⁵² Que incluiu três anos de presidência do Departamento de Física (2005-2007) em circunstâncias muito especiais.

esse mundo fora a uma sequência sem fim de falências com impactos sociais brutais. A tempestade ainda não tinha chegado a Portugal mas eu, como universitário, sentia-me na obrigação de tentar ao menos perceber as origens da mesma. Falava-se que na sua génese estiveram movimentos especulativos associados à dinâmica do *subprime* nos Estados Unidos. Mas parecia-me cada vez mais que esse elemento foi simplesmente o detonador de algo que estava latente, que haveria razões mais profundas. Nessa altura um conjunto de interrogações que tinha há já muito tempo tornaram-se mais incisivas. Sempre me fez confusão a sustentabilidade de um modelo económico muito baseado em matérias-primas e que para ser estável necessita de crescimento constante, sendo o problema o nos situamos num sistema fechado, no caso o Planeta Terra. No entanto e até essa altura não me preocupava muito com isso dizendo para mim mesmo “*certamente que os especialistas/os governos têm isto bem presente e sabem o que estão a fazer*”. A realidade começava a revelar que afinal não era assim.

Para procurar compreender o que estava a acontecer tomei a iniciativa de contactar colegas com formação na área económica, mas a verdade é que os seus argumentos eram muito circulares, não tendo sido pois de grande ajuda. Por circunstâncias diversas acabei por interatuar com Colegas de Sociologia e de Filosofia da FLUP, sendo que na sequência das conversas que tive com eles acabei por perceber que pensadores destes domínios já há muito anteviam o que estava a acontecer, tendo na essência antecipado:

Uma crise estrutural que resulta de uma crescente disfunção entre o nosso modelo económico/social, baseado na competição e no consumo desregulado, e a capacidade que a nossa casa comum, a Terra, finita em tamanho e em recursos, pode proporcionar

Foi uma revelação, sendo que como muitas vezes acontece depois de se perceber torna-se uma evidência. De facto, o que estava a acontecer não era uma crise como muitas outras, como convictamente afirmavam os colegas economistas, mas algo bem mais profundo, indicando que não podemos prosseguir o padrão habitual pois isso significa a nossa Civilização ficar sem futuro. Também percebi na altura, mas não interiorizei, que a procura de um percurso mais favorável para a Humanidade iria exigir um envolvimento comprometido da Universidade pois implicava a aquisição de novo conhecimento numa multiplicidade de áreas, como as do sistema terrestre, desenvolvimento económico, organização social, e muitas outras.

A turbulência associada à crise internacional de 2008 não atingiu logo Portugal, mas quando isso aconteceu fê-lo com virulência. A *Troika* instalou-se no nosso País em maio de 2011, sendo que poucos meses depois o tecido social português foi sujeito a provas e a tensões de que não havia memória. Tendo procurado acompanhar ao longo dos anos as gentes da freguesia onde cresci e vivi a minha juventude, fui-me apercebendo dos dramas das falências, da perda de empregos, da emigração, mesmo do suicídio na impossibilidade de cumprimento de compromissos assumidos, em alguns casos numa situação de proximidade pois estas desgraças envolviam família e amigos. Foi neste contexto, na altura do Natal de 2011, que se deu um episódio que iria determinar o que eu procuraria fazer nos anos seguintes. Estava eu na associação da aldeia a tentar consolar um amigo de escola primária que tinha acabado de perder o emprego quando da sua boca, com brutal intensidade, saem as palavras seguintes entremeadas com outras não reproduzíveis neste contexto; “*Zé, então vocês lá na Universidade não fazem nada para ajudar a resolver esta desgraça!*”. Fiquei sem reação, foi quase um “soco no estomago”, que me fez sentir mal, muito mal mesmo, que me fez interiorizar a convicção de que a Universidade do Porto neste contexto não poderia situar-se preocupada somente com os seus problemas, numa perspetiva de *não é nada connosco*. Não, isso não podia ser, e no limite das minhas capacidades, das minhas forças, da minha possibilidade de

intervenção, iria atuar no sentido da minha Faculdade, da minha Universidade, ser ativa no esforço coletivo de procura de bons caminhos de futuro para a nossa região, para o nosso país, para a Comunidade Humana.

Em maio de 2010, o Professor António Fernando Silva, recém-eleito Diretor da FCUP, convida-me para integrar o Conselho Executivo da Faculdade. Nessa altura ainda não tinha chegado à decisão emocional acima descrita, mas já tinha uma visão razoavelmente clara dos elementos centrais indicados na secção anterior (*13 – Um Tempo Diferente*). Senti-me honrado com o convite e aceitei com todo o empenho, também na perspetiva de poder estar numa posição que me permitiria conhecer melhor a FCUP e a Universidade do Porto e, com isso, tentar entender como é que a Instituição poderia contribuir para a indução de mudanças que pudessem atenuar a disfunção acima indicada. Também para mim já era razoavelmente claro na altura a importância do desenvolvimento de economia local baseada no conhecimento avançado, assim potencialmente com elevado valor acrescentado, e ancorada no território, por conseguinte não facilmente deslocalizável, sendo pois evidente a necessidade da região e do país interiorizarem um outro paradigma no que respeita, por exemplo, ao Agroalimentar considerado no sentido lato, contemplando de modo decisivo a vertente da sustentabilidade. Assim, solicitei ao Professor António Fernando a possibilidade de poder acompanhar a atividade da FCUP em Vairão, o que teve o seu acordo. Em retrospectiva, essa sua decisão foi instrumental já que me proporcionou a oportunidade de, por um lado, melhor estruturar o meu pensamento relativamente a um conjunto de componentes que inevitavelmente teriam que estar associadas à referida mudança de paradigma, por outro, poder ter alguma capacidade de intervenção no que respeita à construção de uma nova filosofia em torno do Agroalimentar.

Neste contexto, no período 2011-2014 tive oportunidade de trabalhar de perto com o Professor Jorge Gonçalves, na altura Vice-reitor, que tinha uma perspetiva muito clara, diria mesmo avançada, das mudanças estruturais que seriam necessárias para a Comunidade Humana se orientar para o bom lado da bifurcação com que se confronta no presente. Essa interação, as múltiplas conversas que tive com ele, foram decisivas para afinar o meu pensamento sobre os múltiplos aspetos referenciados nos parágrafos precedentes, permitindo-me também acompanhar a instituição do *Campus da Universidade do Porto em Vairão* e desenvolvimentos subsequentes.

Na entrada da Biblioteca da FCUP está uma foto da Terra tirada da Lua no contexto das missões Apolo. Essa foto, que aparece na primeira página deste documento de candidatura, está nesse local não só pela sua beleza mas por ser de um simbolismo extremo. Desde há já alguns anos, em setembro, quando os novos estudantes chegam à Faculdade e visitam as suas instalações, é etapa obrigatória pararem no *hall* do 2º andar da Biblioteca e olharem para aquela imagem, um lindo globo pintado de azul rodeado de um escuro intenso. Aí ouvem umas palavras que lhes recorda que todos estamos ali, aquela é a nossa casa, que não é só nossa mas também de toda a vida que ali prospera, que em segurança só podemos estar ali, pois o escuro que a rodeia significa um dos ambientes mais inóspitos para a vida que possamos imaginar; assim temos que cuidar dela, desde logo temos que nos entender, aprender a bem partilhar, aprender a bem viver em comunidade respeitando o outro, até porque *nós somos o outro nos olhos do outro*.

Com inspiração transcendente, Carl Sagan em 1990 mobilizou a NASA para que a sonda espacial *Voyager 1*, na altura nas franjas do sistema solar a uma distância da Terra de 6.4 mil milhões de quilómetros, apontasse a sua câmara telescópica para o interior do Sistema Solar, para a região onde deveria estar a casa de onde saiu. Tirou uma foto, a 14 de fevereiro de 1990, que foi transmitida para

a Terra. Ao ser processada identificou-se um *pálido ponto azul* que ocupava somente 0.12 *pixels* da imagem. Ali estava a Terra! E escreveu:

Aquele ponto, a nossa casa, somos nós. Nele estão todos aqueles que ama, todos aqueles que conhece, todos os seres humanos, de hoje e de ontem. Toda a nossa alegria e sofrimento, milhares de religiões confiantes, de ideologias e de doutrinas, o caçador e o explorador, o herói e o covarde, o criador e o destruidor de civilizações, o rei e o camponês, a mãe, o pai e a criança esperançosa, o inventor, o professor de moral, o político corrupto, o superstar e o líder supremo, o santo e o pecador, todos viveram, vivem ali, naquele pálido ponto azul. Não há outro lugar onde possamos estar, gostemos ou não.

Não haverá talvez melhor demonstração da loucura que a espécie humana muitas vezes evidencia do que essa imagem distante do nosso minúsculo mundo. Para mim isso evidencia a nossa responsabilidade, a responsabilidade de sermos mais gentis uns com os outros, a responsabilidade de preservar e cuidar daquele pálido ponto azul, o único lar que conhecemos.

Nos últimos 10 000 anos a Humanidade beneficiou de condições únicas na Terra para se desenvolver, para estruturar a sua Civilização. Fê-lo em regime linear, promovendo uma organização social e uma economia assente numa perspectiva de recursos infinitos e da capacidade ilimitada da biosfera para se reciclar e manter constantes as condições de habitabilidade do ser humano. Provavelmente não poderia ser de outra forma, mas começamos a compreender que não podemos continuar nessa rota, uma rota perigosa pois, em crescendo, entendemos que estamos a comprometer o bem mais precioso que aquele *pálido ponto de luz* nos proporciona, as condições ambientais surpreendentemente amenas de que temos beneficiado ao longo deste período. Isso significa que estamos a comprometer o futuro das crianças deste mundo, arriscamo-nos a falhar no que de mais básico há, a responsabilidade geracional. Assim, é decisivo o nosso empenho na alteração dessa rota, o que implica atuar em múltiplas frentes as quais, na verdade, interatuam entre si, desde logo a consciencialização de que, de facto, temos um problema, a necessidade de construir uma economia compatível com a manutenção no Planeta das condições de habitabilidade da comunidade humana e das comunidades biológicas em geral, a exigência de nos orientarmos para uma organização social que tenha interiorizada a noção de que todos vivemos no mesmo condomínio, aquele que a Terra nos tem proporcionado nestes últimos milhares de anos e que tão favorável tem sido para a nossa existência.

Sendo que o referido empenho a todos convoca, especial responsabilidade tem a Universidade. Por um lado, o conhecimento que deriva da sua atividade de investigação e o que daí resulta em tecnologias inovadoras e em novas abordagens de organização social, serão certamente de elevada relevância na necessária alteração de paradigma que tem sido referenciada; por outro, estando a instituição universitária e os seus investigadores numa procura incessante de melhor compreender o universo, a vida, a existência, o que daí poderá surgir de fascínio e de descentramento é indutor de ação segundo o referencial do bem-comum e da responsabilidade geracional; finalmente, e de primordial importância, todos os anos acedem à Universidade jovens que amanhã serão dirigentes, pelo que a Instituição pode e deve ser agente de consciencialização dos seus estudantes relativamente ao tempo de bifurcação com que nos defrontamos e de transmissão de princípios que nos podem orientar a seguir pelo lado desta encruzilhada que nos leva ao futuro. Sendo estas considerações dirigidas à Universidade em geral, também o são para a Universidade e do Porto e para a sua Faculdade de Ciência na dimensão e responsabilidades correspondentes.

As múltiplas propostas que se expõem ao longo deste documento porventura revelarão da parte de quem as redige conhecimento sobre a realidade da FCUP e da Universidade do Porto, assim como uma vontade de, neste tempo, contribuir para o percurso de prestígio que esta Instituição tem percorrido ao longo das épocas como Escola da Universidade do Porto. Admitindo que assim é, na verdade foram as perplexidades com que me defrontei ao procurar compreender as razões da *Crise Internacional* de 2008, as angústias com que me deparei ao constatar de perto algumas das suas consequências, a compreensão que foi surgindo do que estava a acontecer, a interiorização do papel fundamental da Universidade para que o cabo das tormentas que a Humanidade está a enfrentar se transforme no *Cabo da Boa Esperança*, tudo isso induziu o meu movimento de sair do que, normalmente, se designa por zona de conforto e entrar no complexo terreno da política, muito em particular da política universitária. É pois neste contexto motivacional que se insere a minha candidatura a diretor da FCUP.

15. Nota Biográfica

1. *Data de Nascimento/Local*

21 janeiro 1960/Sampaio de Antas, Esposende

2. *Graus Académicos*

Licenciatura em Física, FCUP 1983

Doutoramento em Física, FCUP 1993

Agregação em Física, FCUP 2008

3. *Situação Atual*

Professor Catedrático, Departamento de Física e Astronomia da FCUP

4. *Histórico*

Professor Associado, Departamento de Física e Astronomia da FCUP (2002-2010)

Professor Auxiliar, Departamento de Física da FCUP (1993-2002)

Assistente, Departamento de Física da FCUP (1989-1993)

Assistente Estagiário, Departamento de Física da FCUP (1986-1989)

5. *Responsabilidades Institucionais*

Subdiretor da FCUP (13 de maio 2010 - 4 de fevereiro 2019)

Presidente do Departamento de Física da FCUP (2005-2007)

Responsável (em equipa com Ireneu Dias) da *Unidade de Optoelectrónica e Sistemas Eletrónicos*⁵³ do INESC Porto⁵⁴ (1993-2009).

6. *Investigação*

6.1 *Contexto Histórico e Estabelecimento na U. Porto da Atividade de I&D*

em Sensorização com Suporte na Fibra Ótica

Em 1980 foi fundado em Lisboa o INESC (*Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores*) como uma associação privada sem fins lucrativos, de utilidade pública, dedicada à educação, incubação, investigação científica e consultoria tecnológica. Em 1981/1982 foram estabelecidos contactos entre a Direção do INESC e docentes do Departamento de Física da FCUP (Manuel de Barros, José Salcedo, António Pereira Leite), com competências nos domínios dos lasers, fibras óticas e ótica integrada, sendo o objetivo iniciar no Porto atividade de I&D em sistemas de comunicação por fibra ótica, o que veio a acontecer possibilitando ao Departamento receber um conjunto de equipamentos para suporte dessa atividade.

José Luís Santos realizou o seu projeto de fim de licenciatura segundo este enquadramento, tendo a sua dissertação sido dirigida para a caracterização de propriedades geométricas e óticas de fibras óticas.

A existência no Porto (Departamento de Física da FCUP) de competências no domínio das fibras óticas levou a considerar a possibilidade de se instalar no contexto da Universidade do Porto um pólo do INESC orientado para a atividade de I&D em sistemas de comunicação por fibra ótica, na época uma prioridade no contexto internacional atendendo à necessidade de serem desenvolvidos sistemas de comunicação com desempenho muito superior aos que existiam na altura. A oportunidade surgiu em torno de um grande projeto, o designado projeto *SIFO – Sistemas Integrados por Fibra Ótica*, com um volume de financiamento de muitos milhões de euros a valores atuais, enquadrado por um programa governamental orientado para preparar o País para a sua integração na Comunidade Económica Europeia. Este projeto possibilitou os meios materiais para fundar no Porto um pólo do INESC, que foi designado de INESC Norte, ancorado nas Faculdades de Ciências e de Engenharia da Universidade do Porto⁵⁵.

⁵³ Atualmente *Centro de Fotónica Aplicada*

⁵⁴ Atualmente *INESC TEC*

⁵⁵ Em 1998 o INESC Norte autonomizou-se como INESC Porto, passando a ser designado como INESC TEC a partir de 2012.

O projeto SIFO decorreu de 1985 a 1990, um período caracterizado por intensa atividade de treino de jovens investigadores, frequentemente em instituições internacionais, e de desenvolvimento no domínio dos sistemas de comunicação por fibra ótica, que convergiu no seu final para a demonstração de um protótipo de um sistema de comunicação desta natureza que possibilitou a transmissão simultânea em fibra ótica de sinais de vídeo e de áudio utilizando tecnologia da multiplexagem de comprimento de onda. No auge deste projeto cerca de uma centena de pessoas (técnicos, investigadores, estudantes de mestrado e de doutoramento) trabalhavam nas várias vertentes deste tipo de sistemas, constituindo certamente um caso de estudo na história do desenvolvimento tecnológico em Portugal⁵⁶.

José Luís Santos esteve envolvido no projeto SIFO até ao final de 1987. Nessa altura e no contexto do planeamento das suas *Provas de Aptidão Pedagógica e Capacidade Científica*, o seu Orientador, Professor António Manuel Pais Pereira Leite, considerou que a área das comunicações, mesmo com suporte em fibra ótica, tinha o seu enquadramento natural numa Faculdade de Engenharia, pelo que no contexto de um Departamento de Física e na procura de tirar partido da infraestrutura tecnológica entretanto montada para suporte ao desenvolvimento do projeto SIFO, a opção mais acertada seria o desenvolvimento de um programa de investigação numa área que na altura estava a surgir, nomeadamente a dos *sensores em fibra ótica*, associada ao conceito da fibra ótica ser simultaneamente elemento sensor e canal de comunicação, situação atípica no espectro geral das tecnologias de sensorização

As provas de *Aptidão Pedagógica e Capacidade Científica* de José Luís Santos foram assim orientadas segundo esta vertente, o que possibilitou um primeiro contacto estruturado com a área. Na preparação do subsequente doutoramento, António Pereira Leite deslocou-se ao Reino Unido, à Universidade de Kent em Canterbury, onde se situava à época o grupo de investigação de maior prestígio internacional na sensorização por fibra ótica. Foi acordado com o seu responsável (Prof David Jackson) que José Luís Santos realizaria o seu doutoramento em sensores interferométricos em fibra ótica e sua multiplexagem, num sistema misto no qual se alternava estadias em Portugal com estadias no Reino Unido.

O doutoramento decorreu de 1989 a 1993, tendo o regime adotado permitido o desenvolvimento desta atividade de I&D no Porto (Departamento de Física da FCUP/INESC) a partir de um nível relativamente avançado atendendo à interação de José Luís Santos com os investigadores do referido grupo da Universidade de Kent. A consequência foi um progresso rápido, também beneficiando da infraestrutura estado-da-arte em tecnologia de fibras óticas que foi instalada no contexto do projeto SIFO, conjugada com a elevada qualidade dos estudantes de doutoramento que decidiram fazer os seus estudos pós-graduados em sensorização por fibra ótica. Esta dinâmica traduziu-se no reconhecimento internacional do grupo dos sensores em fibra ótica da Universidade do Porto, já evidente no final dos anos noventa, tanto mais que nesses anos algumas inovações significativas surgiram da atividade de I&D do grupo.

6.2 Fases de Desenvolvimento da Atividade de I&D em Sensorização por Fibra Ótica

Numa primeira fase a atividade em sensorização baseada em fibra ótica contemplou o desenvolvimento de abordagens científicas e tecnológicas dirigidas à monitorização de grandezas físicas (em particular, deformação, temperatura, deslocamento, curvatura, torção, vibração, aceleração, corrente elétrica). O progresso conseguido nesta vertente criou as condições para que outras fossem consideradas, em particular no que respeita à medição de grandezas químicas.

A partir dos primeiros anos da década de 2000 foi estabelecida uma estratégia de I&D destinada a alargar a atividade de sensorização em fibra ótica para também abarcar grandezas químicas, em particular procurando numa fase inicial a deteção da salinidade, pH, hidrogénio, oxigénio, dióxido de carbono, amónia e metano. Essa estratégia tem vindo a ser desenvolvida com sucesso envolvendo o estabelecimento de colaborações com

⁵⁶O projeto SIFO contemplava uma segunda fase orientada para a industrialização e comercialização da tecnologia desenvolvida a qual, no entanto, não chegou a ser concretizada. Certo é que não será alheia à dispersão dos elementos da equipa do projeto por várias instituições/empresas nacionais do domínio das comunicações, e assim do conhecimento adquirido no âmbito do empreendimento SIFO, a rápida expansão da rede de fibra ótica em Portugal, com o consequente impacto positivo na disseminação acelerada de sistemas de comunicação de nova geração e de plataformas digitais para a prestação dos mais variados tipos de serviços, colocando nestas áreas Portugal numa posição bem mais avançada relativamente a muitos países europeus, desde logo a Espanha.

grupos de química, atingindo-se um estágio compatível com a instalação em campo de protótipos de sistemas de sensorização em fibra ótica para monitorização multiponto de algumas destas grandezas.

A evolução natural desta estratégia consistia na sua expansão no sentido da deteção de grandezas bioquímicas recorrendo a funcionalizações adequadas, permitindo que a presença desses mensurados induzisse modulação de alguma das propriedades da luz na região de interação. Esta componente tem sido objeto de atenção em anos recentes por parte do grupo, com resultados encorajadores, em particular no que respeita à deteção de alguns constituintes do sangue.

No seu estado atual o grupo de sensorização ótica/fibra ótica da Universidade do Porto (com enquadramento institucional do INESC TEC/Departamento de Física e Astronomia da FCUP) atua ao nível do estudo de conceitos e tecnologias óticas para a medição/monitorização de grandezas físicas, químicas e bioquímicas. Num patamar mais fundamental, procura situar-se de modo a poder intervir ao nível dos sistemas quânticos na perspetiva da sensorização, podendo beneficiar neste âmbito do enorme impulso que está a ser dado no contexto internacional ao estudo destes sistemas com o objetivo da sua utilização em computação quântica e comunicação ótica quântica.

6.3 Aplicações Tecnológicas

A atividade do grupo em sensorização baseada na fibra ótica orientou-se numa fase inicial para a investigação de princípios, tecnologias e metodologias, o que permitiu a aquisição de competências várias que tornaram possível a demonstração em campo de instalações piloto, algumas com logística associada bem complexa. São disso exemplos emblemáticos, i) a instalação de um sistema de sensorização ótica para deteção de correntes elétricas elevadas numa situação real de distribuição de energia elétrica em alta tensão, ii) a monitorização da ponte Luís I no Douro no contexto do seu reforço estrutural para possibilitar a passagem do metro no tabuleiro superior, iii) a monitorização distribuída da temperatura e salinidade da água na Ria de Aveiro, e iv) a monitorização distribuída da temperatura numa parte da escombreira de carvão em S. Pedro da Cova que se encontrava há anos em autocombustão.

6.5 FiberSensing

As aplicações tecnológicas referidas na secção anterior proporcionaram evidência de suporte para o lançamento de uma empresa a operar na área dos sensores e sistemas de monitorização baseados na fibra ótica. Este projeto concretizou-se em 2004 com a constituição da *FiberSensing* como *spin-off* do INESC Porto, tendo como fundadores individuais Luís Alberto Ferreira e Francisco Araújo (os dois com doutoramento em Física obtido na FCUP), Alberto Maia e Pedro Alves (engenheiros eletrotécnicos), e José Luís Santos.

Esta empresa ao fim de algum tempo tornou-se uma referência internacional na sua área de intervenção, aguentou a crise internacional que se tornou visível em 2008 com a queda do banco de investimento *Lemon Brothers*, prosseguiu a expansão da sua atividade, sendo adquirida em 2014 pela multinacional alemã HBM, uma empresa de referência no domínio da instrumentação elétrica que decidiu expandir a sua atividade para o domínio ótico, tendo para o efeito adquirido a *FiberSensing*. De referir que no processo negocial foi assegurado que a *FiberSensing* permaneceria em Portugal, com instalações próximas do aeroporto Francisco Sá Carneiro. Tem atualmente um quadro de pessoal de cerca de 70 pessoas (<http://fibersensing.madebyburo.com/>)⁵⁷.

⁵⁷ O Consórcio ITER (*International Thermonuclear Experimental Reactor*) suporta o projeto mais ambicioso no domínio da energia existente hoje em dia. Integra 35 países (União Europeia, Estados Unidos, Rússia, China, Japão, Índia e República da Coreia) e tem como objetivo o desenvolvimento, construção e teste de um reator de fusão nuclear capaz de gerar uma energia uma ordem de grandeza superior à energia necessária para o colocar a funcionar. No processo, pretende-se também testar um conjunto de tecnologias essenciais para a produção deste tipo de reatores nucleares, que utilizam o mesmo princípio que está na origem da produção de energia nas estrelas.

O reator experimental está em construção no sul de França. Para monitorizar as condições de funcionamento do reator somente a sensorização de base ótica é viável atendendo aos intensos campos magnéticos necessários para confinar espacialmente o plasma, o qual está a uma temperatura da ordem dos 100 milhões. Esses campos magnéticos são gerados por intensas correntes elétricas que percorrem supercondutores que têm que ser mantidos a temperaturas alguns graus Kelvin acima do erro absoluto. Num concurso internacional a *FiberSensing* foi selecionada pelo Consórcio ITER para implementar a monitorização do reator nuclear utilizando tecnologia de sensorização com suporte na fibra ótica.

6.6 Reconhecimento Internacional

O reconhecimento da contribuição do grupo para o desenvolvimento da sensorização com suporte na fibra ótica tem tido formas diversas, desde logo na sua atratividade para acolher estudantes de doutoramento de variados países, assim como nos convites dirigidos aos seus investigadores para apresentarem palestras convidadas em prestigiados fóruns internacionais. De modo objetivo, esse reconhecimento levou a que lhe fosse atribuída a organização em 2010 da conferência europeia de referência nesta área de I&D (<http://www.ewofs.org/>), assim como a organização da 29ª edição da conferência mundial da área (*OFS – Optical Fiber Sensor Conference*), a qual se realizará no Porto em 2022. Em ambos os casos a José Luís Santos foi atribuída a responsabilidade de *General Chair*.

7. Supervisão

Orientação/coorientação de 17 estudantes de doutoramento da Universidade do Porto^{58,59}.

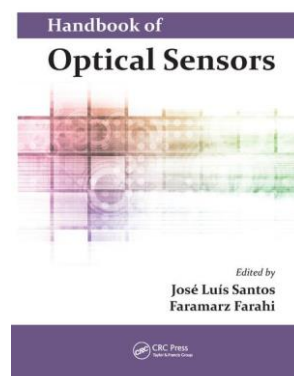
8. Produção Científica

Autor/coautor de 237 artigos publicados em revistas científicas internacionais

Autor/coautor de 325 comunicações em conferências

9. Edição do livro *Handbook of Optical Sensors*

Com o Professor Faramarz Farahi (Physics Department of University of North Carolina, USA) editou em 2014 o livro *Handbook of Optical Sensors* (CRC Press, 718 páginas).



⁵⁸ Um 18º estudante de doutoramento não concluiu a sua dissertação (em fase adiantada) por ter tido a necessidade de emigrar no contexto da intervenção da *Troika* em Portugal.

⁵⁹ Ao longo dos anos o grupo de sensorização ótica da Universidade do Porto (FCUP + INESC TEC) recebeu um número significativo de estudantes de doutoramento de universidades estrangeiras, tendo José Luís Santos estado envolvido na sua orientação local.

10. Elementos de Reconhecimento Científico

- Fator h (Scopus) = 44; Citações = 5773
- Topical Editor *Optics Letters* (desde 2014)⁶⁰
- Convidado a apresentar a tutorial *New Opportunities With and Future Challenges of Optical Fiber Sensor Technology* na Conferência de comemoração do centenário da Optical Society of America (*Frontiers of Optics*, 17-21 outubro 2016, Rochester, USA).
- Integra o *Steering Committee* da conferência internacional de referência na área dos sensores em fibra ótica (OFS – *Optical Fiber Sensor Conference*, que já conta com 26 edições desde 1983).



11. Publicações Seleccionadas

Apresenta-se de seguida uma publicação seleccionada por ano desde a altura em que teve a sua primeira publicação científica (1990).

J. L. Santos, T. Newson, D. A. Jackson, “*Electronic Speckle Pattern Interferometry Using Single Mode Fibre and Active Fringe Stabilisation*”, *Optics Letters*, 15, 573-575, 1990.

J. L. Santos, D. A. Jackson, “*Passive Demodulation of Miniature Fibre Optic Based Interferometric Sensors Using a Time Multiplexing Technique*”, *Optics Letters*, 16, 1210-1212, 1991.

J. L. Santos, F. Farahi, T.P. Newson, A.P. Leite, D.A. Jackson, “*Multiplexing of Remote All Fibre Michelson Interferometers with Lead Insensitivity*”, *Journal of Lightwave Technology*, 10, 853-863, 1992.

L. A. Ferreira, J. L. Santos, F. Farahi, “*Polarization Induced Noise in a Fibre Michelson Interferometer with Faraday Rotator Mirror Elements*”, *Applied Optics*, 34, 6399-6402, 1995.

A. B. Lobo Ribeiro, L. A. Ferreira, M. Tsvetkov, J. L. Santos, “*All-Fibre Interrogation Technique for Fibre Bragg Sensors Using a Biconical Fibre Filter*”, *Electronics Letters*, 32, 382-384, 1996.

L. A. Ferreira, J. L. Santos, F. Farahi, “*Pseudo-heterodyne Demodulation Technique for Fibre Bragg Grating Sensors Using Two Matched Gratings*”, *IEEE Photonics Technology Letters*, 9, 487-489, 1997.

L.A. Ferreira, E.V. Diatzikis, J. L. Santos, F. Farahi, “*Frequency Modulated Multimode Laser Diode for Fibre Bragg Grating Sensors*”, *Journal of Lightwave Technology*, 16, 1620-1630, 1998.

L.A. Ferreira, J. L. Santos, E.V. Diatzikis, F. Farahi, “*Demodulation of Fibre Bragg Gratings Sensors Based on Dynamic Tuning of a Multimode Laser Diode*”, *Applied Optics*, 38, 4751-4759, 1999.

L.A. Ferreira, F.M. Araújo, J. L. Santos, F. Farahi, “*Simultaneous Measurement of Strain and Temperature Using Interferometrically Interrogated Fiber Bragg Grating Sensors*”, *Optical Engineering*, 39, 2226-2234, 2000.

C. Jauregui, F. M. Araújo, L. A. Ferreira, J. L. Santos, J. M. López-Higuera, “*Interrogation of Low-Finesse Fabry-Pérot Cavities Based on Modulation of the Transfer Function of a Wavelength Division Multiplexer*”, *Journal of Lightwave Technology*, 19, 673-681, 2001.

P. A. S. Jorge, P. Caldas, L. A. Ferreira, A. B. Lobo Ribeiro, J. L. Santos, F. Farahi, “*Electrical Current Metering with a Dual Interferometric Configuration and Serrodyne Signal Processing*”, *Journal of Measurement Science and Technology*, 13, 533-538, 2002.

A. Abad, F. M. Araújo, L. A. Ferreira, J. L. Santos, M. López-Amo, “*Interrogation of Wavelength Multiplexed Fiber Bragg Gratings Using Spectral Filtering and Amplitude-to-Phase Optical Conversion*”, *Journal of Lightwave Technology*, 21, 127-131, 2003.

⁶⁰ *Optics Letters* é uma das mais importantes revistas científicas no domínio da Ótica

- P. A. S. Jorge, P. Caldas, C. C. Rosa, A. G. Oliva, J. L. Santos, "Optical Fiber Probes for Fluorescence Based Oxygen Sensing", *Sensors and Actuators B*, 103, 290-299, 2004.
- A.B. Lobo Ribeiro, J. L. Santos, J.M. Batista, L.A. Ferreira, F.M Araújo, A.P. Leite, "Optical Fibre Sensor Technology in Portugal", *Fiber & Integrated Optics*, 24, 171-199, 2005.
- P. A. S. Jorge, M. Mayeh, R. Benrashid, P. Caldas, J. L. Santos, F. Farahi, "Applications of Quantum Dots in Optical Fiber Luminescent Oxygen Sensors", *Applied Optics*, 45, 3760-3767, 2006.
- O. Frazão, P.Caldas, F. M. Araújo, L.A. Ferreira, J. L. Santos, "Optical Flowmeter Using a Modal Interferometer Based on a Single non-adiabatic Fibre Taper", *Optics Letters*, 32, 1974-1976, 2007.
- O. Frazão, J. L. Santos, F. M. Araújo, L. A. Ferreira, "Optical Sensing with Photonic Crystal Fibers", *Laser&Photonics Review*, 2, 449-459, 2008.
- M. Mayeh, J. Viegas, P. Srinivasan, P. Marques, J. L. Santos, E. G. Johnson, F. Farahi, "Design and Fabrication of Slotted Multimode Interference Devices for Chemical and Biological Sensing", *Journal of Sensors*, ID470175, 2009.
- S. H. Aref, R. Amezcua-Correac, J. P. Carvalho, O. Frazão, J. L. Santos, F. Araújo, H. Latifi, F. Farahi, L. A. Ferreira, J. C. Knight, "Spectral Characterization of a Photonic Bandgap Fiber for Sensing Applications", *Applied Optics*, 49, 1870-1875, 2010.
- J. L. Santos, A. B. Lobo Ribeiro, "Optical Fiber Sensors: A Route from University of Kent to Portugal", *Photonic Sensors*, 1, 118-139, 2011.
- L. Coelho, P. Tafulo, P. Jorge, J. L. Santos, D. Viegas, K. Schuster, J. Kobelke, O. Frazão, "Simultaneous Measurement of Partial Pressure of O_2 and CO_2 with a Hybrid Interferometer", *Optics Letters*, 37, 3063-3065, 2012.
- L. Coelho, J. M. Almeida, O. Frazão, J. L. Santos, F. X. Malcata, M. Becker, M. Rothhardt, H. Bartelt, " H_2 Sensing Based on a Pd-Coated Tapered-FBG Fabricated by DUV Femtosecond Laser Technique", *IEEE Photonics Technology Letters*, 25, 401-403, 2013.
- P. Roriz, L. Carvalho, O. Frazão, J. L. Santos, J. A. Simões, "From Conventional Sensors to Fibre Optic Sensors for Strain and Force Measurements in Biomechanics Applications: A Review", *Journal of Biomechanics*, 47, 1251-1261, 2014.
- H. Moayyed, I. T. Leite, L. Coelho, J. L. Santos, D. Viegas, "Theoretical Study of Phase-Interrogated Surface Plasmon Resonance Based on Optical Fiber Sensors with Metallic and Oxide Layers", *Plasmonics*, 10, 979-987, 2015.
- A. Hierro-Rodriguez, I. T. Leite, P. Rocha-Rodrigues, P. Fernandes, J. P. Araújo, J. L. Santos, J. M. Teixeira, A. Guerreiro, "Hydrogen Sensing via Anomalous Optical Absorption of Palladium-Based Metamaterials", *Nanotechnology*, 27, 185501, 2016.
- L. Coelho, J. A. Moreira, P. B. Tavares, J. L. Santos, D. Viegas, J. M. M. Almeida, "Monitoring of Oxidation Phases of Copper Thin Films Using Long Period Fiber Gratings", *Sensors and Actuators A*, 253, 69-74, 2017.