

**PROGRAMA FUNCIONAL DO PÓLO MAR DO PARQUE DE CIÊNCIA E
TECNOLOGIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO**



RELATÓRIO FINAL



QUATERNAIRE PORTUGAL, CONSULTORIA PARA O DESENVOLVIMENTO S.A.

MATOSINHOS, 2 de Julho de 2009

ÍNDICE DE CONTEÚDOS

ÍNDICE DE CONTEÚDOS	1
1 INTRODUÇÃO	3
2 SISTEMATIZAÇÃO DOS PRINCIPAIS PASSOS METODOLÓGICOS QUE CONDUZIRAM AO RELATÓRIO FINAL5	
2.1 <i>Uma Conceção Abrangente do Recurso Específico Mar.....</i>	5
2.2 <i>Relevância da Interação com a UPTEC e com as restantes Entidades da Comissão de Acompanhamento.....</i>	7
2.3 <i>A Avaliação Estratégica Intermédia do Projecto como Passo metodológico Fundamental8</i>	
2.4 <i>Os contactos com as Equipas Científicas Estruturantes do Processo de Implantação do Pólo do Mar</i>	8
3 AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA INTERMÉDIA DO PÓLO DO MAR	10
3.1 <i>Uma clara convergência de interesses na parceria de promoção do projecto.....</i>	10
3.2 <i>Funções do pólo do Mar e dinâmicas de integração entre as mesmas.....</i>	16
3.3 <i>AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA DE SÍNTESE DO PROJECTO NA SUA CONFIGURAÇÃO ACTUAL</i>	40
4 AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE RECURSOS DE CONHECIMENTO A MOBILIZAR E INSTALAR NO PÓLO DO MAR	49
4.1 <i>Recursos âncora – potencial do CIIMAR</i>	49
4.2 <i>Recursos complementares a mobilizar</i>	63
4.3 <i>Oportunidades de valorização económica e potencial de incubação</i>	70
5 ESTRATÉGIA DE CONFIGURAÇÃO E IMPLANTAÇÃO	74
5.1 <i>Enquadramento.....</i>	74
5.2 <i>Proposta de visão, missão e objectivos</i>	75
5.3 <i>Competências colectivas a desenvolver</i>	86
5.4 <i>Funções a desempenhar e lay-out de implantação</i>	91
5.5 <i>Articulações funcionais.....</i>	130
6 CONDIÇÕES DE OPERACIONALIZAÇÃO E DE VIABILIZAÇÃO DO PROJECTO	134
6.1 <i>Proposta de modelo organizativo e de gestão declinada por funções</i>	134
6.2 <i>Proposta de dotação de recursos humanos para a fase de arranque e consolidação do projecto</i>	141
6.3 <i>Calendarização do Projecto.....</i>	145

6.4	<i>Plano de Investimentos, Plano de Exploração e Plano de Financiamento: Valores de Base</i>	146
6.5	<i>Desenvolvimentos e Pressupostos</i>	149
6.6	<i>Instrumentos de Financiamento do QREN</i>	159
7	CONTRIBUTO ESTRATÉGICO DO PÓLO DO MAR PARA A ESTRUTURAÇÃO DO CLUSTER DO MAR	161
7.1	<i>Cluster do Mar</i>	161
7.2	<i>Grau de Estruturação do Cluster face a outras Experiências Internacionais</i>	169
7.3	<i>Articulação entre o Pólo do Mar e o Cluster: Acções a implementar</i>	174
7.4	<i>Elementos para uma redifinição da esfera de intervenção do IDCEN</i>	179
8	RECOMENDAÇÕES PARA O BOM ÊXITO DO PROJECTO	181
8.1	<i>Investigação</i>	181
8.2	<i>Incubação e Promoção do Empreendedorismo Tecnológico</i>	182
8.3	<i>Oferta de serviços e actividades comuns à incubação</i>	182
8.4	<i>Articulações Funcionais entre as diferentes valências do pólo do Mar</i>	183
8.5	<i>Acolhimento Empresarial</i>	183
8.6	<i>Dinamização e Estruturação do Cluster do Mar</i>	183

1 INTRODUÇÃO

O presente relatório apresenta a versão final do Programa Funcional do Pólo do Mar do Parque de Ciência e Tecnologia da Universidade do Porto, trabalho oportunamente contratualizado entre a UPTEC e a Quaternaire Portugal.

Esta versão recolhe os contributos da Comissão de Acompanhamento do estudo realizada no dia 4 de Junho de 2009, os quais foram essenciais para permitir estabilizar a proposta de modelo de gestão e organização. De forma mais sistemática, foram tidos em conta as apreciações realizadas sob a forma de pareceres escritos elaborados pela CCDDR-N e pelo responsável pela Agenda do Mar, comunicados à equipa técnica no dia 23 de Junho de 2009.

O relatório agora apresentado fornece elementos de suporte à submissão de uma eventual candidatura APDL/UPTEC ao Programa Operacional Regional ON2, o Novo Norte, no âmbito do eixo 2 deste Programa, ainda que sem conhecimento explícito dos termos do convite à apresentação de candidatura. Intermediamente, o presente trabalho forneceu também elementos técnicos de suporte à submissão de uma candidatura ao eixo 1 do mesmo Programa, respeitante ao co-financiamento de infra-estruturas de incubação de empresas de base tecnológica, que cobria a componente de actividades de incubação do Pólo do Mar. Entretanto, tal candidatura acabou por não ser submetida, após a decisão de submeter todo o projecto a co-financiamento do eixo 2, no domínio correspondente ao activo específico regional Mar.

O relatório agora apresentado cobre a generalidade dos aspectos solicitados em sede de caderno de encargos:

- No segundo capítulo, apresenta-se uma breve descrição dos passos metodológicos que orientaram a realização do trabalho;
- No terceiro capítulo, sistematiza-se um passo muito relevante dessa metodologia que consistiu em submeter o projecto a uma avaliação estratégica intermédia e com esses resultados reorientar o andamento dos trabalhos;

- No quarto capítulo, realiza-se uma avaliação do potencial de recursos de conhecimento que diferenciarão a atractividade do Pólo do Mar;
- No quinto capítulo, formula-se a estratégia de configuração e implantação do projecto nas suas diferentes funções de investigação, incubação, animação e divulgação e de contributo para a estruturação do *cluster* de actividades marinhas;
- No sexto capítulo, apresentam-se as condições de operacionalização e viabilização do projecto, com destaque para os modelos de gestão, de exploração e financiamento do projecto;
- No sétimo capítulo, discute-se o contributo do projecto para a estruturação do *cluster* e as implicações que devem ser assumidas no seu modelo de funcionamento para que esse contributo possa ser concretizado;
- Finalmente, no oitavo capítulo, apresentam-se algumas recomendações segundo a lógica de condições críticas de viabilização do projecto.

A equipa técnica espera que o relatório técnico agora apresentado contribua para uma melhor concretização das principais funções do Pólo do Mar e particularmente para uma melhor fundamentação das suas condições de financiamento.

2 SISTEMATIZAÇÃO DOS PRINCIPAIS PASSOS METODOLÓGICOS QUE CONDUZIRAM AO RELATÓRIO FINAL

2.1 *UMA CONCEPÇÃO ABRANGENTE DO RECURSO ESPECÍFICO MAR*

O estudo de elaboração do programa funcional do pólo do MAR do UPTEC teve em conta um conjunto de referenciais de estratégia regional que enquadram a sua viabilização como projecto e a sua proposta de financiamento. Entre esses elementos de enquadramento, podem citar-se os seguintes:

- A Agenda do Mar formulada pela CCDRN;
- A Agenda da Inovação formulada pela mesma entidade;
- O quadro de objectivos estratégicos do PO ON2 – O Novo Norte, no âmbito do qual (eixo 2) se procura financiar o projecto;
- Os trabalhos em curso para a estruturação de um *cluster* em torno das actividades marinhas, primeiro segundo uma lógica de afirmação regional, depois em projecto conjunto com a Região Centro.

Dado este vasto enquadramento, o estudo trabalhou com um conceito bastante alargado do recurso específico MAR, de modo a ajustar o próprio programa funcional a uma lógica de estruturação e valorização de *cluster* que constitui, como já foi oportunamente referido, um objectivo para o qual o projecto do pólo do Mar deve contribuir activamente e ao qual a presente proposta também se vincula.

Esta questão é ainda fundamental para definir a abrangência das equipas e instituições produtoras de conhecimento potencialmente valorizável do ponto de vista produtivo cujo contributo pode ser mobilizado para a viabilização do projecto.

Neste contexto, optámos por uma concepção abrangente do recurso específico mar, incluindo os seguintes domínios:

- Caracterização mais tradicional do recurso,
- Tecnologias susceptíveis de gerar utilizações inovadoras do recurso numa lógica de sustentabilidade;
- Tecnologias susceptíveis de aprofundar e diversificar o conhecimento sobre o mar profundo;
- Capital natural valorizável;
- Nova abrangência da economia do mar (novos usos económicos);
- Actividades públicas de gestão e ordenamento do recurso susceptíveis de serem melhoradas com novo conhecimento.

Como é compreensível, nem todo o leque de domínios de produção científica e tecnológica abrangidos por esta concepção alargada do recurso específico terá de ser necessariamente acolhido no pólo Mar do UPTEC. No entanto, parece-nos essencial partir de uma lógica mais abrangente para situar convenientemente os domínios de conhecimento que possam melhor alavancar o desenvolvimento do pólo do UPTEC, segundo uma perspectiva de consolidação que contribua para a visibilização do conhecimento junto do tecido empresarial.

Depois, como é conhecido, grande parte desse conhecimento está já estruturado em unidades de investigação e de interface, questão que tem de ser acautelada na definição dos grupos e equipas a acolher na nova infra-estrutura.

Assim, há ter em conta o valioso trabalho desenvolvido por instituições como o INEGI (mecânica, materiais, produtos náuticos), o Instituto de Sistemas e Robótica Porto (robots e outros equipamentos no domínio das tecnologias marinhas), o Instituto de Hidráulica e Recursos Hídricos (questões do litoral e costeiras), o CERUP (problemática dos riscos), listagem que será obviamente aprofundada em sede de desenvolvimento de trabalho.

O desenvolvimento do trabalho teve assim em conta a necessidade de assegurar uma boa interacção entre o funcionamento do pólo propriamente dito e a lógica mais vasta de organização do *cluster*, para a qual o primeiro deve contribuir activamente.

2.2 RELEVÂNCIA DA INTERACÇÃO COM A UPTEC E COM AS RESTANTES ENTIDADES DA COMISSÃO DE ACOMPANHAMENTO

O desenvolvimento metodológico do trabalho atribuiu uma especial atenção à interacção entre a equipa técnica, a UPTEC e as restantes entidades integrantes da Comissão de Acompanhamento do Estudo.

Três razões fundamentais pesaram para justificar essa interacção:

- Por um lado, dado existir uma primeira formulação preliminar do projecto e estarem a decorrer projectos de arquitectura nas componentes do edifício da incubação (edifício da Sanidade APDL) e da infra-estrutura de investigação (novo edifício do Terminal de Cruzeiros), tornou-se necessário ajustar a elaboração do programa funcional aos desenvolvimentos e afinamentos em curso, sobretudo até a sua apresentação pública realizada em 16 de Fevereiro de 2009;
- Por outro lado, só no dia 19 de Janeiro de 2009 o projecto foi apresentado às diferentes unidades orgânicas da Universidade do Porto, sendo por isso expectável que essa apresentação pudesse alterar expectativas de participação e de mobilização de equipas científicas para o projecto;
- Finalmente, porque inicialmente era intenção da UPTEC candidatar a componente de incubação do pólo do Mar ao ON2 na vertente das infra-estruturas de incubação de empresas de base tecnológica, cuja data - limite de apresentação de candidaturas de encerramento se processava em 27 de Fevereiro de 2009; essa possibilidade que acabou por ser afastada pela decisão da UPTEC de concentrar a candidatura ao eixo 2 do ON2 (activos específicos do Mar) determinou que estudássemos inicialmente a configuração da função de incubação.

Os afinamentos de formulação do projecto resultam sobretudo da necessidade de articular o estudo do programa funcional contratualizado à QP com o desenvolvimento dos trabalhos de arquitectura dos dois edifícios anteriormente mencionados. A articulação da componente de terminal de cruzeiros com a de infra-estrutura científica e tecnológica, valorizando a ambiência que as instalações da APDL asseguram ao projecto, exigiu por

isso uma interacção cuidada com as incidências decorrentes do aprofundamento dos projectos físicos e de infra-estruturas em curso de realização.

Como é compreensível em projectos desta natureza, a concepção de um programa funcional não pode concretizar-se de raiz, devendo pelo contrário atender às especificidades materiais e imateriais de arranque do projecto.

2.3 A AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA INTERMÉDIA DO PROJECTO COMO PASSO METODOLÓGICO FUNDAMENTAL

Foi neste contexto metodológico que se realizou intermedicamente uma avaliação estratégica do projecto, a qual funcionou como uma oportunidade de testar com as entidades promotoras do projecto e com a comissão de acompanhamento do estudo o confronto da sua própria percepção do projecto com as perspectivas da equipa técnica.

Esta avaliação estratégica intermédia representou também para a equipa técnica a oportunidade de identificar domínios do programa funcional que deveriam merecer tratamento preferencial.

Estamos em crer que a metodologia funcionou bem e que cumpriu o seu papel no desenvolvimento do trabalho, tendo em conta o horizonte próximo de apresentação do projecto ao co-financiamento do ON2.

2.4 OS CONTACTOS COM AS EQUIPAS CIENTÍFICAS ESTRUTURANTES DO PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DO PÓLO DO MAR

Ainda no plano da interacção com diferentes “stakeholders” do projecto do Pólo do Mar, a metodologia de desenvolvimento do trabalho contemplou a realização de entrevistas aprofundadas com as principais equipas científicas presentes na implantação da infra-estrutura.

Os contactos realizados com o CIMAR e Laboratório de Sistemas e Tecnologias Subaquáticas (LSTS) concretizaram-se ainda antes da apresentação do projecto às unidades orgânicas da UP e foram seguidos de contactos posteriores para a

disponibilização de informações mais finas sobre a actividade de cada um dos centros. Tais reuniões revelaram-se de utilidade indiscutível, pois permitiram balizar as condições de implantação ou de associação ao projecto por parte dessas entidades, contribuindo também para a consolidação do modelo funcional a propor em sede deste projecto.

Estes contactos revelaram-se ainda essenciais para completar o trabalho de “desk-research” promovido pela equipa técnica para consolidar a avaliação estratégica da avaliação de recursos de conhecimento que será possível mobilizar para o projecto do pólo do Mar.

3 AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA INTERMÉDIA DO PÓLO DO MAR

3.1 UMA CLARA CONVERGÊNCIA DE INTERESSES NA PARCERIA DE PROMOÇÃO DO PROJECTO

Tal como surge inicialmente configurado, o pólo do Mar do UPTEC pode ser caracterizado como uma convergência feliz de interesses entre diferentes instituições representadas numa parceria:

- Por parte da Universidade do Porto (UP), ela encontra no projecto uma oportunidade de consolidar a organização do seu Parque de Ciência e Tecnologia (PCT), sobretudo do ponto de vista da sua localização num espaço que, não sendo longínquo face aos seus “campi”, se encontra situado num local que reúne “factores de desenvolvimento críticos atractivos e potenciadores para grupos de I&D+I”¹, neste caso essencialmente protagonizados pelo CIMAR; acresce a proximidade e o envolvimento com o mar constituem um factor de localização preferencial desta massa crítica de recursos, assegurando-lhe não só melhores condições de visibilidade, mas também oportunidades adicionais de interacção com agentes e actores de um *cluster* que se pretende em estruturação;
- Por parte da Administração dos Portos de Douro e Leixões (APDL), ela encontra uma oportunidade de consolidar com este projecto a sua já conhecida e louvável política de abertura das suas principais infra-estruturas ao exterior, oferecendo à reconversão funcional uma parte considerável das suas actuais instalações e associando ao projecto uma realização arquitectónica e funcionalmente relevante como é o Terminal de Cruzeiros, em cujo edifício se projecta a instalação da âncora do projecto em termos de actividades de I&D, o CIMAR;

¹ UPTEC (2008), Parque de Ciência e Tecnologia da Universidade do Porto – Pólo do Mar, p.20

- Por parte da Câmara Municipal de Matosinhos (CMM), que surge historicamente associada ao projecto de instalação de um centro de investigação sobre o mar no concelho (embora com outra localização), abre-se a oportunidade de contribuir para a diversificação de actividades empresariais no território concelhio e, sobretudo, para a atracção ao seu território de massas críticas de recursos humanos avançados compatíveis com a sua dimensão metropolitana e com as características locativas de uma parte significativa do seu capital residencial.

É relevante assinalar que particularmente entre a UP e a APDL existe uma prática consolidada de parceria em torno de projectos de investigação, em especial com a Faculdade de Engenharia. A APDL reconhece, efectivamente, o interesse em trabalhar com a Universidade e Centros de Investigação, como prática de grande utilidade para a competitividade e a qualidade do Porto de Leixões e do seu território de inserção.

A avaliação dessa prática consolidada permite identificar vantagens recíprocas que podem ser substancialmente alargadas com o projecto do pólo do Mar:

- O Porto de Leixões encontra disponibilidade e competência para resolver os problemas específicos, a diversos níveis, seja em situações de necessidades pontuais ou de emergência, seja em questões de planeamento e natureza mais estratégica. Dado que um grande número de intervenções (obras) da APDL custa milhões de euros, a colaboração com a UP assume aqui um papel de redutor da incerteza;
- A UP encontra nesta colaboração um campo imenso de investigação aplicada, com financiamento (pela APDL) desses projectos, gerando inúmeras teses de mestrado e doutoramento ou outros trabalhos académicos, permitindo equipar laboratórios e adquirir/ desenvolver equipamentos, criando oportunidades de afirmação internacional, de registo de patentes, de negócios emergentes, etc;
- A sociedade em geral também beneficia através de uma melhor integração territorial do Porto de Leixões, da melhoria ambiental generalizada no mar e na faixa costeira,

da maior segurança, do desenvolvimento de competências técnicas e científicas na região e no país e da maior geração de riqueza a partir do negócio portuário, etc.

Entre as áreas de cooperação que têm sido privilegiadas encontram-se exemplos claros de articulação com o projecto do pólo do Mar: engenharia civil (estruturas e materiais de construção; hidráulica); engenharia química; robótica; biologia e ambiente marinho.

A diversidade de projectos que configura o processo de cooperação ilustra o alcance da prática consolidada:

- Planeamento do Porto de Leixões (c/ FEUP/ Eng. Civil/ Secção de Planeamento);
- Projectos de especial complexidade técnica (exemplos: todas as pontes do Porto de Leixões e o terminal petrolífero) foram desenvolvidos por engenheiros da FEUP;
- Investigação aplicada/ monitorização no domínio dos materiais (especialmente betão para utilizar nas infra-estruturas do PL) com a FEUP/ Laboratório de Ensaio de Materiais, embora se registre um forte crescimento da Universidade do Minho como um centro de grande qualidade (ex. enriquecimento do betão tradicional com novos materiais);
- Com o LSTS/ Electrotecnia/ FEUP, os projectos na área da robótica submarina são especialmente relevantes. Trata-se de cooperação mantida há vários anos, com utilização/ desenvolvimento de um veículo submarino, constituindo um projecto de prestígio mundial, com muito interesse para a APDL dadas as suas aplicações múltiplas.

Este último aspecto é particularmente relevante, dada a relevância potencial da acção do LSTS para a consolidação do pólo do Mar. As necessidades da APDL são um desafio permanente para o LSTS, que vai desenvolvendo funcionalidades de cada vez mais sofisticadas. Actualmente desenvolve-se um projecto de monitorização da corrosão de estruturas em estacaria metálica submersa. A APDL disponibiliza de forma permanente

lanchas e pessoal para os projectos do LSTS. Trata-se de um domínio com elevado potencial de geração de iniciativas empresariais e para registo de patentes a partir destes projectos.

É também relevante o trabalho de cooperação com o Instituto de Hidráulica e Recursos Hídricos da FEUP, com grande volume de serviços prestados ao Porto de Leixões, há décadas:

- A colaboração com a APDL faz uma utilização intensa do tanque de ensaios com ondas no Laboratório de Hidráulica. O quebra-mar de Leixões (um dos mais “solicitados” no mundo) é um laboratório permanente, um campo experimental que permite gerar soluções concretas a partir da investigação/ modelação;
- Actualmente é muito importante o projecto de intervenção no terminal petrolífero, que permitirá melhores condições (mais dias por ano) de acostagem e descarga de produtos para a refinaria. Trabalha-se essencialmente na “geometria” do quebra-mar, na estabilidade dos cabos de amarração, na facilitação das operações de acostagem.

Em intervenções de natureza “ambiental”, a APDL fez contratos da ordem dos € 1,5 M nos últimos 5 anos com o IHRH/ FEUP, o Dep^a Engenharia Química da FEUP e o ICBAS/ CIIMAR. Um projecto a salientar consiste na dragagem de areia do interior do Porto e sua recolocação junto ao Castelo do Queijo para realimentação das praias (Matosinhos). Desde 1993, foram depositados cerca de 200 000 metros cúbicos/ ano de areias limpas. Trata-se de um contributo inequívoco para a melhoria das condições ambientais da frente marítima, só possível devido à modelização e monitorização feita pelas equipas da UP.

Na mesma linha de intervenção, o CIIMAR e o IHRH desenvolvem um projecto de monitorização de toda a zona afectada pelos novos molhes do Douro (obra do IPTM mas que a APDL acompanha de forma muito próxima).

Podemos assim formular uma importante conclusão intermédia:

- A parceria que subscreve o projecto do pólo do Mar representa uma efectiva convergência de interesses, dele resultando externalidades positivas que beneficiam a região de implantação;
- Para além disso, não se trata de uma parceria nova, mas antes pelo contrário de uma prática de cooperação consolidada, envolvendo áreas de investigação e produção de conhecimento da UP que constituem âncoras do próprio projecto do pólo do Mar.

A parceria global que subscreve o projecto poderá ser, a prazo, ainda substancialmente melhorada. Na fase actual de desenvolvimento do projecto, não se concretizou a associação ao projecto de uma outra entidade inicialmente prevista, o Instituto de Investigação das Pescas e do Mar – IPIMAR, conforme referência inicialmente produzida em UPTEC (2008).

Esta questão pode tornar-se relevante no futuro, já que a ausência de componentes de pesca na sua acepção de actividade económica, embora em declínio, constitui um facto a anotar, sobretudo do ponto de vista das repercussões do projecto em matéria da sua colocação ao serviço da consolidação do *cluster* das actividades marinhas. De acordo com a avaliação da equipa técnica, o projecto do pólo do Mar ganhará com a disseminação no seu interior de um clima de conhecimento empresarial, no qual a dinâmica do sector das pescas tem um papel a desempenhar.

A participação reforçada da CMM na parceria traz inúmeras vantagens do ponto de vista da consistência do projecto.

A intervenção da CMM no processo tem implicações em domínios que transcendem propriamente a infra-estrutura portuária na qual as dimensões centrais do pólo do Mar são acolhidas:

- Em primeiro lugar, a intervenção da CMM pode ser fundamental como parceira no processo de atracção de empresas interessadas na mobilização do conhecimento

científico e tecnológico a concentrar no pólo do Mar, podendo capitalizar a existência desta infra-estrutura como factor de atractividade;

- Depois, a CMM pode cuidar da integração urbana e urbanística da infra-estrutura, contribuindo para a sua visibilidade e para a coerência de integração na malha urbana da Cidade e da zona de lazer e residencial onde se insere;
- A CMM pode ser parte interessada na alimentação e animação do espaço de exposição pública do edifício do Terminal de Cruzeiros;
- Finalmente, é sobretudo importante realçar a disponibilidade da CMM para se associar directamente ao projecto disponibilizando um espaço residencial para investigadores convidados (com forte proximidade ao edifício do molhe sul) e uma zona de acolhimento empresarial específica para localizar empresas que abandonem a fase de incubação e entrem em constituição de cruzeiro com exigências de espaços próprios de localização.

Na parceria, a presença da CMM tem a especial incumbência de potenciar o âmbito de actuação do próprio pólo do Mar, alargando inclusivamente o seu espaço físico de intervenção a outros espaços que não o da infra-estrutura portuária disponibilizada pela APDL.

Em resumo, podemos concluir que o projecto do pólo do Mar pode capitalizar um vasto potencial de afirmação e consistência em torno da sua parceria, não só da sua composição actualmente estabilizada, mas também em torno do seu enriquecimento futuro com associação ao projecto de novas entidades. Este potencial não constitui um factor despiciendo da consistência do projecto e deve ser valorizado do ponto de vista das suas modalidades de financiamento.

3.2 FUNÇÕES DO PÓLO DO MAR E DINÂMICAS DE INTEGRAÇÃO ENTRE AS MESMAS

3.2.1 FUNÇÕES POTENCIAIS

De acordo com os dados disponíveis sobre o projecto e tendo em conta alguns modelos de experiências similares, num projecto como o pólo do Mar – UPTEC são identificáveis as seguintes funções:

- Investigação (actividades de I&D);
- Incubação de novas iniciativas empresariais;
- Promoção do empreendedorismo tecnológico;
- Oferta de serviços e actividades comuns de suporte à incubação de iniciativas empresariais;
- Atracção de centros de I&D empresarial;
- Contributo para a dinamização e estruturação do *cluster* do mar;
- Divulgação científica e tecnológica e articulação com a sociedade civil;
- Oferta de serviços pessoais e colectivos a toda a infra-estrutura.

As funções anteriormente identificadas não têm de apresentar no momento de arranque do projecto o mesmo grau de desenvolvimento e concepção. O que é relevante é ter a percepção de quais são as mais deficitárias e traçar um programa de desenvolvimento da infra-estrutura que responda futuramente a essas carências.

Para além disso, será fundamental criar condições para uma dinâmica de integração efectiva entre estas funções, sendo essa capacidade de integração que marcará a diferença da infra-estrutura face a outras iniciativas, constituindo-se em factor de atracção

preferencial de novos recursos e sobretudo em termos da dinamização de actividade empresarial a atrair à infra-estrutura.

Dedicaremos especial atenção a esta dinâmica de integração e de interacções entre as diferentes funções do pólo, sobretudo na perspectiva de captar quais são as principais implicações dessa interacção não só para o programa de implantação física, mas também para o programa de animação do espaço nas suas múltiplas valências.

3.2.2 A FUNÇÃO INVESTIGAÇÃO

Tal como o pólo do Mar surge inicialmente configurado, é sem dúvida a função que se encontra mais estabilizada, o que não significa não existirem factores de indefinição que o programa funcional terá de acautelar.

A maior estabilidade desta função resulta da decisão já tomada de atribuir ao CIIMAR o estatuto de âncora do projecto na sua componente de investigação científica, o que dada a dimensão das massas críticas reunidas nesta instituição e a diversidade das suas áreas de investigação colocam o pólo do Mar num patamar relativamente elevado de concentração desses recursos. Trata-se, além do mais, de uma instituição com potencial de visibilidade e cooperação com o exterior já consolidados, o que permite antever que a sua associação ao projecto lhe assegura imediatamente um patamar de intervenção.

O capítulo 4 documenta em pormenor a valia da massa dos recursos do CIIMAR /CIMAR, pelo que nos dispensamos por agora de a desenvolver.

No quadro da instalação prevista, a função investigação centrada na actividade do CIIMAR suscita, de acordo com os elementos recolhidos até ao momento, questões de integração envolvendo três tipos de infra-estruturas: o biotério localizado no piso térreo do edifício, o piso dedicado às instalações laboratoriais e o piso onde se concentram os gabinetes de investigação (meios pisos na solução arquitectónica disponibilizada à equipa técnica).

De acordo com os elementos conhecidos do projecto de arquitectura do edifício do terminal de cruzeiros do molhe sul, não parecem existir dificuldades de articulação destas três componentes em que se estrutura a função investigação. As características reservadas de acesso por parte dos investigadores e as especificidades estruturais que o biotério exige estão salvaguardadas no projecto, sendo também visível a articulação entre os pisos dos gabinetes de investigação e os laboratórios.

O programa funcional deve dar resposta às seguintes questões:

- É necessário clarificar se a capacidade de acolhimento de gabinetes de investigação (20 gabinetes) respeita apenas à localização de uma parte substancial da equipa do CIMAR (principalmente a que se encontra instalada no edifício da Rua dos Bragas no Porto) ou se, supletiva e pontualmente, pode acolher alguma antena de outras equipas de investigação;
- É necessário ainda clarificar se o programa de instalação das infra-estruturas laboratoriais, para além dos laboratórios alocados à actividade do CIIMAR, poderá assegurar a integração, também supletiva e pontual, de laboratórios para áreas complementares (oceanografia, hidráulica ou tecnologias de robotização aquática).

Para além destes aspectos, a equipa técnica defende que o potencial expositivo das infra-estruturas laboratoriais seja equacionado com rigor de preservação das condições de protecção necessárias às actividades de investigação. Devem por isso ser pontuais e ser estabelecidas segundo um modelo de pré-apresentação e interpretação do material expositivo a submeter ao público no espaço do piso superior do edifício do Terminal de Cruzeiros.

São conhecidas as condições de implantação estável no pólo da Asprela (Faculdade de Engenharia) de equipas e valências científicas potencialmente interessadas no projecto do pólo do Mar. Não se espera por isso que tal deslocalização venha a operar-se. Será o caso, por exemplo, do INEGI, do LSTS e do Instituto de Hidráulica. No entanto, podem ser

sempre avançadas as vantagens da existência de uma sinergia associada à proximidade de localização.

Os trabalhos preparatórios de elaboração da Agenda do Mar para a região Norte identificaram uma massa de cerca de 135 investigadores distribuídos pela UP e outras instituições da região, além do CIIMAR, as quais, embora podendo não estar fisicamente implantadas no pólo, deverão constituir potenciais a mobilizar para a produção e disseminação de conhecimento científico e técnico a realizar pelo pólo do Mar:

- IHRH – Instituto de Hidráulica e de Recursos Hídricos;
- INEGI- Instituto de Engenharia Mecânica e Gestão Industrial;
- INESC - Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores do Porto;
- LSTS- Laboratório de Sistemas e Tecnologias Subaquáticas;
- LSA – Laboratório de Sistemas Autónomos (Instituto Superior de Engenharia do Instituto Politécnico do Porto);
- LSRE - Laboratório de Processos de Separação e Reacção;
- LEPAE - Laboratório de Engenharia de Processos Ambiente e Energia;
- 3 B's - Biomateriais, Materiais Biodegradáveis e Biomiméticos;
- ESCG - Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viana do Castelo (Instituto Politécnico de Viana do Castelo);
- ESB – Escola Superior de Biotecnologia do Centro Regional do Porto da Universidade Católica Portuguesa).

Face a este vasto potencial, propõe-se que o modelo funcional preveja nos seus espaços de investigação e laboratoriais soluções de localização de antenas pontuais das equipas

que manifestem vontade mais explícita de virem a associar-se ao projecto, em perfeita compatibilidade com a localização âncora das infra-estruturas de investigação e laboratoriais do CIMAR.

Finalmente, refira-se que a função investigação do pólo do Mar deve ainda estar ligada ao fornecimento de materiais e *outputs* científicos e tecnológicos para a valorização do programa funcional do edifício superior de utilização polivalente (último piso do edifício do terminal de cruzeiros). Para além de manter com esse espaço uma forte proximidade (trata-se de pisos contíguos) e independentemente do programa funcional que viermos a propor para esse espaço, pensamos que a função investigação não poderá ficar arredada da sua valorização. Deverá, pelo contrário, constituir um factor da sua animação e sobretudo da sua internalização, potenciando as suas próprias redes de cooperação internacional.

3.2.3 A FUNÇÃO INCUBAÇÃO

A função incubação encontra-se simbolicamente representada no pólo do Mar, em contraponto ao edifício que acolhe a investigação, no molhe norte, no espaço de reconversão do chamado edifício da sanidade da APDL (ver figura 1).

A ligação das duas infra-estruturas não é propriamente fluida, mas a rápida ligação por barco entre os dois molhes pode ter algo de simbólico, num projecto de configuração de uma infra-estrutura científica e tecnológica ligada ao mar. As ligações com viatura são possíveis sem grande dispêndio de tempo, o que atenua essa dificuldade, já o mesmo não acontecendo com as ligações a pé.

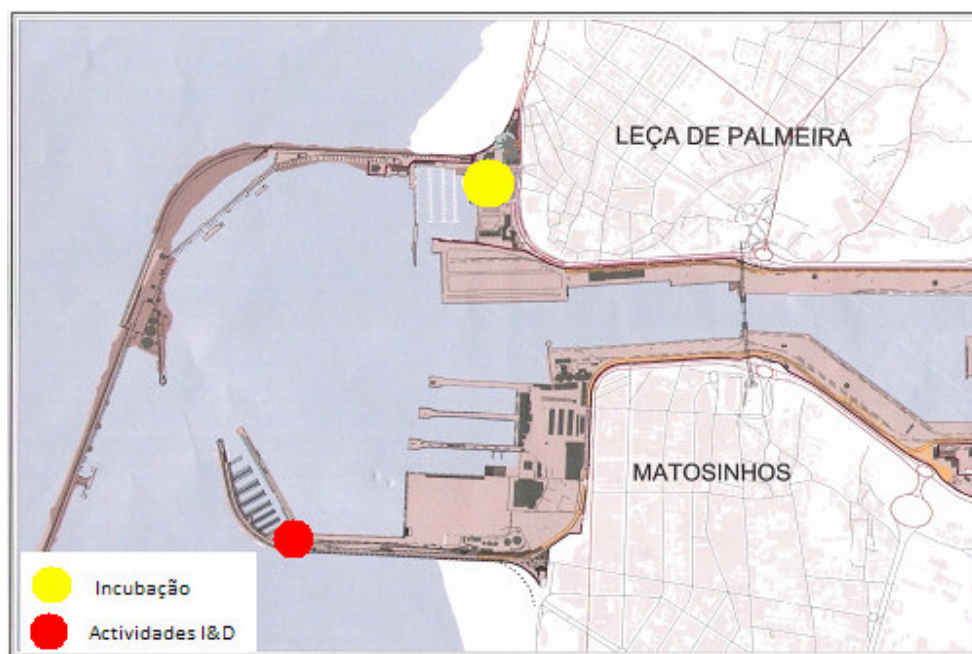


Figura 1: Localização das funções incubação e investigação do Pólo do Mar

A infra-estrutura de incubação apresenta uma configuração potencialmente modular, o que constitui uma vantagem comparativa. Propõe-se nesse sentido que a programação dos módulos e áreas de incubação assegure flexibilidade e diversidade de tipologias, tendo em conta a não estabilização plena dos negócios de start-up's no domínio das actividades marinhas.

Propomos ainda que o espaço de incubação contemple na sua instalação espaços para o acolhimento de projectos de pré-incubação, ou seja, projectos na fase de amadurecimento da ideia. Há toda a vantagem que os projectos nessa fase possam já beneficiar do ambiente que se pretende implantar na infra-estrutura de incubação como um todo.

O espaço da incubação apresenta ainda um elevado potencial de acesso à malha viária e urbana, o que o favorece. Para além disso, está localizado contigualmente a infra-

estruturas de formação e a “*facilities*” do tipo auditório para conferências e outras realizações similares, o que também constitui um ponto forte da sua localização.

Para uma área estimada na formulação inicial do projecto de cerca de 3200m², a previsão inicial da UPTEC aponta para uma área útil de instalação de empresas e iniciativas afins em torno dos 2000 m², com estimativa de ocupação em 2011 de 30% da área disponível.

Do ponto de vista do desenvolvimento do trabalho de definição do programa funcional para a infra-estrutura de incubação a nosso cargo, parece-nos fundamental reunir elementos sobre o que poderíamos designar de estratégia de desenvolvimento e instalação da função incubação do Pólo do Mar. Propõe-se a seguinte estratégia de abordagem:

- Avaliar se existem experiências de incubação empresarial já iniciadas que estejam instaladas na actual infra-estrutura do UPTEC junto à Faculdade de Economia do Porto, em Paranhos, que sejam conformes ao âmbito do pólo do Mar e que sejam susceptíveis de produzir algum efeito de demonstração junto de outros potenciais interessados;
- Trabalhar junto do CIIMAR e de outras áreas de I&D a localizar eventualmente no pólo a existência de conhecimento científico potencialmente transformável em oportunidades de valorização económica enriquecedora da diversidade e consistência do *cluster* de actividades ligadas ao mar;
- Identificar áreas de actividade económica no *cluster* carenciadas de conhecimento científico e tecnológico e/ou de transferência de tecnologia que não estejam ainda satisfeitas e que sejam passíveis de ser incubadas no pólo.

Face às exigências que estes elementos suscitam ao projecto, parece-nos fundamental prever na instalação da função incubação a existência de recursos de “*brokerage*” científico e tecnológico. Numa fase de instalação, esses recursos podem ser configurados pelo recrutamento de um recurso humano especializado, que pode assumir

transitoriamente e em acumulação as funções de “*broker*” e de direcção da função incubação. Mas um desenvolvimento normal da infra-estrutura exigirá, em nosso entender, que a função de “*brokerage*” possa ser futuramente autonomizada, dada a sua relevância nuclear para a consolidação do projecto. Trata-se de uma função que ganha se for exercida de modo especializado, ao passo que a Direcção poderá perfeitamente assumir uma configuração mais polivalente.

A concretização desta função afigura-se exigente em termos de dinâmicas de integração a garantir, devendo o programa funcional e o “*lay-out*” de instalação criarem as condições adequadas para que essa integração seja facilitada.

Em primeiro lugar, há que criar as condições para que as actividades de investigação e de incubação partilhem experiências e modalidades profícuas de troca de conhecimento susceptíveis de se traduzirem numa melhor explicitação de oportunidades económicas. Em nosso entender, as actividades de inovação em torno do “*cluster*” do mar combinam formas de conhecimento eminentemente analítico (por exemplo, o domínio das biotecnologias marinhas) com formas de conhecimento eminentemente sintético (por exemplo, as ligadas ao desenvolvimento de tecnologias marinhas) (Asheim e Gertler, 2005; Asheim e Coenen, 2007).

Esta partilha de experiências e de troca de conhecimento implica, em primeiro lugar, soluções do tipo organizacional, com estabelecimento de processos de parceria e desenvolvimento de projectos comuns, mas exige também espaços físicos propícios à geração de relações de sinergias e de proximidade (“*face to face*”), que a literatura de referência nestas matérias costuma identificar como essenciais ao desenvolvimento de processos de aprendizagem colectiva. Quer isto significar que haverá espaço para processos informais mas também formais para assegurar essa dinâmica de sinergia e de proximidade, física, cognitiva e organizacional.

Face à configuração física do projecto, propõe-se que o programa físico-funcional do pólo do Mar acolha essa preocupação de integração de experiências a dois níveis:

- No espaço de incubação (edifício da sanidade a reconverter), é fundamental recriar a existência de espaços para o desenvolvimento dessas sinergias, associando a esses espaços programas de animação tendentes a marcar a sua especificidade;
- Não é de afastar a hipótese do piso superior do edifício do molhe sul poder assumir, através de algumas iniciativas de ocupação temporária, essa função, designadamente aproveitando a contiguidade à infra-estrutura de investigação e trabalho laboratorial.

Parece assim fundamental propor que a implantação física do projecto de reconversão do Edifício da Sanidade contemple a criação de raiz de um espaço de cruzamento e de troca de experiências acompanhado de um programa de animação destinado a estimular o desenvolvimento de processos de trocas de conhecimento tácito entre as diferentes sensibilidades do pólo do Mar.

A literatura de referência assinala também que essa partilha de conhecimento e de experiências pode hoje ser assegurada em contextos que não implicam necessariamente a proximidade física, designadamente através da criação de “comunidades de práticas” (Amin e Cohendet, 2006). Estas “comunidades de práticas” podem desenvolver-se igualmente através de plataformas de comunicação electrónica, devendo por isso a própria instalação do pólo do Mar apostar nesse tipo de plataformas conducentes à criação de espaços de comunicação entre ciência e actividades empresariais no domínio das actividades do Mar.

Uma outra dinâmica de integração diz respeito à necessidade de difundir no pólo do Mar conhecimento tácito sobre oportunidades económicas e problemáticas empresariais das actividades integráveis no desejado *cluster* do mar.

Esta dinâmica de integração exige, na nossa perspectiva, uma estratégia de animação de toda a infra-estrutura orientada para a fertilização dos espaços de formação, debate e

exposição através de uma forte participação do meio empresarial nessas iniciativas. Realizações como “a semana da empresa X ou do grupo Y” ou “tome o pequeno-almoço, almoce ou jante com a personalidade Z” são comuns neste tipo de infra-estruturas. São ainda referenciáveis experiências de criação de “carrefours” de perspectivas e de experiências em torno de temas empresariais. Nestes modelos, as implicações físicas e infra-estruturais são mínimas e no caso do pólo do Mar esses espaços estão assegurados pelas infra-estruturas de formação. As implicações projectam-se sobretudo nos modelos de animação, devendo o arranque da infra-estrutura ser acompanhado de um programa de animação a médio prazo.

Esta estratégia de animação de espaços colectivos articula-se fortemente com duas outras funções a explorar em secções seguintes:

- Articula-se, por um lado, com o programa de promoção de empreendedorismo tecnológico de todo o UPTEC;
- Articula-se ainda com a estratégia de cooperação internacional do pólo do Mar: a cooperação regular com infra-estruturas de PCT nestes domínios do mar constitui uma boa oportunidade de acesso a conhecimento sobre as actividades marítimas a nível global.

Convém sublinhar que a presença de uma instituição como a APDL no processo, gestora de uma infra-estrutura tão relevante como o porto de Leixões, constitui uma excelente oportunidade de aproximação do pólo a outras fileiras de actividades relacionadas com o mar, por exemplo as actividades logísticas, mundo que não é de desprezar em termos de incubação de novas experiências empresariais a partir de conhecimento também existente na UP.

Refira-se ainda que a não presença na fase actual de configuração do projecto de instituições ligadas à pesca constitui uma debilidade do processo e da parceria,

dificultando a interacção com a estruturação do *cluster*. É necessário assegurar a prazo que essa debilidade seja colmatada.

Por fim, a função de incubação suscita outras dinâmicas de integração com a oferta de serviços comuns de suporte a essas actividades que serão analisadas, mais adiante, em secção própria.

3.2.4 A FUNÇÃO DE PROMOÇÃO DE EMPREENDEDORISMO TECNOLÓGICO

Uma infra-estrutura de parque de ciência e tecnologia com integração no seu seio de actividades de incubação de novas iniciativas empresariais exige para o seu funcionamento um programa específico de promoção do empreendedorismo tecnológico, destinado a animar estrategicamente a atracção à referida infra-estrutura.

A literatura de referência sobre a matéria e as experiências consideradas boas práticas europeias e internacionais nessa matéria permitem concluir que, mais importante do que a qualidade ou flexibilidade da infra-estrutura, as experiências de incubação se diferenciam pela base de conhecimento de enquadramento e suporte dos processos de empreendedorismo, tanto mais essenciais quanto mais sofisticado e menos tradicional é o domínio sectorial em questão.

Este aspecto fundamental explica o inêxito de muitas experiências de incubação em Portugal, frequentemente lançadas com a deriva infraestrutural a marcar o seu arranque, sem acautelar devidamente a retaguarda do conhecimento.

É assim que, no aviso de abertura de concurso para apresentação de candidaturas ao ON2 (o Novo Norte) no domínio das infra-estruturas físicas de incubação de empresas de base tecnológica (aviso SAPCTIEBT – IEFIEBT /1/2008), constitui critério preferencial de classificação da candidatura a obrigatoriedade da infra-estrutura “estar suportada na especificação de programa ou programas de promoção do empreendedorismo de base tecnológica e a demonstração da adequação da mesma aos objectivos prosseguidos e

ainda com a referência a metodologias já testadas em experiências internacionais de sucesso”.

É, assim, necessário que o pólo do Mar capitalize o facto de estar integrado numa infra-estrutura mais geral, o UPTEC, que dispõe para o efeito de uma metodologia própria, onde avulta a disponibilização de um conjunto de serviços avançados, dos quais se destacam o “Campus-empresa”, a “rede de mentores”, as “equipas de sucesso”, a “formação” e o “acesso a venture capital”. Por sua vez, esses serviços avançados serão tanto mais eficazes quanto mais articulados e ancorados estiverem no conhecimento existente em toda a Universidade do Porto, na qual se destacam a associação da Faculdade de Economia do Porto e da Escola de Gestão do Porto num projecto de Business School para toda a Universidade e o papel relevante que a Faculdade de Engenharia do Porto tem também vindo a desenvolver nos domínios do empreendedorismo de base tecnológica.

Não é objectivo deste trabalho discutir e analisar criticamente o programa de empreendedorismo do UPTEC no seu todo. No entanto, dada a especificidade das actividades de incubação no domínio do mar e o facto de se tratar de um pólo que não partilha fisicamente a proximidade com as restantes infra-estruturas do UPTEC, propomos que o pólo do Mar disponha de um programa próprio de promoção do empreendedorismo.

A existência desse programa constituiria um suporte de peso às actividades de “*brokerage*” científico e tecnológico que recomendámos para a gestão da função de incubação neste pólo, balizando os públicos sobre os quais deveria recair o esforço de prospecção de oportunidades de incubação empresarial. Propomos, assim, que a estratégia de comunicação sobre as condições de atracção do pólo do Mar contenha uma referência explícita e pormenorizada às ferramentas do empreendedorismo tecnológico, identificando à partida recursos e os centros da UP a partir dos quais podem ser mobilizados.

Face às candidaturas que o aviso SAPCTIEBT – IEFIEBT /1/2008 suscitou, estimamos que se vá desenvolver na Região uma forte concorrência entre modelos de apoio ao empreendedorismo tecnológico. Em condições de procura desse apoio necessariamente limitada, a concorrência entre a oferta desses recursos será intensa. Por isso, a atractividade da futura infra-estrutura, para além de explorar as vantagens da sua localização e proximidade, deverá assentar numa sólida explicitação dos recursos de suporte que poderá associar à sua actividade.

O tipo de serviços comuns e de suporte que a promoção do empreendedorismo tecnológico pode oferecer aos potenciais interessados no acolhimento de actividades de incubação constitui um factor preferencial de atractividade pelo que os analisaremos na secção seguinte.

3.2.5 A OFERTA DE SERVIÇOS E ACTIVIDADES COMUNS DE SUPORTE À INCUBAÇÃO DE INICIATIVAS EMPRESARIAIS

A localização do espaço de incubação do pólo do Mar nas instalações da APDL conhecidas pelo Edifício da Sanidade, a reconverter em função do *lay-out* definido pela instalação do pólo, proporciona desde logo a vantagem de estarem resolvidas à partida as infra-estruturas de suporte à formação e à realização de conferências, seminários, *workshops* ou outras iniciativas que envolvam a atracção de público externo.

Para além destas funções já asseguradas, importa ter em conta que os serviços a disponibilizar devem ajustar-se às singularidades dos públicos-alvo do programa de promoção de actividades de incubação e de empreendedorismo tecnológico. As características dos espaços físicos de incubação devem ajustar-se à especialização tecnológica das actividades a incubar, as quais no domínio do mar não deixam de apresentar algumas particularidades.

Assim, parece positivo que o pólo tenha já disponível uma embarcação de suporte a ensaios e testes a realizar no mar, que será adaptada para laboratório de suporte a essas actividades. Este modelo de embarcação pode servir as actividades de investigação e

desenvolvimento mas também as iniciativas empresariais a incubar que exijam a realização desses ensaios e testes. A infra-estrutura de incubação disporá, assim, de um laboratório ambulante, constituindo um exemplo de adaptação dos serviços a prestar às singularidades do objecto de intervenção do pólo. No caso de ser utilizado quer pelas actividades de investigação, quer pelas de incubação empresarial, a embarcação-laboratório pode constituir ela própria uma ponte de integração entre os dois domínios de intervenção do pólo.

Outro factor de interrogação sobre o conjunto de facilidades comuns a proporcionar aos potenciais promotores de incubação empresarial reside na construção de um eventual tanque de suporte à realização de testes em espaço fechado e de profundidade. A construção desta infra-estrutura não está prevista para a fase de arranque, pelo que a sua existência não condicionará a atractividade inicial.

Outro domínio importante, embora de natureza mais imaterial e com menor impacto no desenho da implantação física das “*facilities*” de incubação, prende-se com os chamados serviços gerais de apoio ao desenvolvimento e consolidação dos negócios a incubar.

Nesta matéria, a principal questão a resolver será de avaliar os termos em que será facultado ao pólo do Mar todo o potencial que decorre do UPTEC se apresentar como um PCT da Universidade do Porto. De facto, através de processos de mobilização interna de recursos que cabe ao UPTEC assegurar, existe um elevado potencial de canalização para as actividades de incubação de serviços como o *coaching* na elaboração do plano de negócios, na monitorização do desenvolvimento do negócio, no aconselhamento e informação, no suporte directo aos projectos, na formação e no financiamento.

Não será indiferente ao cenário de implantação física da infra-estrutura de incubação a definição de uma solução organizativa concreta para mobilizar tais recursos e colocá-los ao serviço da infra-estrutura como um factor preferencial da sua atractividade e diferenciação face a outros espaços de incubação existentes na Região Norte.

Para além de uma rede de mentores, que está prevista no documento de apresentação geral das actividades e modelo de incubação do UPTEC, é necessário avaliar se essa mobilização se concretiza por uma de duas soluções organizativas:

- Existência no pólo de recursos humanos de acompanhamento das iniciativas incubadas que realizem a função de “*brokerage*” e respondam a necessidades explicitadas pelos promotores do negócio e localizem na UP a oferta de serviço pertinente para responder à referida necessidade; esta solução exige a consideração de um espaço físico próprio para instalação destes recursos;
- Constituição de uma rede de competências em serviços de suporte ao desenvolvimento e consolidação de negócios, previamente publicitada e comunicada aos promotores acolhidos na infra-estrutura e disponibilização dessa rede de competências a partir de uma plataforma de comunicação electrónica que permita explicitar a necessidade, configurar a natureza e conteúdo de serviço que implica e desencadear o processo de resposta através de contacto directo entre o promotor e os elementos a mobilizar da rede de competências.

Uma outra dinâmica de integração que consideramos de especial relevância para diferenciar o potencial de incubação consiste no estabelecimento de relações preferenciais com fundos de capital de semente (*seed capital*) na fase de desenvolvimento e consolidação da ideia e de capital de risco (*venture capital*) nas fases de desenvolvimento e empresarialização do negócio.

Na nossa perspectiva, quanto mais explícita e visível for a ligação desses fundos de financiamento ao projecto mais essa ligação se traduzirá num factor de atracção preferencial de actividades. É sobretudo relevante garantir que esses fundos integrem a filosofia de prestação de serviços da própria infra-estrutura, garantindo mensagens comuns, sem riscos de sinais e orientações contraditórias que muito penalizam o desenvolvimento da iniciativa de negócio.

3.2.6 ATRACÇÃO DE CENTROS DE I&D EMPRESARIAL

O projecto inicial do pólo do Mar não contempla a existência de espaços de atracção e acolhimento de centros de I&D empresarial nos seus domínios de intervenção. Essa impossibilidade resulta, em grande medida, das condições físicas do edifício da sanidade a reconverter para a função de incubação, o qual exige algumas escolhas, designadamente a opção entre a oferta de espaços de incubação e a oferta de espaço de acolhimento para centros de I&D empresarial. Compreende-se a limitação.

No entanto, a existência de um PCT sem a previsão de acolhimento de centros de I&D empresarial constitui uma forte limitação do projecto e da estratégia de desenvolvimento futuro das suas actividades.

Conhecendo as tendências de evolução das políticas públicas de apoio à inovação, orientadas para a intensificação dos processos de apoio à I&D empresarial e tendo em conta o efeito motor que a localização de centros de I&D empresarial pode representar para a consolidação de uma infra-estrutura deste tipo, propomos que o desenvolvimento futuro do projecto possa acomodar essa facilidade, não inibindo a estratégia de captação de dinâmicas empresariais nesse domínio de actividade.

Pode perguntar-se que margem de manobra existe para o fazer?

Em nosso entender, para além do Edifício da Sanidade, a APDL libertará proximamente outros edifícios que interessa identificar com rigor nas próximas fases de desenvolvimento do estudo. Salvo melhor opinião, propomos que seja avaliada a reutilização funcional dessas unidades, cremos que com menor impacto de obra do que a reconversão exigida pela construção dos alvéolos de incubação, para que o pólo do Mar possa apresentar no seu cartão de visita e na sua estratégia de captação de iniciativas a atracção de centros de I&D empresarial.

Outra possibilidade poderá ser a de adaptação do chamado edifício “chalet”, concebendo-o como local possível de acolhimento de estruturas empresariais de I&D.

Creemos que, com esta alteração, o pólo do Mar ganharia em captação de conhecimento empresarial e que a localização de um centro relevante deste tipo constituiria um importante estímulo para a função de investigação.

3.2.7 CONTRIBUTO PARA A DINAMIZAÇÃO E ESTRUTURAÇÃO DO CLUSTER

A intervenção combinada do pólo do Mar com a futura intervenção do IDCEM permite recriar no programa de acção da infra-estrutura uma componente fundamental de contributo para a dinamização e estruturação de um *cluster* do Mar que envolva a região Norte e algumas iniciativas programadas para o litoral da região Centro.

Independentemente de poder ser registada na região uma concentração de actividades relacionadas e de suporte à problemática do mar, o que marca a presença efectiva de um *cluster* é a dinâmica de interações que se processam entre essas actividades. Face ao estado actual de organização do processo de *clusterização*, o projecto do pólo do Mar apresenta-se como um instrumento decisivo para essa organização, sendo por isso necessário assegurar que a participação do IDCEM no processo seja um valor acrescentado. Essa mais valia estará, sem dúvida, na capacidade de mobilização das empresas e organizações que subscreveram a candidatura do IDCEM à estruturação do *cluster* e que não estão na raiz do processo de constituição do pólo do Mar.

Em nosso entender, a plena mobilização do potencial de concertação implícito no projecto do IDCEM pode constituir-se em importante factor de criação no pólo do Mar de ambientes de conhecimento e vivência empresarial que são essenciais a uma infra-estrutura desse tipo. Essa mais valia é tanto mais importante quanto se sabe que a massa crítica de conhecimento científico constituirá o cartão de visita da infra-estrutura.

A concretização dessa mais valia tem implicações no modelo de gestão e funcionamento e sobretudo no desenho do programa de animação da infra-estrutura. A nossa proposta de programa físico-funcional tem em conta a identificação das interações prioritárias a consagrar para dar corpo ao processo de *clusterização* e qual poderá ser o papel do pólo do Mar na sua viabilização.

3.2.8 DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA E ARTICULAÇÃO COM A SOCIEDADE CIVIL

Face ao estado actual do projecto de arquitectura do Edifício do molhe sul para o terminal de cruzeiros, esta parece-nos ser a função menos estabilizada e que deve merecer da equipa técnica uma maior atenção, de modo a operacionalizar o seu arranque.

No documento inicial do UPTEC sobre o pólo do Mar (UPTEC 2008, p.21), prevê-se a criação de um espaço de divulgação científica e tecnológica de temas relacionados com a economia e com o conhecimento do Mar: “Será um espaço que permitirá um grande diálogo com o público, procurando sensibilizar os mais jovens para os desafios tecnológicos e as oportunidades que o Mar coloca; será também um espaço montra para que as centenas de milhar de visitantes possam apreciar o potencial científico e tecnológico da Região no que diz respeito ao Mar, procurando dar visibilidade às oportunidades que o pólo do Mar pode oferecer a potenciais investigadores de outras origens geográficas.”

Em nosso entender, aquilo que parece uma função óbvia numa infra-estrutura deste tipo carece de algum aprofundamento em termos da operacionalização da solução que dê corpo a essa componente.

Em primeiro lugar, é fundamental, como está previsto, que a localização do espaço de divulgação e de abertura ao público seja concretizado no edifício do molhe sul dedicado ao terminal de cruzeiros. A imagem que o projecto de arquitectura tenderá a projectar na Cidade é favorável à captação de públicos, pois em torno da valia arquitectónica do edifício e da sua localização privilegiada pode ser concebida uma estratégia de comunicação bem sucedida em termos de captação de público, mesmo ignorando o potencial de procura que o próprio terminal de passageiros pode viabilizar em função do número de cruzeiros que conseguir captar.

Resta assim discutir como se operacionaliza esse projecto de abertura ao público.

Com os dados conhecidos acerca do programa que suporta o projecto de arquitectura do referido edifício, em nosso entender, o (meio) piso dedicado às infra-estruturas laboratoriais não deve ser transformado em espaço preferencial de demonstração da infra-estrutura. Pensamos que combinar uma infra-estrutura dedicada sobretudo à investigação científica com um programa regular de visitas de público exterior é particularmente exigente quanto ao programa de instalação e “lay-out” correspondente de percursos e permissões de acesso à infra-estrutura. O potencial expositivo da zona laboratorial deve ser muito selectivo e sobretudo ser organizado como antecâmara interpretativa do espaço de exposição do edifício superior. Um programa de visitas pedagógicas de apoio escolar pode complementar essa selectividade expositiva e de abertura ao exterior.

Consideramos assim que, em termos da consistência do modelo de implantação dos pisos de investigação e laboratorial, haveria vantagem em mantê-lo subordinado a um diálogo investigação – laboratório.

Neste contexto, resta o piso superior do edifício para equacionar um modelo mais consequente de demonstração e interpretação das actividades do pólo do Mar.

Na fase actual de configuração do projecto, o piso superior surge esboçada em torno de um modelo de implantação com alguma polivalência, envolvendo:

- Uma bancada exterior cuja ocupação será necessário integrar no modelo de implantação deste piso;
- Um espaço bem dimensionado de exposição/divulgação que substitui o anterior projecto de localização de restaurantes/praça de alimentação;
- Uma cafetaria;

- Uma sala polivalente de suporte não só às iniciativas de animação do espaço de exposição, mas igualmente de apoio às actividades do próprio corpo de investigação;
- Instalações para a administração (gestão) do pólo.

Com os dados actualmente conhecidos, o piso superior será acedido por escada ou elevador a partir do piso inferior do edifício, na medida em que a hipótese de um percurso a quota alta, ao longo do molhe, parece afastada dada a dimensão de custos que o mesmo implicaria, sobretudo quando comparada com a dimensão financeira prevista para as restantes componentes do projecto físico (cais de acolhimento e marina associada).

Para além disso, sabe-se que, em 2009, junto do parque da Cidade do Porto surgirá um projecto de oceanário (SEA-LIFE Porto), que tendo em conta a projecção internacional do seu promotor privado deverá constituir um importante factor de atracção de públicos, no quadro de uma função lúdica.

Nestas condições, a consistência do modelo de abertura ao exterior joga-se sobretudo no programa de concepção e animação do espaço de exposição / divulgação.

Trata-se de matéria cuja avaliação estamos a aprofundar. No entanto, é já possível avançar alguns elementos que nos parecem fundamentais para atribuir a este espaço a função nobre de diálogo com o exterior do próprio pólo do Mar:

- É vantajoso que o espaço de demonstração capitalize o potencial de interpretação e visibilização que é inerente à parceria como um todo e não apenas à divulgação científica em particular;
- A participação da APDL no processo é fundamental pois existe um espaço de interpretação da actividade do porto de Leixões que não está explorada em nenhum local e que, em nosso entender, tem condições para o ser, designadamente numa perspectiva lúdico - científica;

- Temas como a logística marítima e a sua profunda articulação com as tecnologias de informação e comunicação apresentam um potencial lúdico de interpretação e demonstração que não pode ser ignorado;
- Os temas dos transportes marítimos e dossiers europeus como o das auto-estradas do mar cumprem também essa função e podem com vantagem ser associados ao projecto de interpretação e divulgação;
- Como é óbvio, a relevância e a internacionalização da massa científica que o CIIMAR configura representam um enorme potencial em termos de demonstração e exposição de conteúdos, designadamente o acesso privilegiado a exposições internacionais itinerantes que podem encontrar no CIIMAR um prestigiado representante local;
- A capacidade que o UPTEC tem de mobilizar conteúdos científicos para exploração lúdica e pedagógica dever ser explorada;
- Entendido como espaço de interpretação, o piso superior deve privilegiar a utilização predominante de tecnologias de informação, comunicação e imagem como estratégia de diferenciação face a outros centros de interpretação e aposta nesses processos como factor de atracção lúdica designadamente junto do público jovem;
- A participação da CMM no processo deverá ser utilizada para garantir que o espaço de exposição / divulgação possa também funcionar como um centro de disseminação do conhecimento sobre a problemática do mar e um centro de divulgação cívica de debates regionais e nacionais sobre um dossier que tem sido mal tratado do ponto de vista da inteligência nacional;
- A participação da CMM permite ainda transportar para o programa expositivo do pólo do Mar um relevante capital de conteúdos em torno da cultura local, de uma vivência historicamente marcada por uma forte ligação ao mar, às pescas, à

actividade conserveira, que apresentam, em nosso entender, um vasto manancial de produção de conteúdos de interpretação e expositivos;

- Temas como a segurança marítima, a vigilância e protecção ambiental das zonas costeiras, a própria discussão da estratégia nacional das zonas costeiras, o alargamento da zona económica exclusiva de Portugal, a monitorização dos planos especiais de ordenamento das zonas costeiras, entre outros, constituem temas carenciados de reforço da opinião pública da sociedade civil sobre estas matérias;
- O espaço de exposição /divulgação deveria ter ao seu serviço uma espécie de programador de iniciativas cívicas sobre estes domínios que combinasse permanentemente a mobilização de conhecimento científico e a intervenção de outros domínios de opinião no desenvolvimento desses temas;
- Finalmente, qualquer modalidade de transporte público urbano que ligue a zona de implantação do edifício do molhe sul do Terminal de Cruzeiros não só à cidade de Matosinhos, ao futuro SEA LIFE CENTER bem como ao Centro Histórico do Porto alargará consideravelmente a visibilidade do espaço de exposição do pólo do Mar, inserindo-o definitivamente nos percursos turísticos metropolitanos; uma versão minimalista desta ligação, com percurso de “vai e vem” até ao metro (Avenida da República) acabará por preencher parcialmente os mesmos objectivos.

Nestas condições, o pólo do Mar passará a dispor, em nosso entender, de dois espaços de diálogo e de interacção com a sociedade e a economia regional e com o público em geral:

- Em torno do espaço de incubação, é fundamental a criação de um ambiente de empatia e interacção com o meio empresarial que tenda a estimular a estruturação do *cluster* do mar;

- Em torno do edifício do molhe sul, há condições para criar um espaço de interpretação, lúdico - científico e cívico em torno de temas relacionados com uma visão abrangente do Mar e dos seus recursos e actividades, não esquecendo a interpretação do mundo de vivências que a infra-estrutura portuária representa.

3.2.9 OFERTA DE SERVIÇOS PESSOAIS E COLECTIVOS A TODA A INFRA-ESTRUTURA

Dada a inserção eminentemente urbana do pólo do Mar e tendo em conta alguns projectos em curso de realização por parte da APDL, esta componente apresenta um elevado grau de estabilização, não requerendo desenvolvimentos significativos de programação funcional.

Na verdade, a APDL tem em construção a nova cantina que substituirá a actualmente existente no Edifício da Sanidade e um “*health club*” em instalações praticamente contíguas ao espaço de incubação. Através de contratos de colaboração é possível alargar a utilização destes equipamentos aos utentes do pólo do Mar, desde que no âmbito da parceria esses protocolos sejam possíveis de estabelecer.

Para além disso, a manutenção no espaço do edifício da sanidade dos clubes de vela, se bem que introduza alguma dissonância no espaço de implantação, transporta para a infra-estrutura facilidades adicionais de restauração e cafetaria.

Nestas condições, é discutível que o espaço de incubação tenha de prever necessariamente um espaço de restauração autónomo, embora o possamos conceber como facilidade de suporte ao já mencionado espaço de interacção de sinergias com o meio empresarial e entre investigação e actividades de incubação que é fundamental criar para a disseminação e acumulação de conhecimento tácito em torno das actividades do pólo.

No edifício do molhe sul, atendendo também à sua localização, a existência de uma cafetaria parece constituir um serviço suficiente, sobretudo atendendo à possibilidade de,

pelo menos em algumas épocas do ano, a bancada exterior poder funcionar como espaço de extensão da zona de estar e de mesas a gerir pela cafetaria.

No programa conhecido, não está prevista nenhum espaço para loja de “*merchandising*” do pólo do Mar. Não se trata de uma limitação significativa. Atendendo entretanto à prática bem sucedida da UP nesta matéria, pode equacionar-se a possibilidade da sua criação, mas teria de ser necessariamente no piso superior do edifício.

Um outro aspecto a ter em conta é a possibilidade de existência de um centro de documentação /biblioteca com acesso público.

Em bom rigor, podem ser equacionados dois tipos de serviços nesta matéria:

- No plano científico, haveria vantagem em localizar esse serviço junto dos pisos de investigação e de laboratórios do edifício do molhe sul, embora tal solução obrigue a uma devida ponderação dos circuitos de acesso;
- Do ponto de vista do apoio às funções de investigação, o chamado edifício “chalet” contíguo ao Edifício da Sanidade poderá representar uma boa solução de acolhimento; no entanto, na hipótese deste espaço ser associado quer a espaços de incubação, quer a um eventual centro de I&D empresarial, terá de ser encontrado um espaço alternativo de inserção; deve ter-se em conta que o centro de documentação deve acolher um importante acervo de documentação comunitária que pensamos ser relevante como elementos de apoio ao desenvolvimento de negócios nesta área.

3.3 AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA DE SÍNTESE DO PROJECTO NA SUA CONFIGURAÇÃO ACTUAL

3.3.1 NOTA PRELIMINAR

Apresenta-se neste capítulo uma versão de síntese do projecto na sua configuração actual, fazendo-o através da elaboração de um SWOT sintético, que resume os elementos de avaliação que constam do capítulo anterior.

O SWOT representa uma função de passo metodológico intermédio no desenvolvimento do programa funcional:

- Em primeiro lugar, permitiu estruturar um momento intermédio de interacção com as entidades representadas na Comissão de Acompanhamento do estudo;
- Em segundo lugar, auxiliou a equipa técnica na identificação dos domínios do programa funcional que exigiam mais investimento e atenção, aprofundando aspectos que na configuração inicial do projecto apresentavam níveis de consistência mais baixos.

3.3.2 SWOT DE SÍNTESE

Oportunidades

O1. Seja no âmbito do Eixo 1 do ON2 (financiamento a infra-estruturas de incubação de empresas de base tecnológica e a acções de empreendedorismo tecnológico), seja no âmbito do Eixo 2 do mesmo programa (apoio a projectos de valorização do recurso específico Mar), o pólo do Mar encontra alternativas de financiamento passíveis de ser combinadas ou objecto de escolha;

O2. O tema das estratégias de eficiência colectiva constitui uma prioridade inovadora das opções e apostas do QREN 2007-2013, o que constitui uma oportunidade de validação e co-financiamento dos esforços que o pólo do Mar desenvolverá nesse sentido.

O3. O projecto do pólo do Mar corresponde a uma oportunidade de convergência de interesses entre as principais instituições parceiras de promoção do projecto, podendo essa convergência de interesses ser substancialmente alargada se o projecto se inserir convenientemente na candidatura de parcerias que subscreveu a candidatura à estruturação de um *cluster* regional em torno das actividades do Mar.

O4. O perfil funcional previsto para o pólo do Mar articula-se com um número relevante de actividades de investigação científica existentes na UP, apresentando essas actividades uma dimensão de massa crítica de recursos que constitui uma oportunidade de arranque favorável da dimensão científica do pólo; essa articulação potencial alarga-se ainda decisivamente à capacidade de prestação de serviços que as diferentes unidades orgânicas da UP podem transportar para o projecto.

O5. Algumas das unidades de investigação da UP potencialmente ancoráveis no projecto do pólo do Mar não se encontram ainda definitivamente instaladas (caso paradigmático do CIIMAR), o que constitui um factor favorável à sua implantação no pólo.

O6. A problemática do Mar nas suas diferentes e múltiplas dimensões tem hoje a nível comunitário uma boa cobertura de documentos de enquadramento de acção futura, tendendo por essa via a criar espaço para que a nível nacional se mobilizem consciências em torno desses temas estruturantes (vide discussão pública da Estratégia Nacional para a Gestão Integrada das Zonas Costeiras - ENGIZC e Unidade de Missão sobre o Mar, por exemplo), que constituem oportunidades de intervenção para o pólo do Mar.

O7. Os trabalhos de elaboração da ENGIZC mostraram existir um elevado défice de monitorização de actividades relacionadas com as zonas costeiras e com o mar em geral, só susceptível de ser superado com um mais forte envolvimento de instituições científicas nesse processo, o que constitui um excelente campo de afirmação para a intervenção do pólo do Mar, designadamente através de projectos contratualizáveis com as autoridades públicas com superintendência nesses processos.

O8. A associação ao projecto do pólo do Mar do IDCEM e da sua intervenção na candidatura à estruturação do *cluster* constitui uma oportunidade de reforço da interacção com o meio empresarial e sobretudo uma oportunidade de visibilização do conhecimento científico disponível.

Ameaças

A1. O acesso às perspectivas de co-financiamento comunitário abertas pelo ON2 aos domínios das infra-estruturas de incubação de empresas de base tecnológica e de empreendedorismo tecnológico vai decorrer num clima de forte exigência e selectividade de critérios preferenciais, que é desfavorável a candidaturas que constituem projectos de raiz, ou seja, sem experiência concreta nos domínios a que se candidatam.

A2. O grau de estruturação do *cluster* do mar é, na região Norte incipiente, sobretudo do ponto de vista da aplicação do indicador fundamental de relações inter-empresariais e inter-industriais.

A3. A incipiência anteriormente mencionada é ainda acompanhada da inexistência a nível regional de uma inteligência colectiva e orgânica que sirva a organização do *cluster* e das suas interacções, o que é penalizador para a intervenção regional neste domínio.

A4. A existência de um *cluster* da pesca e das actividades marítimas na vizinha Galiza, pujante e com uma forte presença de empresas projectadas na economia global e com dimensão apreciável, pode constituir uma ameaça à sustentação do pólo do Mar, sobretudo se, por via de cooperação estratégica, não for encontrado um caminho de diferenciação competitiva face à realidade galega.

A5. Observa-se uma forte dispersão de iniciativas em torno do mar e dos seus múltiplos usos e recursos, com mobilização e dispêndio de recursos em espaços e projectos sem massa crítica de afirmação e visibilidade, circunstância que obriga o projecto do pólo do Mar seja a procurar uma diferenciação nesse contexto, seja a apresentar uma estratégia de força em termos de superação dessa dispersão.

A6. Os trabalhos de elaboração e de discussão da Estratégia Nacional para a Gestão Integrada das Zonas Costeiras evidenciaram que existe em torno da problemática do mar, em Portugal, um sério problema de governança (*governance*), traduzido numa estrutura muito complexa e algo caótica de sobreposição de competências, com carências significativas em termos de plataformas de integração e de coordenação entre as diferentes jurisdições e competências.

A7. O processo de declínio estrutural a que as actividades da pesca têm sido submetidas nas últimas décadas em Portugal tende a reduzir substancialmente a procura empresarial de serviços avançados e tecnológicos, debilitando um dos fluxos de interacção que os *clusters* do mar apresentam em regra como factor motor; esse declínio traduz-se ainda na inexistência de instituições a nível nacional e regional motoras da procura de conhecimento relevante e pertinente para o sector.

A8. A associação do projecto de implantação do pólo do Mar a um projecto de raiz, como o Terminal de Cruzeiros exigirá uma aposta aprofundada em termos de apresentação do projecto, obrigando a uma clara demonstração das sinergias observadas entre a função de investigação e de divulgação acolhida pelo pólo do Mar e a prática da APDL entidade que lidera o projecto do Terminal de Cruzeiros e da complementaridade desses processos em termos da valorização do activo específico MAR na Região;

A9. A literatura mais recente sobre a problemática dos *clusters* (Asheim, Cooke e Martin, 2006; Malberg e Power, 2006; Martin e Sunley, 2003; Porter, 2008) evidencia insuficiências de quadros analíticos de caracterização e identificação (uma concentração de indústrias não constitui necessariamente um *cluster*) que tendem a penalizar a eficácia das políticas públicas sobretudo nos casos com menor densidade de interacções e de relações inter-industriais, com reflexos na dificuldade de diferenciação entre *clusters* regionais e nacionais.

A10. As actividades susceptíveis de ser dinamizadas e incubadas pelo pólo do Mar configuram diferentes formas de produção de conhecimento, alternando entre actividades

geradoras de conhecimento analítico e outras geradoras de conhecimento sintético, cuja combinação pode ser difícil de assegurar segundo um programa uniforme de disseminação e troca de conhecimento, exigindo especial atenção à inserção das actividades de incubação e sobretudo à criação de espaços de interacção entre funções e dedicados à disseminação de conhecimento tácito.

A11. A abertura em 2009, em espaço junto ao Parque da Cidade do Porto, do oceanário SEA – LIFE Porto com o programa lúdico que lhe vem associado, obrigará o pólo do Mar a concretizar uma estratégia de diferenciação e complementaridade do seu principal espaço de exposição;

Pontos fortes

PFO1. O projecto assenta numa parceria que parece sólida do ponto de vista da complementaridade de interesses e vocações entre os seus membros, sendo identificável uma larga experiência prévia de cooperação entre a APDL e a Universidade do Porto, particularmente com instituições directamente ligadas ao projecto do pólo do Mar;

PFO2. A associação do CIIMAR ao projecto e a sua implantação de raiz no edifício do molhe sul permite que o pólo do Mar arranque com uma massa crítica de recursos científicos assinalável, potenciando designadamente a sua diferenciação internacional e um efeito de massa de demonstração de efeitos que importa capitalizar na estratégia de comunicação do projecto.

PFO3. O facto do pólo do Mar constituir um elemento de uma organização mais vasta que é o Parque de Ciência e Tecnologia da Universidade do Porto transporta para a organização um potencial significativo do ponto de vista da mobilização de conhecimento relevante seja em termos de produção de conhecimento científico de suporte, seja em termos da capacidade de oferta de serviços de suporte e apoio ao desenvolvimento da função de incubação.

PFO4. Existem no UPTEC experiências em curso de incubação que podem ser deslocadas para o espaço de incubação do pólo do Mar, assegurando por essa via um efeito de arranque dessa infra-estrutura que pode ter reflexos favoráveis na criação de um clima de atracção de novas iniciativas.

PFO5. O projecto de arquitectura que configura o edifício do molhe sul de implantação da função de I&D do pólo constitui uma mais valia, sobretudo do ponto de vista do efeito imagem que potencia e da capacidade de acomodação que revela do programa funcional de implantação dessa função.

PFO6. O potencial de reconversão do Edifício da Sanidade é elevado, apresenta capacidade de evolução modular ao longo do tempo e revela capacidade de acomodar todas as exigências de uma infra-estrutura de incubação de empresas de base tecnológica.

PFO7. A localização e inserção eminentemente urbanas do pólo proporciona-lhe uma significativa minimização de custos em termos de serviços pessoais e colectivos a instalar, sobretudo no contexto de protocolos de colaboração a estabelecer com a APDL para acesso e utilização a alguns dos equipamentos em construção (*health club* e cantina).

PFO8. O pólo dispõe de equipamentos já instalados em termos de infra-estruturas para formação e para conferências e seminários, o que constitui uma vantagem competitiva inicial fortemente minimizadora de custos.

PFO9. O pólo apresenta a potencialidade de poder estruturar o seu programa funcional de raiz em estreita articulação com os recursos instalados e a construir ou mobilizar, o que constitui uma vantagem face a outras iniciativas nas quais a infra-estrutura se sobrepõe à dinamização e animação da mesma.

PFO10. O pólo dispõe à partida de uma embarcação – laboratório que pode constituir uma importante “*facility*” comum quer às actividades de investigação, quer à função de incubação.

PFO11. A localização e as multivariáveis que o porto de Leixões proporciona ao projecto constituem um poderoso factor de identidade do mesmo, sobretudo do ponto de vista da sua relação com a sociedade civil e meio empresarial, na medida em que na sua envolvente imediata se encontram representadas múltiplas dimensões de usos e recursos marinhos.

Pontos fracos

PFR1. Para além da implantação do CIIMAR, uma parte substancial do potencial de conhecimento existente na UP não tem perspectivas definidas de associação e implantação no pólo, reforçando a capacidade da função de I&D.

PFR2. O pólo do Mar arrancará sem estar garantida a existência no seu seio de conhecimento empresarial suficientemente disseminado sobre todas as valências do *cluster* do mar em estruturação, o que contrasta com a capacidade de arranque em termos de actividades de investigação científica.

PFR3. A ausência das actividades da pesca nesta fase de configuração do projecto constitui uma forte limitação do ponto de vista da sua capacidade de interacção com o meio empresarial, mesmo tendo em conta o declínio estrutural a que esta actividade tem vindo a estar sujeita.

PFR4. Face aos dados conhecidos, parece não existir neste momento um programa de promoção do empreendedorismo para as áreas do mar por adaptação da prática assumida pelo UPTEC às singularidades do *cluster*, circunstância que pode debilitar a avaliação de uma eventual candidatura do pólo do Mar quer às infra-estruturas de incubação de empresas de base tecnológica, quer ao domínio do empreendedorismo

tecnológico; este facto penaliza ainda a previsão do tipo de actividades a incubar e as consequentes perspectivas de adaptação funcional do espaço de acolhimento.

PFR5. O projecto aposta aparentemente no potencial da infra-estrutura laboratorial do edifício do molhe sul como valia expositiva e de articulação com o público exterior sem uma avaliação cabal do que representa esse potencial e do que significa essa exposição em termos de modelo de implantação e de definição de percursos de acesso.

PFR6. O projecto de implantação do edifício do molhe sul não consegue albergar na sua configuração nenhuma infra-estrutura lúdica de aquário, o que penaliza a sua projecção exterior e diálogo com o público, sobretudo se não existir uma estratégia de cooperação com a infra-estrutura lúdica a localizar no Parque da Cidade do Porto; a eventual visita pública de parte do biotério minimiza esta debilidade.

PFR7. O projecto não tem definida nenhuma estratégia de atracção de centros de I&D empresarial não tendo o projecto físico de reconversão do edifício da sanidade e de áreas contíguas nenhuma incumbência de prever essa localização, o que limita fortemente a ambição da sua afirmação futura e a intensidade de operações de I&D + I a localizar no pólo.

PFR8. O projecto carece neste momento de definição de espaços de sinergia e proximidade, do tipo “*face to face*” entre as actividades de investigação científica, as actividades de incubação e a dinâmica empresarial do *cluster* em estruturação.

PFR9. O projecto carece ainda de uma completa identificação dos serviços de apoio e suporte às actividades de incubação, sobretudo do ponto de vista da escolha do modelo que há-de orientar a mobilização da vasta oferta de recursos que a UP proporciona ao projecto.

PFR10. A sazonalidade de ocupação do espaço propriamente dedicado ao terminal de cruzeiros (*check-in*, *check-out*, zona de estar de passageiros, etc.) pode implicar a

previsão de utilizações alternativas nem todas compatíveis com a âncora central do edifício que as actividades de investigação representam.

PFR11. A parceria promotora do projecto não tem ainda suficientemente amadurecida uma posição sobre o modelo de programação e animação do espaço do piso superior do edifício do molhe sul, circunstância que, adicionada às indefinições do potencial expositivo da infra-estrutura laboratorial, penaliza seriamente a componente de diálogo com o público; na reconversão do edifício da sanidade não se vislumbram alternativas para essa função, nem o perfil de ocupação das actividades no molhe norte são propícias a introduzir essa valência.

PFR12. O projecto não prevê na sua configuração actual a existência de centros documentais com potencial de acesso público, circunstância que penaliza a definição dos perfis de implantação sobretudo do ponto de vista das condições de estabelecimento de percursos e controlo de acessos exteriores.

4 AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE RECURSOS DE CONHECIMENTO A MOBILIZAR E INSTALAR NO PÓLO DO MAR

4.1 RECURSOS ÂNCORA – POTENCIAL DO CIIMAR

O **CIIMAR** – Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental – apresenta o estatuto âncora do projecto do Pólo do Mar na sua componente de **investigação**, uma vez que vai ocupar, quase integralmente, o edifício do terminal de cruzeiros, no molhe sul. Enquanto centro interdisciplinar integra investigadores de três unidades da Universidade do Porto – Faculdade de Ciências, Faculdade de Engenharia e Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar (ICBAS).

Numa perspectiva mais abrangente, e desde 2002, o CIIMAR forma juntamente com o CCMAR – Centro de Ciências do Mar, da Universidade do Algarve o Laboratório Associado CIMAR – Centro de Investigação Marinha e Ambiental. Este Laboratório Associado dedica-se fundamentalmente a actividades de investigação, bem como de disseminação e transferência de tecnologia na área das Ciências Marinhas.

Os principais objectivos do CIMAR passam por, através de investigação básica e aplicada, estudar (i) os processos naturais nos Oceanos e zonas costeiras e (ii) o impacto das actividades humanas no ambiente e implementar a exploração sustentável de recursos aquáticos. A estes objectivos correspondem quatro áreas temáticas:

1. Ecologia, biodiversidade e gestão de ecossistemas aquáticos;
2. Química ambiental e toxicologia;
3. Biologia e biotecnologia marinha;
4. Aquacultura.

A tabela seguinte apresenta algumas estatísticas científicas, em termos de publicações e recursos humanos, tanto do laboratório associado, como do CIIMAR. Os dados relativos ao período entre 2005 e 2007 permitem constatar que o centro de investigação do Porto representa uma parte considerável dos indicadores do Laboratório Associado,

nomeadamente em termos de artigos em revistas internacionais, apresentações e teses de doutoramento.

Tabela 1: Estatísticas Científicas – CIMAR e CIIMAR, 2005-2007

Estatísticas Científicas	2005		2006		2007	
	CIMAR LA	CIIMAR	CIMAR LA	CIIMAR	CIMAR LA	CIIMAR
Livros	7	5	8	5	n.d.	3
Capítulos de livros	14	5	7	6	n.d.	3
Artigos em Revistas Internacionais	193	97	271	137	245	115
Artigos em Revistas Nacionais	2	1	3	3	6	5
Teses de doutoramento	5	1	18	11	38	15
Teses de Mestrado	16	2	14	10	47	18
Teses de licenciatura	23	1	15	7	30	
Apresentações em Reuniões internacionais	169	101	287	182	347	208
Apresentações em Reuniões nacionais	34	22	94	57	78	50
Relatórios	18	10	14	9	19	17
Prémios	2	0	7	3	n.d.	n.d.
Total de Recursos humanos	339	n.d.	430	n.d.	n.d.	n.d.
Recursos Humanos - Doutorados	141	n.d.	149	n.d.	154	86

Fonte: CIMAR (2008).

Neste contexto, apesar do Pólo do Mar ir acolher fisicamente o centro da Universidade do Porto CIIMAR, julgamos que a sua contextualização deve atender a um critério estratégico de caracterização da massa crítica de recursos do Laboratório Associado, no qual as actividades do CIIMAR se inscrevem.

O relatório de avaliação do CIMAR para o período entre 2003-2007 (CIMAR, 2008) especifica os objectivos, bem como os principais contributos alcançados, de cada uma das quatro áreas de investigação do Laboratório Associado, evidenciando o elevado nível de investigação levado a cabo, reflectido também no elevado desempenho dos indicadores científicos (ver Tabela 1 para mais detalhe).

Um aspecto transversal às áreas de investigação do Laboratório Associado é a celebração de diversos protocolos, no sentido de apoiar a formação de candidatos a licenciatura, mestrado e doutoramento. O CIMAR providencia as suas instalações e

respectivos recursos (materiais e humanos). Daí que as estatísticas relativas a teses constantes da Tabela 1 tenham vindo a aumentar consistentemente.

A temática da **Ecologia, biodiversidade e gestão de sistemas aquáticos** inscreve-se na área das Ciências Marinhas e dedica-se ao estudo de aspectos de geologia marinha, oceanografia, biodiversidade marinha e ecossistemas. O objectivo genérico é contribuir, através da investigação nestes domínios, para a avaliação, gestão e políticas relacionadas com os ecossistemas marinhos. São ainda objectivos específicos:

- Promover a investigação geológica dos oceanos e regiões costeiras;
- Determinar a composição, abundância e distribuição da biodiversidade marinha nacional;
- Monitorizar e estudar o funcionamento do ecossistema costeiro e estuário e as alterações de longo prazo nas comunidades marinhas e habitats, para determinar os impactos das alterações climáticas e acções humanas locais;
- Estudar a genética, população biológica, e ecologia de espécies ecológica e comercialmente relevantes;
- Determinar os impactos de pesca a diferentes níveis;
- Investigar as adaptações fisiológicas de peixes migratórios, dependendo do nível de salinidade e pressão hidrostática;
- Participar em redes internacionais de biodiversidade marinha;
- Treinar jovens cientistas, disseminar conhecimento científico e influenciar a formulação de políticas públicas e estratégias de empresários no domínio da sustentabilidade.

As actividades de investigação levadas a cabo entre 2004 e 2007 nesta área temática trouxeram importantes contributos no domínio das ciências marinhas. Consta do relatório de avaliação os avanços significativos na área de bio-geografia e ecologia marinha reprodutiva incluindo a identificação da estrutura da população de diversos tipos de peixes

e algas e o desenvolvimento de novos modelos estatísticos e moleculares dessas populações. São também referidos importantes contributos em matéria de biodiversidade marinha com a elaboração de quatro novas listas de verificação de espécies ao longo da zona costeira portuguesa, que permitiram a recolha de informação e detecção de espécies invasoras.

Em termos de impacto humano nos ecossistemas marinhos, o CIMAR tem desenvolvido modelos ecológicos, elaborado estudos em zonas costeiras protegidas (tais como a costa norte e sudoeste de Portugal e a Ria Formosa), monitorizado zonas costeiras (estuários do Minho, Lima, e Douro e Ria Formosa) e elaborado sistemas de avaliação da poluição de óleo em estuários e áreas marinhas. Neste contexto, foi criado um novo laboratório – biomonitor marinho de multi-espécies – no sentido de recolher dados sobre o comportamento dos peixes ao óleo.

Há ainda a ressaltar as actividades de *networking* desenvolvidas neste âmbito e que se consubstanciam na criação de uma rede nacional de biodiversidade marinha e costeira e na participação em redes europeias da área.

A temática da **Química ambiental e toxicologia** inscreve-se na área do Ambiente e tem por objectivo a investigação e desenvolvimento de soluções em três áreas fundamentais:

1. Especificação química de xenobióticos e espécies naturais para conhecer o impacto da composição química do meio nos organismos e vice-versa;
2. Evolução e funcionamento de ecossistemas sujeitos a stress natural e antropogénico, no sentido de melhor entender os efeitos de poluentes nos organismos e ecossistemas aquáticos;
3. Ecotoxicologia de organismos tóxicos e respectiva caracterização através de genómica e proteómica molecular e computacional.

Neste contexto, são destacados diversos contributos essenciais das actividades levadas a cabo entre 2004 e 2007. Primeiro, a nível científico, é de referir, desde logo, a publicação de mais de 200 artigos em revistas internacionais e nacionais em domínios como a (i) identificação de mecanismos de acção e resistência de contaminantes ambientais em

organismos aquáticos; (ii) cianobactéria marinha portuguesa com potencial aplicação na investigação farmacêutica; (iii) níveis de contaminação da costa noroeste portuguesa (Minho, Lima, Cávado e estuário do Rio Douro) com recurso a abordagens integradas que incluem variáveis de qualidade de água, análises químicas, toxinas naturais, factores de bio-acumulação, entre outros.

Segundo, a nível tecnológico, é de referir a/o (i) validação de *biomarkers* de 21 espécies a aplicar em estudos de bio-monitorização de ecossistemas temperados e tropicais; (ii) desenvolvimento de sistemas de monitorização multi-paramétricos de avaliação de poluição e respectivos efeitos em ecossistemas marinhos e estuários; (iii) implementação de novos modelos analíticos de identificação de moléculas químicas e biológicas e (iv) optimização de soluções de remedeio biológico para contornar situações de poluição em áreas limitadas.

Terceiro, a nível mais genérico, destacam-se o apoio a diversos alunos (licenciatura, mestrado e doutoramento) durante a elaboração das suas teses, bem como a participação de investigadores de química ambiental e toxicologia nas comissões científicas de publicações internacionais.

A terceira temática do CIMAR – **Biologia e biotecnologia marinha** – visa contribuir para o conhecimento básico sobre organismos marinhos desde o nível molecular e ao longo da escala de evolução. São objectivos específicos neste domínio:

- Estudar o impacto de acções humanas nos organismos marinhos;
- Promover spin-offs e estimular relações com a indústria;
- Desenvolver soluções próximas do mercado tais como genotipagem de espécies de aquacultura, códigos de barra moleculares e testes diagnóstico de monitorização de poluição ambiental;
- Identificar e explorar comercialmente organismos marinhos, tendo em vista a criação de patentes;
- Influenciar actores em diversos domínios (científico, industrial, público) divulgando a diversidade, complexidade, e importância do ecossistema marinho;

- Promover colaborações com outros grupos de investigação;

A nível de principais contributos da área de biologia e biotecnologia marinha destacam-se uma série de estudos com impacto no conhecimento sobre espécies marinhas, sobretudo à escala Europeia. Primeiro, o CIMAR participou na sequenciação e caracterização do genoma de importantes espécies de aquacultura da Europa do Sul. Segundo, o Laboratório contribuiu cientificamente e tecnicamente para compreender a estrutura, funções e factores que geram mal formações na aquacultura. Contam-se ainda nas actividades do CIMAR programas de caracterização e monitorização de parasitas de vertebrados e invertebrados marinhos de águas Europeias, bem como desenvolvimento de técnicas no sentido de monitorizar a fisiologia dos peixes e identificar novos alimentos para essas espécies. Este trabalho tem potencial aplicação a sectores como a pesca, biologia da conservação e aquacultura.

Este grupo de investigadores do CIMAR mantém interacções bastante relevantes com outros grupos e comunidades científicas. Num projecto em parceria com o INEGI, foi desenvolvido um sistema hiperbárico para o estudo e conservação a longo prazo de organismos aquáticos e que originou inclusive o registo de uma patente. O grupo participa também na rede de excelência Europeia de genómica marinha. Há ainda a destacar o acompanhamento de diversas teses de mestrado e doutoramento na área, bem como as interacções com o público em geral, no sentido de divulgar informação científica.

A quarta e última área de investigação do CIMAR – **Aquacultura** – tem por objectivo principal o desenvolvimento de actividades básicas e aplicadas de abordagem a questões de sustentabilidade da indústria da aquacultura. Especificamente visam-se nesta área de investigação três temáticas:

- Avaliação biológica do potencial de cultivo de novas espécies de aquacultura: para estabelecer práticas de cultura sustentáveis e facilitar do processo de industrialização nas áreas de reprodução e manutenção de novas espécies;

- Nutrição dos peixes: envolve conhecimento sobre (i) metabolismo, resistência e deficiências nos peixes e (ii) requisitos nutricionais e formulas optimizadas para melhorar a qualidade e bem-estar do peixe;
- Imunologia e saúde dos peixes: relativo ao conhecimento sobre (i) mecanismos de interacção entre organismos patogénicos e os peixes (hospedeiros) e (ii) estratégias de imunoestimulação conducentes à melhoria da resistência e bem-estar das espécies de aquacultura.

Estas áreas de investigação geraram entre 2004 e 2007 relevantes outputs, cujos contributos se podem sistematizar em três grandes grupos. A nível de contributos científicos, a área de *cultivo de novas espécies* destaca a reprodução bem sucedida, em cativeiro, da solha senegalesa e da perca, a optimização de protocolos de crescimento da solha e a demonstração do potencial de policultura da solha e do sargo. Já na área de *nutrição de peixes*, há a referir a optimização de requisitos nutricionais da solha senegalesa e do sargo, bem como a modulação de dietas conjugando peixe e outros suplementos como base para um crescimento sustentável da aquacultura. Finalmente, na área de *imunologia e saúde*, há a mencionar as estratégias bem sucedidas de imunoestimulação e vacinação para diversos tipos de peixe.

A nível de contributos institucionais, a área de aquacultura tem vindo a registar parcerias não apenas internas, isto é, entre os diversos grupos que compõem a área, mas também externas. Entre estas últimas contam-se cinco projectos de colaboração, 4 nacionais e 1 Europeu. Há ainda a referir a interacção do área de aquacultura do CIMAR com a indústria e que se consubstanciou no estabelecimento de sistemas de cultivo de novas espécies de peixes na área mediterrânica (nomeadamente a solha e o sargo).

Em resumo, o relatório de avaliação do CIMAR é bem revelador da massa crítica de recursos humanos e científicos reunida, da diversidade das suas linhas de investigação e da extensão dos contributos que as suas actividades de investigação básica e aplicada tem vindo a gerar. Estes elementos configuram, desde logo, um patamar de arranque

elevado, seja em termos de concentração de recursos, seja em termos de valia da componente de investigação do Pólo do Mar.

A acrescentar a este estatuto do CIIMAR, enquanto integrado num Laboratório Associado de excelência (CIMAR), há também que apontar o elevado grau de interacção que o centro mantém com outras entidades e com quem desenvolve aliás relevantes iniciativas de colaboração. Neste contexto há a destacar três perspectivas fundamentais.

Numa perspectiva de **serviços externos**, o CIMAR desenvolve a sua actuação em termos de:

- Participação num conjunto extenso de actividades de apoio a políticas públicas;
- Envolvimento em projectos de Investigação & Desenvolvimento (I&D) no quadro de cooperação transfronteiriça – INTERREG
- Prestação de serviços à Indústria

Em termos de apoio a políticas públicas, o CIMAR presta serviços de apoio e aconselhamento tanto em legislação (ex. Ambiente e Pescas) como em acordos bilaterais. Outras actividades relacionadas são a participação no relatório Europeu do Mar; representação da Fundação de Ciência e Tecnologia em redes europeias de investigação e nos quadros comunitários; coordenação da Agenda do Oceano no âmbito do INTERREG; contribuição para a implementação da directiva da água promovida pelo INAG; apoio à implementação da estratégia de planeamento regional do Algarve coordenada pela CCDR-A e a coordenação do grupo de trabalho relativo ao impacto ambiental do derrame de óleo do Prestige.

Durante a presidência Portuguesa do Conselho da União Europeia, o CIMAR organizou dois eventos – (i) Papel das ciências marinhas na sustentabilidade do Oceano e (ii) Vida no planeta azul – para discutir a estratégia de investigação necessária para o ambiente marinho, sobretudo à luz das políticas Europeias, incluindo a directiva da estratégia marinha e a política marítima europeia.

Em termos de projectos de I&D no quadro de cooperação transfronteiriça entre Portugal e Espanha – INTERREG – o CIMAR tem participado numa série de iniciativas relevantes, que reúnem entidades públicas e privadas dos dois Países.

Nas Caixas seguintes são exemplificados projectos de cooperação neste âmbito e especificado os objectivos e actividades desenvolvidas em parceria. Especificamente, as questões de monitorização e gestão poluição ambiental, bem como de reconversão de recursos marinhos assumem particular relevo.

EROCIPS – Emergency response to coastal oil, chemical and inert pollution from shipping

O EROCIPS foi um projecto iniciado em 2004 e com duração de três anos, cujo objectivo era sistematizar os riscos do transporte marítimo na área Atlântica e produzir protocolos, ferramentas e material de orientação. Pretendia-se assim aumentar a capacidade dos sistemas de resposta à poluição da zona costeira.

O projecto abordou os seguintes elementos do sistema, através de um conjunto de tarefas:

Elementos do Sistema de Resposta à Poluição	Tarefas
Ameaças de poluição	Revisão dos planos de contingência
	Revisão do historial de acidentes
	Inventariação costeira
	Cenários de poluição
Informação sobre o sistema de resposta	Sensibilidade costeira e metodologias de limpeza
	Barreiras de contenção e protecção
	Gestão de resíduos
Recursos anti-poluição	Recursos anti-poluição
	Gestão de voluntários
Formação	Observação e avaliação
	Sensibilização sobre poluição
	Programa de formação inicial
Modelação da poluição	Modelos-piloto regionais
Gestão de informação	Sistemas de gestão de resposta
Monitorização ambiental	Linhas de base ambientais
	Organismos sentinela
	Monitorização de longa duração
	Danos causados pela poluição

Caixa 1: Projectos INTERREG do CIMAR – EROCIPS

Fonte: CIMAR.

PROTEUS – Conversão de recursos naturais e resíduos marinhos em produtos de alto valor acrescentado para aplicação industrial

O PROTEUS é liderado pelo grupo de investigação da Universidade do Minho – 3 B's – e participado pelo CIIMAR, Departamento de Física Aplicada da Universidade de Vigo e pelo CETMAR (Centro Tecnológico do Mar, Vigo).

Tem por objectivo o aproveitamento e valorização dos recursos e resíduos de origem marinha. Mais do que explorar essa dotação de recursos o projecto visa revolucionar a forma, eficiência e implicações da sua exploração. São objectivos específicos:

- Desenvolvimento sustentável de novos produtos industriais de alto valor acrescentado baseados na conversão e valorização de recursos e resíduos marinhos;
- Desenvolvimento, transferência e exploração de inovação da base tecnológica, com vista à exploração sustentável dos recursos naturais endógenos e à melhoria do posicionamento competitivo das empresas (produtoras e transformadoras) de produtos marinhos;
- Desenvolvimento de uma gama alargada de produtos inovadores de elevado valor acrescentado, a partir da valorização de recursos biológicos marinhos (algas, crustáceos, bivalves, entre outros) e resíduos industriais (resultantes do processamento alimentar de peixe e marisco);

As potenciais aplicações incluem o desenvolvimento de (i) materiais e substâncias com graus de pureza diversos para as áreas médica e biológica; (ii) novas formulações de polímeros biodegradáveis para aplicações biomédicas ou ambientais; (iii) produção agrícola e aquícola; (iv) novas resinas poliméricas aplicáveis para revestimentos, tintas, adesivos, entre outros.

Caixa 2: Projectos INTERREG do CIMAR – PROTEUS

Fonte: CIMAR.

RAIA – Observatório Oceânico da Costa Ibérica

Este programa de cooperação transfronteiriça teve início este ano e tem uma duração prevista de 2 anos. O objectivo é implementar uma rede de observação oceânica transfronteiriça que permita (i) consolidar a oceanografia operacional da zona costeira Ibérica e (ii) criar novas oportunidades científicas e tecnológicas que estimulem a economia do mar.

A nível de acções estão previstas as seguintes:

- Construir, completar e consolidar uma infra-estrutura de observação oceânica transfronteiriça;
- Adaptar e validar modelos de oceanografia operacional que reproduzam a dinâmica oceânica regional;
- Estabelecer uma plataforma de inter-operabilidade transfronteiriça para a gestão e distribuição dos dados;
- Desenvolver um modelo de gestão do observatório oceânico transfronteiriço e ferramentas para os utilizadores finais.

O resultado pretendido passa pela consolidação e sustentabilidade do observatório marítimo, bem como pela coordenação transfronteiriça da oceanografia operacional.

Caixa 3: Projectos INTERREG do CIMAR – RAIA

Fonte: CIMAR.

ARCOPOL – Atlantic Regions’ Coastal Pollution Response

Este projecto teve início este ano e tem uma duração prevista de dois anos. O consórcio envolve parceiros de 5 países da zona Atlântica.

O surgimento deste projecto está ligado à ideia de que a sustentabilidade e melhoria do transporte marítimo, bem como a protecção de recursos costeiros depende, em grande medida, da prevenção da poluição, formação e consciencialização para essas actividades. O ARCOPOL surge também no seguimento das actividades e experiência adquirida no decorrer do EROCIPS que já tinha visado a prevenção, resposta e mitigação de derramamentos de óleos nos recursos marinhos.

São objectivos específicos da parceria ibérica:

- Incorporar resultados do EROCIPS nos sistemas de resposta nacionais, regionais e locais à poluição e encorajar o desenvolvimento de técnicas transnacionais;
- Melhorar a capacidade de resposta no caso de derramamentos através de avaliação do conhecimento, práticas e experiências existente e desenvolvimento de instrumentos, procedimentos e sistemas;
- Melhorar o nível de consciencialização e formação dos potenciais actores nestas actividades de resposta à poluição;
- Encorajar a colaboração transfronteiriça, no sentido de melhorar as estratégias de resposta, bem como as competências individuais;
- Melhorar a capacidade de mitigação à poluição através (i) da avaliação de mecanismos correntes e de procedimentos de compensação de dano ecológico; (ii) do desenvolvimento de procedimentos, instrumentos e metodologias.

No sentido de atingir estes objectivos está previsto uma série de actividades, nomeadamente a coordenação e gestão de projecto, sustentabilidade da rede de cooperação, sistema de resposta ao derramamento de óleo, instrumentos de resposta, formação e transferência de know-how, esquemas e compensações para derramamentos e disseminação de actividades.

Caixa 4: Projectos INTERREG do CIMAR – ARCOPOL

Fonte: CIMAR.

O CIMAR utiliza também os seus recursos e infra-estruturas científicas e tecnológicas para a prestação de um leque de serviços no domínio industrial, nomeadamente:

- Testes de qualidade de água: químicos, biológicos e toxicológicos;
- Patologia de peixes;
- Formulação de dietas para aquaculturas;
- Produção e monitorização de biomassa de algas;
- Extracção de ADN e genotipagem;
- Oceanografia física e recolha de dados;

- Consultoria ambiental;
- Apoio a PMEs em termos de serviços de I&D e inovação no âmbito do QREN.

Neste âmbito de prestação de serviços tecnológicos, o CIMAR tem interagido sobretudo com o meio empresarial mas há também a registar a interacção com Universidades – nacionais e internacionais – na área de extracção de ADN e genotipagem.

Tabela 2: Redes Nacionais e Internacionais – Participações do CIMAR

Domínio	Redes
<i>Redes de Excelência Europeias (NOEs)</i>	MGE - Marine Genomics Europe
	MARBEF - Marine Biodiversity and Ecosystem Function
<i>Redes de Áreas Europeias de Investigação (ERAs)</i>	BiodivERSA - Rede de Biodiversidade
	AMPERA - European coordination action to foster prevention and best response to accidental marine pollution
<i>Plataformas Tecnológicas</i>	EATP - Plataforma Tecnológica Europeia de Aquacultura
	Plataforma de Aquacultura ASEM
	WssTP - Plataforma Tecnológica de Água
<i>Redes da Fundação Europeia de Ciência</i>	Dinâmicas funcionais em sistemas químicos complexos e biológicos
	Simulações moleculares em biosistemas e ciências dos materiais
<i>Ações COST - Cooperação Europeia de Ciência e Tecnologia</i>	Bem-estar dos peixes na aquacultura europeia
	Rede multi-disciplinar: factores críticos de sucesso para a produção de peixes na aquacultura europeia
	Desenvolvimento e regeneração facial
	Importância de eventos pré-natal para o crescimento de músculo
<i>Redes Temáticas Internacionais</i>	Rede Europeia de Institutos e Estações Marinhas
	EPBRS - Plataforma Europeia para a estratégia de investigação em biodiversidade
	BioPlatform - Plataforma Europeia para a biodiversidade
	Biostrat - Rede de apoio à plataforma de biodiversidade
	CyanoNet - Rede global para a gestão do risco do crescimento de cyanobactérias e toxinas em recursos hídricos
	Rede de ecologia histórica da Biota marinha Transatlântica
	Rede MedZoo
	Rede Iberoamericana de toxicologia e segurança química
	Rede Iberoamericana de contaminação e toxicologia ambiental
<i>Redes Temáticas Nacionais</i>	DivMar - Rede de biodiversidade marinha e costeira
<i>Redes de Formação</i>	Rede Europeia de Erasmus em aquacultura, pesca e gestão de recursos aquáticos

Fonte: CIMAR (2008).

Numa perspectiva de **criação de redes de colaboração**, o CIMAR tem vindo a participar em diversas iniciativas. As redes contrastam com a pontualidade de serviços prestados ou a duração específica dos projectos de I&D que analisámos até aqui e visam uma abordagem mais sistemática – numa lógica estruturada – a temáticas relevantes na área marinha e ambiental. Neste contexto, o CIMAR tem estado envolvido em diversas redes de investigação nacionais e europeias, que a Tabela 2 resume.

Dentro desta actividade de *networking* há ainda a destacar duas tipologias onde o CIMAR actua. Primeiro, a interacção junto das redes de colaboração referidas na Tabela 2 é também alimentada através da organização e participação do Laboratório Associado em eventos internacionais, como sejam conferências e seminários. A Tabela 3 contém alguns dos principais eventos que o CIMAR organizou recentemente.

Tabela 3: Eventos Internacionais organizados pelo CIMAR

Conferências	Ano
EuroOCEAN	2007
SAME - 10º Simpósio de Ecologia Microbiana Aquática	
17ª Reunião Anual do SETAC Europa - Sociedade de Toxicologia Ambiental e Química	
23ª Conferência de Endocrinologia Comparativos Europeia	2006
5º Congresso da Associação Ibérica de Endocrinologia Comparativa	2005
4ª Conferência Ibérica de Limnologia	2004
5º Congresso Ibérico e 2º Congresso Iberoamericano de Contaminação Ambiental e Toxicologia	2003
9º Congresso Internacional da Associação Europeia de Farmacologia Veterinária e Toxicologia	

Fonte: CIMAR (2008).

Segundo, esta actividade de *networking* tem sido mantida institucional mas também individualmente, ao nível de participação de membros da direcção do CIMAR em acções colaborativas relevantes. Destas constam diversos cargos de representação e direcção junto de importantes entidades e programas públicos como comissão estratégica dos oceanos, grupo de trabalho de assuntos do mar, quadro comunitário de apoio ou o livro verde da política marítima europeia,

Finalmente, numa perspectiva de **divulgação e diálogo entre cientistas e a sociedade**, o CIMAR tem vindo a desenvolver iniciativas que visam não só sensibilizar o público em geral para os contributos da ciência, como atrair o interesse das camadas mais jovens para carreiras científicas.

A nível de *gestão científica de equipamento público* há a destacar duas situações fundamentais. Por um lado, o CIMAR assinou protocolos com os municípios de Matosinhos e Vila do Conde para gerir dois Centros de Monitorização e Interpretação Ambiental (CMIA), onde se desenvolvem actividades de divulgação (exposições, conferências, debates) sobretudo dirigidas a estudantes. Por outro lado, o CIMAR criou e gere um aquário público – Estação Litoral da Aguda – e um museu de pesca – Aquamuseu do Rio Minho – que desenvolvem programas de educação ambiental para o público em geral.

A nível de participação em programas de divulgação científica, o CIMAR conta com actuações no Latitude60!, um projecto educativo de animação e informação sobre a investigação polar junto de camadas jovens da população; e no Ciência Viva, um programa de divulgação da cultura científica e tecnológica, com particular enfoque para métodos alternativos de ensino da ciência nas escolas.

Outras actividades do CIMAR neste domínio de divulgação científica incluem a participação em eventos e exposições – Universidade Júnior, comemorações do dia nacional do mar, seminários dirigidos ao público em geral – e a publicação de artigos em revistas não-científicas (ex. National Geographic), jornais, bem como entrevistas na rádio (ex. TSF) e televisão (ex. Biosfera, 4xciência).

Em resumo, o CIIMAR enquanto centro integrado na estrutura mais abrangente do Laboratório Associado CIMAR desenvolve investigação em diversas áreas das Ciências Marinhas e Ambiental, reconhecidas nacional e internacionalmente. Na prossecução dessa investigação, o CIIMAR dedica-se a um conjunto alargado de actividades, que vão desde o acompanhamento de alunos de licenciatura, mestrado e doutoramento, participação em redes nacionais/internacionais de investigação, parcerias em projectos de

I&D, organização de conferências e seminários, mas também reportam a uma dimensão importante de divulgação científica ao público em geral. Este posicionamento confere ao CIIMAR e ao CIMAR um estatuto de excelência em matéria de qualidade de investigação produzida mas também de interacção com diversas tipologias de entidades no decorrer da sua actividade – outros grupos e comunidades científicas, entidades públicas, empresas e a sociedade em geral.

Este estatuto de abertura do CIIMAR e a interacção constante que mantém no decurso da sua vocação é uma característica fundamental para o papel âncora atribuído ao Centro no Projecto do Pólo do Mar. Quer isto dizer, que a sua predisposição de colaboração sustentada com outros grupos de investigação, comunidades científicas, mas também empresas, organismos públicos e público em geral, potenciam a capacidade do Pólo do Mar de concentrar recursos e actividades que vão para além da instalação do CIIMAR no Edifício do terminal de cruzeiros.

4.2 RECURSOS COMPLEMENTARES A MOBILIZAR

4.2.1 LABORATÓRIO DE SISTEMAS E TECNOLOGIAS SUBAQUÁTICAS (LSTS)

Âmbito de intervenção

O LSTS é um laboratório de investigação inserido no Departamento de Engenharia Electrotécnica e Computadores da Faculdade de Engenharia do Porto (FEUP) e desenvolve trabalho no domínio da concepção e operacionalização de sistemas de sensores implantados em veículos com funcionamento em rede.

A ligação do LSTS à problemática abrangente do Mar concretiza-se sobretudo pelo posicionamento da unidade do ponto de vista do défice de conhecimento ainda observado sobre esse recurso: “The oceans are full of surprises ...”² Esta visão tem especial acuidade no contexto favorável à produção de conhecimento que resulta do processo em curso de alargamento da área de jurisdição portuguesa sobre a Plataforma Continental e

² Reproduzido de apresentação do Laboratório gentilmente cedida pelo LSTS à equipa técnica.

no elevado potencial que decorre da riqueza costeira continental e da sua articulação com a situação particularmente favorável de localização dos Açores e da Madeira.

O posicionamento do LSTS projecta-se como gerador de contributos para uma abordagem interdisciplinar a um conjunto de desafios científicos e tecnológicos que abrangem questões como a gestão integrada das zonas costeiras, os recursos e problemas do mar profundo, a extensão da plataforma continental, as mudanças climáticas, as energias, os recursos naturais e questões de poluição e segurança.

Reunindo competências científicas em matéria de concepção, construção e manejo de sistemas de veículos /sensores, o LSTS afirma-se, por isso, segundo uma missão de produção de tecnologias inovadoras para aplicações oceanográficas, ambientais, militares e de defesa. É particularmente importante a concepção e operacionalização de sistemas integrados, gerindo integradamente diferentes tipos de veículos /sensores, circunstância que permite alargar consideravelmente as fontes de recolha de informação relevante e de teste nas condições mais diversificadas de presença no mar.

O desenvolvimento deste tipo de sistemas de veículos /sensores é precedido de uma vasta experiência de projecto e de concepção de aplicações para domínios tão diversificados como concepção de veículos submarinos autónomos, de sistemas automáticos para auto-estradas, de sistemas anti-colisão automóvel e de sistemas de transporte industrial.

É particularmente relevante sublinhar que o LSTS domina processos de *engineering* com elevado potencial de atracção de iniciativas empresariais, sobretudo porque os padrões de produção e *engineering* utilizados se orientam para objectivos de concepção de veículos fiáveis de baixo custo, utilizadores de plataformas comuns de software e de hardware, interoperabilidade de veículos e sistemas, interdisciplinaridade de investigação, operações conjuntas e cooperação entre diferentes agentes focadas em resultados concretos.

Esta característica aproxima o LSTS decisivamente do universo dos utilizadores potenciais e é visível, por exemplo, seja nos processos de cooperação que tem

alimentado, seja ainda na capacidade de utilização não só de veículos subaquáticos ou de superfície, mas também de veículos aéreos não tripulados. Esta combinação destes tipos de veículos é particularmente favorável para a exploração do mundo oceânico e alarga consideravelmente os processos de produção de dados relevantes.

Quer isto significar que o LSTS apresenta um elevado potencial de produção de conhecimento e de aplicações relevantes do ponto de vista de uma multiplicidade de utilizadores públicos e privados, constituindo-se em factor significativo de geração de procura e de visibilidade não estritamente científica. Estamos por isso perante uma instituição que combina formas de conhecimento analítico e sintético, representando por isso uma forma de diversificação relevante para qualquer infra-estrutura de base tecnológica em que venha a inserir-se.

O LSTS concentra deste modo conhecimento e práticas de *engineering* em tecnologias com grande e diversificado espectro de aplicação no mundo marinho, envolvendo tecnologias de rede, de redes de sensores, de controlo de operações diversificadas, de materiais compósitos e de “*embedded systems*”, susceptíveis de ser articuladas e integradas segundo uma lógica sistémica de coordenação de sistemas com intervenção humana. Assim perspectivada, a acção do LSTS apresenta ainda um elevado potencial de articulação com outras áreas disciplinares, o que é muito relevante do ponto de vista da receptividade das suas soluções tecnológicas junto de potenciais utilizadores.

Em matéria de produtos relevantes, o trabalho de concepção do LSTS abrange a construção de veículos automáticos leves para operação no mar, a concepção bóias protótipos com incorporação de sensores e de instrumentos de comunicação, a construção de veículos aéreos não pilotados.

Massas críticas de recursos científicos e humanos

O LSTS é um laboratório de dimensão relativamente pequena, envolvendo cerca de 20 elementos dos quais 5 são doutorados, apresentando este último número, a curto prazo, perspectivas de duplicação. O número de bolseiros está também com perspectivas de

crescimento elevado estimando-se que dentro dos próximos 2 a 3 anos possa fazer elevar o número total de efectivos do laboratório para cerca de 35 elementos.

Face aos elementos consultados, observa-se que a pequena dimensão da unidade lhe assegura alguma flexibilidade e capacidade de focagem numa área bem demarcada de intervenção, potenciando ainda relações de contiguidade com outras unidades do Departamento de Engenharia Electrotécnica e de Computadores como, por exemplo, o Instituto de Sistemas e Robótica (ISR).

Articulação e grau de adesão ao projecto do Pólo do Mar

Uma unidade de investigação com este perfil reúne excelentes condições de integração num projecto como o Pólo do Mar, sobretudo pelo potencial de visibilidade junto de utilizadores e pela integração de áreas disciplinares que pode assegurar, por exemplo em domínios como o dos observatórios oceânicos.

Mas, como é compreensível, a inserção da unidade nas actuais condições infraestruturais excelentes da FEUP e dos seus diferentes departamentos determina uma adesão ao projecto que não envolve a deslocalização de toda a sua capacidade científica para as instalações do pólo do Mar.

Que condições de instalação apresenta então o LSTS na fase de arranque do projecto?

De acordo com a avaliação realizada, o LSTS está disponível para a localização de duas extensões da sua actividade no pólo do Mar:

- Poderá localizar no piso laboratorial do edifício do molhe sul do Terminal de Cruzeiros um laboratório;
- Está interessado em ocupar na área de incubação um espaço reservado na zona de equipamentos, dada a sua proximidade de acesso imediato ao mar.

Trata-se, em nosso entender, de uma solução de compromisso que mantém, pelo menos, a associação do LSTS ao projecto e permite visibilizar um potencial relevante de produção de conhecimento nos domínios das tecnologias marinhas.

Para além disso, uma spin-off do LSTS, a OCEANSCAN, Marine Systems & Technology, pode instalar-se no espaço de incubação, prolongando a influência desse tipo de conhecimento e da própria unidade no projecto.

É também relevante sublinhar o potencial que a associação ao projecto do LSTS representa do ponto de vista da articulação nacional e internacional do projecto do Pólo do Mar, pois entre os parceiros em iniciativas comuns encontram-se algumas instituições cujo prestígio será muito relevante canalizar para a estratégia de internacionalização do próprio Pólo do Mar:

- A nível nacional: Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental (EMEPC), Marinha Portuguesa, Força Aérea nacional, INEGI, Instituto Hidrográfico, CIMAR;
- Universidades: Universidade da Califórnia Berkeley, Escola de Pós Graduação Naval dos EUA, Caltech, Royal Institute of Technology da Suécia, Universidade de Salzburgo, Universidade de Michigan;
- Institutos: IBM Watson, Intel Research Labs em Berkeley, NATO STANAG, NURC, Honeywell, Agência de Defesa Sueca, Instituto Fraunhofer.

O espaço de cooperação institucional é muito significativo e é muito relevante canalizá-lo para a estratégia de internacionalização do pólo do Mar.

Acresce que este potencial de cooperação veicula um outro potencial de animação e divulgação. Estas instituições são mobilizáveis para a realização de mostras temporárias da sua actividade, podendo enriquecer substancialmente o potencial expositivo, de divulgação e animação do pólo do Mar, o que constitui factor de valorização e enriquecimento de uma estratégia de arranque de actividades.

Focagem futura de actividades

Entre as actividades em desenvolvimento do LSTS podem mencionar-se algumas com potencial de integração nas actividades do Pólo do Mar:

- Concepção e operacionalização de aplicações para cobertura de missões com ciclo de vida completo: planeamento, simulação, execução, avaliação e análise, disseminação de informação;
- Participação activa em projectos de constituição de Observatórios oceânicos;
- Operacionalização de observatórios em profundidade dos oceanos;
- Alargamento dos campos de actividade de redes de sensores;
- Concepção de aplicações de controlo para coordenação de sistemas distribuídos.

Uma última avaliação desta focagem permite concluir que a associação do LSTS ao projecto do pólo do Mar reforça consideravelmente a integração com a participação âncora do CIIMAR. A participação do LSTS é assim crucial para assegurar uma ponte mais efectiva entre uma dimensão mais “Science Park” e uma outra mais associada ao domínio das oportunidades de valorização económica do conhecimento.

Por estes motivos, a sua associação ao projecto melhora consideravelmente as condições de arranque do projecto e contribui para uma melhor integração entre as instalações a norte e a sul do porto de Leixões.

4.2.2 OUTROS RECURSOS MOBILIZÁVEIS

Os recursos anteriormente referidos constituem as referências mais sólidas de associação ao projecto do pólo do Mar que é possível sistematizar a partir da avaliação de recursos realizada junto da UP.

É importante assinalar que entre a implantação âncora do CIMAR e a associação ao projecto do LSTS existe uma clara complementaridade: a primeira transporta para o projecto os domínios científicos de abordagem do recurso Mar como são a biologia e a biotecnologia marinha, a química ambiental e a toxicologia e a aquacultura e a segunda introduz no projecto a componente decisiva das tecnologias subaquáticas que são

claramente complementares da abordagem ao oceano profundo como fonte de mobilização de novos recursos.

Mantendo esta linha de forte complementaridade, a mobilização para o projecto do INEGI e do Instituto de Hidráulica constituirá um desafio fundamental, embora estas duas instituições não revelem a mesma predisposição para assinalar com tanta evidência a sua presença no projecto. No entanto, do ponto de vista da constituição de uma massa crítica complementares de recursos de investigação e de conhecimento, a sua associação pode considerar-se vital. No caso do INEGI, há que registar sobretudo a complementaridade em termos de soluções mecânicas e ergonómicas de robotização com os domínios de intervenção do LSTS, mas o domínio de intervenção em torno das energias renováveis é também de considerar. No caso do Instituto de Hidráulica, para além da sólida cooperação com a APDL, há que considerar todo o potencial do instituto em termos de monitorização de aspectos relacionados com a estratégia integrada de valorização e ordenamento da zona costeira, que constitui na nossa proposta um campo de afirmação preferencial do pólo do Mar.

De acordo com a nossa proposta, será em torno desta massa crítica de recursos de conhecimento que o pólo do mar tenderá a estabilizar a afirmação da sua função de investigação, constituindo uma primeira frente de articulação com o tecido empresarial e com as potencialidades de incubação.

Mas, independentemente das condições de mobilização para o pólo do Mar serem mais problemáticas, existe um outro domínio de recursos de investigação e conhecimento que poderá reforçar consideravelmente a prazo a capacidade de interacção com o tecido empresarial.

Tratar-se-ia de mobilizar para a infra-estrutura conhecimento relevante para o apoio e valorização de indústrias, designadamente agro-alimentares, ligadas à pesca, mas também por exemplo às actividades de náutica de recreio e de construção de embarcações para esse efeito.

Simplemente, neste domínio, as perspectivas de mobilização de recursos de conhecimento para a infra-estrutura do pólo do Mar estão mais dificultadas:

- Não está configurado nenhum acordo de parceria com o IPIMAR;
- O potencial de conhecimento e de serviços avançados às empresas na área da biotecnologia alimentar encontra-se largamente concentrado na Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica, não estando concretizado nenhum acordo de associação ao projecto;
- Não se identificaram também equipas científicas ligadas à problemática dos novos materiais que revelem desenvolvimento de capacidades de aplicação à náutica de recreio.

No entanto, pese embora estas dificuldades de associação ao projecto destes domínios de conhecimento, propõe-se que as actividades de “*brokerage*” tecnológico a instalar no pólo do Mar tenham em conta uma massa de recursos mais alargada do que a frente inicial que vai ser possível mobilizar para o arranque do projecto.

A atracção de projectos a incubar no pólo do Mar ganhará em diversidade se não limitarmos essa componente de incubação apenas aos domínios relacionados com a capacidade de investigação localizada na infra-estrutura. Incubando projectos empresariais relacionados com outros domínios de conhecimento não representados na infra-estrutura, estaremos a potenciar a consolidação de uma rede de recursos de conhecimento mais alargada, gerando uma mais valia de acção para a própria infra-estrutura junto do tecido empresarial.

4.3 OPORTUNIDADES DE VALORIZAÇÃO ECONÓMICA E POTENCIAL DE INCUBAÇÃO

O exercício realizado não permitiu obter resultados abrangentes sobre o potencial de valorização económica e de incubação para o pólo do Mar.

Tais oportunidades tenderão a resultar, em nosso entender, do cruzamento de duas linhas de oportunidades:

- A partir da massa de recursos científicos e de conhecimento mobilizáveis em primeira linha para o pólo do Mar podem definir-se algumas oportunidades de desenvolvimento empresarial, susceptíveis de ser acolhidas no espaço de incubação;
- Noutro plano, existem oportunidades de serviços avançados às actividades hoje dominantes no *cluster* em estruturação que, embora não disponham no pólo do Mar de recursos de conhecimento aí reunidos, podem ser exploradas do ponto de vista do potencial de incubação, cabendo às actividades de *brokerage* tecnológico e de serviços avançados organizar esses processo.

No primeiro grupo de oportunidades, podem identificar-se numa primeira análise as seguintes:

- Actividades empresariais produtoras de veículos e outros processos robotizados de exploração do oceano profundo e de sistemas de informação e sensores associados: modelo OCEAN SCAN, já anteriormente mencionado;
- Actividades empresariais prestadoras de serviços padronizados de monitorização e análise nos domínios da química ambiental e toxicologia;
- Actividades empresariais vocacionadas para o desenvolvimento de soluções próximas do mercado tais como genotipagem de espécies de aquacultura, códigos de barra moleculares e testes diagnóstico de monitorização de poluição ambiental;
- Actividades empresariais de oferta de serviços avançados às indústrias de aquacultura.

Oceanscan – Marine Systems & Technology

Spin-off criado com participação de capital de semente da Adl, está vocacionada para o desenvolvimento de ferramentas, veículos, sistemas e tecnologias com baixo custo efectivo de acesso ao oceano, com abordagem tecnológica estruturada em torno de três conceitos-chave: i) sistemas abertos; ii) Integração tecnológica contínua; iii) Co-desenvolvimento de soluções e experiência operacional com os utilizadores. Pode considerar-se uma referência europeia em matéria de robótica submarina.

Entre os principais produtos e tecnologias comercializados devem mencionar-se i) as bóias drifting e ii) os veículos LAUV (Light Autonomous Underwater Vehicle) disponíveis em quatro pré-versões personalizadas.

No domínio dos serviços comercializados devem mencionar-se: i) Outfall monitoring; ii) Bathymetry Profiling; iii) Monitorização ambiental em tempo real com redes de sensores; iv) Inspeção e intervenção com veículos ROV; v) Soluções padronizadas de engenharia de sistemas e aplicações; vi) Controlo e comando para redes de sistemas de veículos.

No segundo grupo de oportunidades, identificaram-se sobretudo cinco tipos de actividades com potencial de captação para o pólo do Mar:

- Actividades empresariais de oferta de serviços avançados à indústria agro-alimentar do pescado e conserveira, designadamente na área da microbiologia, da biotecnologia e da segurança alimentar;
- Actividades empresariais de exploração de novos materiais para a construção de náutica de recreio;
- Actividades empresariais no domínio da tecnologia de frio e de conservação de pescado;
- Actividades empresariais produtoras de serviços logísticos para a actividade marítima;

- Actividades prestadoras de serviços avançados às empresas de pesca em matéria de sustentabilidade de espécies.

A organização dos processos de valorização económica segundo um modelo de cruzamento destes dois tipos de tendências deve constituir o factor preferencial de especialização da função de *brokerage* tecnológico a instalar no pólo do Mar.

5 ESTRATÉGIA DE CONFIGURAÇÃO E IMPLANTAÇÃO

5.1 ENQUADRAMENTO

O projecto do pólo do Mar do UPTEC insere-se na modalidade de unidade funcional temática (domínio MAR) de um Parque de Ciência e Tecnologia mais abrangente, identificado com o potencial de conhecimento, investigação e de prestação de serviços avançados da UP.

A génese do projecto e a parceria que o promove introduzem algumas particularidades que é fundamental recordar sobretudo do ponto de vista das suas condições de acesso ao co-financiamento comunitário, no âmbito do PO ON2 – O Novo Norte:

- O modelo de configuração do projecto assenta numa modalidade âncora de “Science Park”, alicerçada numa massa relevante de recursos científicos e de investigação de matriz universitária, à qual se acrescenta uma infra-estrutura de incubação destinada a recriar um clima de conhecimento empresarial na infra-estrutura e facilidades de exposição e divulgação científica destinadas a aumentar o grau de interacção com o público em geral;
- A localização da infra-estrutura aposta na proximidade ao mar e na criação de sinergias com as mundividades e actividades que uma infra-estrutura portuária pode assegurar, sobretudo no contexto de uma prática já consolidada de cooperação entre a APDL e instituições grupos da UP associados ao projecto do pólo do Mar;
- A infra-estrutura de acolhimento da função de investigação e correspondente dotação laboratorial e de biotério de suporte surgem inseridos no projecto de construção de um edifício de apoio ao Terminal de Cruzeiros que a APDL irá construir de raiz no lado sul do porto de mar, segundo um modelo infraestrutural que maximiza as interacções do projecto do pólo do Mar com a fileira de actividades marítimas, alargando-se ao domínio do lazer;

- A infra-estrutura de incubação é construída segundo um modelo de reconversão arquitectónica e funcional de instalações anteriormente ocupadas e libertadas pela APDL, circunstância que reforça o clima de interacção do projecto com uma ambiência claramente dominada pelas actividades marítimas.

Destas particularidades a que é mais invulgar é a associação da infra-estrutura de investigação a um edifício de utilização polivalente, segundo um modelo de rendibilização plena de espaços construídos e tirando partido da mais valia arquitectónica que o Terminal de Cruzeiros configura.

O projecto é ambicioso e consagra um universo diversificado de funções a desempenhar que foram identificadas no capítulo 3 deste relatório:

- Investigação (actividades de I&D);
- Incubação de novas iniciativas empresariais;
- Promoção do empreendedorismo tecnológico;
- Oferta de serviços e actividades comuns de suporte à incubação de iniciativas empresariais;
- Contributo para a dinamização e estruturação do *cluster* do mar;
- Divulgação científica e tecnológica e articulação com a sociedade civil.

5.2 PROPOSTA DE VISÃO, MISSÃO E OBJECTIVOS

5.2.1 Visão

O pólo do Mar do UPTEC é lançado com a seguinte visão inspiradora de futuro:

Uma infra-estrutura de ciência e tecnologia de excelência no estabelecimento de relações sólidas e estáveis de cooperação e sinergia entre o potencial de investigação científica e de produção de conhecimento existente na Região Norte e a estruturação de um *cluster* de actividades empresariais de elevada intensidade tecnológica em torno da fileira alargada do Mar, segundo um modelo de instituição aberta ao exterior e de forte compromisso com a sociedade civil na valorização do recurso estratégico nacional mar.

5.2.2 MISSÃO

A concretização desta visão a longo prazo atribui à instituição uma missão claramente orientada em função dos seguintes desígnios de actuação:

- Valorizar a capacidade de incorporação empresarial do potencial de conhecimento técnico e científico existente na UP e na região Norte em geral, com dinamização a partir da instituição âncora do CIMAR;
- Criar uma ambiência favorável à incubação de novas iniciativas empresariais no domínio das actividades marinhas e à disseminação de conhecimento empresarial segundo uma lógica de *cluster*;
- Valorizar o potencial lúdico e interpretativo da investigação científica e tecnológica centrado nos domínios do Mar

As palavras - chave da missão são, por conseguinte, as seguintes:

- Disseminação empresarial de conhecimento científico;
- Ambiência marinha favorável à emergência de iniciativa empresarial;
- Divulgação científica.

5.2.3 OBJECTIVOS ESTRATÉGICOS

O lançamento do pólo do Mar é realizado segundo um conjunto de objectivos estratégicos, definidos para dois períodos sucessivos de 5 anos, aos quais devem corresponder tanto quanto o possível indicadores de monitorização estratégica:

- Promover condições de integração e sinergia entre as principais equipas científicas que na UP se dedicam a investigação em torno do recurso específico Mar e entre estas e outras massas científicas relevantes existentes na Região (INDICADOR: número e % de projectos de investigação envolvendo diferentes equipas da UP; número e % de projectos envolvendo parcerias com outras instituições de investigação da Região);
- Melhorar as condições de visibilidade e do valor socialmente útil desse conhecimento junto do meio empresarial (INDICADOR: número e % de projectos e contratos de investigação envolvendo empresas da Região);
- Criar uma massa crítica de novas empresas de base tecnológica em regime de incubação (INDICADOR: número de empresas de base tecnológica incubadas na infra-estrutura);
- Dinamizar e promover um conjunto de eventos disseminadores de uma lógica de *cluster* no funcionamento da infra-estrutura de ciência e tecnologia (INDICADOR: número e tipologia de eventos dinamizados segundo uma lógica de estruturação do *cluster* do Mar);
- Organizar uma frente de divulgação e abertura à sociedade civil e ao público em geral das actividades desenvolvidas pelo pólo do Mar e pelas suas instituições parceiras na valorização do recurso específico Mar (INDICADOR: número e tipologia de eventos de abertura e exposição ao público em geral).

5.2.4 ARTICULAÇÃO COM POLÍTICAS PÚBLICAS E DINAMIZAÇÃO TECNOLÓGICA REGIONAL

A temática do Mar tem merecido recentemente, da parte de entidades governamentais locais (CCDR-N), nacionais (Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional) e comunitárias (FEDER), uma atenção particular e resultou, aliás, num documento de política da Região consubstanciado na “*Agenda Regional para o Mar – Programa de Acção 2007-2013*”.

O objectivo geral deste Plano Regional passa por valorizar o recurso Mar através do desenvolvimento de um conjunto de actividades que promovam o crescimento económico e o emprego, apostando no reforço da investigação, da inovação marinha do empreendedorismo de forma a contribuir, em condições de sustentabilidade, para a competitividade da Região Norte.

A concretização deste objectivo envolve, entre outros, (i) a promoção do empreendedorismo e a iniciativa empresarial associada ao desenvolvimento de novos produtos com origem no aproveitamento e na valorização dos recursos marinhos e no desenvolvimento de novas tecnologias com aplicação ao meio marinho; (ii) o reforço de competências científicas e tecnológicas das empresas e das entidades do Sistema Científico e Tecnológico Nacional (SCTN) através de parcerias para o desenvolvimento de projectos comuns; (iii) o apoio à renovação e inovação do modelo empresarial e do padrão de especialização em actividades que apresentem potencial de crescimento sustentado no domínio do Mar.

De entre as diversas linhas prioritárias de desenvolvimento propostas neste documento de política regional há a destacar a Medida 6 de reforço da I&D nas áreas das ciências marinhas e fomento do empreendedorismo em actividades da Economia do Mar. Esta linha dá particular ênfase a abordagens que integrem as componentes formativa, de investigação, de incubação e de apoio financeiro ao desenvolvimento e acolhimento de novas iniciativas empresariais.

É neste espírito que a vertente de incubação do Pólo do Mar da UPTEC adequadamente se inscreve. O promotor da incubação do Pólo do Mar é a UPTEC – Parque de Ciência e Tecnologia da Universidade do Porto, cuja missão é precisamente a de “concorrer decisivamente para a aproximação da Universidade e as empresas através da disponibilização de espaços e serviços de valor acrescentado, que promovam a instalação de iniciativas empresariais inovadoras e de qualidade no campus”. Assim sendo, a integração da incubadora do Pólo do Mar no Parque da UP é essencial enquanto garante de uma massa crítica de recursos científicos e tecnológicos, capaz atrair projectos de incubação de elevado potencial.

Neste contexto, há ainda a destacar tanto a APDL como a Autarquia de Matosinhos enquanto parceiros activos na coerência e articulação do Pólo, sobretudo numa lógica de disponibilização infra-estrutural e de proximidade ao recurso-base desta temática – o Mar. Nesse sentido, estão envolvidas entidades com diversos âmbitos de actuação e que trazem para o projecto as vertentes académica, empresarial e pública da Região.

A avaliação do potencial impacto do pólo do Mar na criação de actividades económicas de elevada intensidade tecnológica está fortemente correlacionada com a estratégia e com o modelo de incubação que o pólo do Mar do UPTEC assume no projecto.

A estratégia de incubação assenta em quatro linhas fundamentais de aposta:

- Em primeiro lugar, a localização da infra-estrutura física de incubação destaca-se pela sua proximidade e facilidade de acesso ao mar, segundo um padrão de sinergias com outras actividades e funções (designadamente as exercidas pelo parceiro APDL) que se identificam fortemente com esse recurso e com a diversidade de domínios de articulação com o mesmo;
- Em segundo lugar, a infra-estrutura aposta na criação de sinergias com o ambiente de investigação e laboratorial que a presença âncora do CIIMAR vai proporcionar ao projecto do pólo do Mar e na organização de pontos de articulação /amarração com outros grupos científicos da UP que, embora não localizados no pólo do Mar, estão vocacionados para desenvolver projectos conjuntos (casos do LSTS, do INEGI e do IHRH);
- Em terceiro lugar, a infra-estrutura aposta em oferecer às empresas a incubar uma fácil acessibilidade a todo o potencial de oferta de serviços avançados de apoio á gestão e à transferência de tecnologia que a UP apresenta, fazendo-o numa lógica de modelo de “*brokerage*” à medida das necessidades dos projectos em fase de incubação; note-se que a localização eminentemente urbana da infra-estrutura física e a partilha de serviços relevantes (formação, auditórios, restauração e lazer) com a APDL torna desnecessário que a atractividade da infra-estrutura física se afirme pela oferta de serviços e equipamentos básicos próprios;

- Finalmente, pretende-se que as empresas a incubar possam beneficiar de uma lógica de *cluster*, organizada sobretudo a partir do contributo que o pólo do Mar pode oferecer a essa organização, designadamente através de participações no seu processo de animação e funcionamento de entidades relevantes desse *cluster* e de um programa de animação e eventos que dissemine conhecimento empresarial relevante.

Destas quatro linhas de aposta assumidas pela estratégia de incubação a que pode contribuir decisivamente para a emergência de actividades económicas de elevada intensidade tecnológica é, sem dúvida, a sinergia que pretende estabelecer-se entre as actividades de incubação e as massas críticas científicas ancoradas no pólo do Mar ou facilmente mobilizáveis a partir dos pontos de articulação existentes na infra-estrutura científica.

Basta recordar nesse sentido as áreas científicas dominantes que vão marcar a diferença nacional e internacional no pólo do Mar:

- Ecologia, Biodiversidade e gestão de sistemas aquáticos;
- Química ambiental e toxicológica;
- Biologia marinha e biotecnologia;
- Aquacultura;
- Sistemas e tecnologias subaquáticas;
- Veículos e sistemas integrados de sensores;
- Instrumentação e tecnologias de baixo custo efectivo de acesso ao oceano;
- Instrumentação, automação e controlo;
- Novas tecnologias para a produção de energias;
- Energias renováveis;
- Hidráulica fluvial e aproveitamentos hidráulicos;

- Estudos costeiros e marítimos;
- Oceanografia.

Se acrescentarmos a este conjunto de áreas científicas o potencial de investigação em matéria de pesca e de transformação de peixe que a cooperação com o IPIMAR pode futuramente viabilizar, é possível tipificar as actividades económicas de elevada intensidade tecnológica que a IEBT pode induzir com a sua estratégia de incubação:

- Empresas de desenvolvimento de tecnologias de acesso a baixo custo efectivo aos oceanos e à sua exploração;
- Empresas de desenvolvimento de sistemas de sensores utilizados nas tecnologias subaquáticas;
- Empresas construtoras de veículos de exploração aérea e subaquática do oceano;
- Empresas de concepção e operacionalização de sistemas de monitorização da zona costeira continental e nacional;
- Empresas de fornecimento de serviços tecnológicos avançados às explorações de aquacultura;
- Empresas vocacionadas para a realização de análises e outros estudos na área da química ambiental e toxicológica;
- Empresas produtoras de sistemas de informação de suporte à logística marítima;
- Empresas produtoras de tecnologias para a utilização de energias renováveis.

A futura integração das actividades da pesca na dinâmica de actuação do pólo do Mar e uma mais intensa colaboração entre a investigação científica na área da biologia marinha e da biotecnologia pode trazer à IEBT um novo campo de emergência de actividades económicas de elevada intensidade tecnológica, envolvendo a área alimentar e da transformação de pescado.

5.2.5 ARTICULAÇÃO COM AS ESTRATÉGIAS DE EFICIÊNCIA COLECTIVA DE ÂMBITO NACIONAL E REGIONAL

O projecto do pólo do Mar e a sua infra-estrutura física de IEBT tenderão a assumir um papel fortemente proactivo na concretização de uma estratégia de eficiência empresarial colectiva simultaneamente nacional e regional, operacionalizada em torno da estruturação de um *cluster* das actividades do mar.

Na sua formulação inicial, o projecto do pólo do Mar integrou a candidatura promovida pelo IDCEM à estruturação de um *cluster* das actividades do Mar na região Norte. Porém, na sequência da avaliação produzida pela Comissão Nacional de Análise das candidaturas, está em curso a criação de uma estratégia de *clusterização* de âmbito supra-regional, envolvendo pelo menos as regiões Norte e Centro, com extensão possível ao Algarve, o que conferirá à estratégia de eficiência colectiva uma dimensão nacional.

A integração do projecto do pólo do Mar e da infra-estrutura física de IEBT numa lógica de estruturação de um *cluster* para as actividades do Mar é simultaneamente benéfica para a consistência do *cluster* e para a dinamização e consolidação do próprio projecto.

Assim, do ponto de vista da estruturação do *cluster*, o papel activo do pólo do Mar mede-se sobretudo pela massa crítica científica que será possível mobilizar em torno do projecto, não só em termos da instituição âncora CIIMAR (que assume uma dimensão nacional no quadro do Laboratório Associado CIMAR em que participa), mas também em termos das restantes equipas que, embora não estejam centralmente localizadas no pólo, estarão indirectamente mobilizadas para actuar a montante da infra-estrutura física de incubação.

Na sua formulação inicial de candidatura à estruturação de um *cluster* Mar para a região Norte, a estratégia organiza-se em torno do seguinte objectivo global:

VALORIZAR O RECURSO MAR ATRAVÉS DO DESENVOLVIMENTO DE UM CONJUNTO DE ACTIVIDADES, DE PRODUTOS E DE SERVIÇOS QUE PROMOVAM O CRESCIMENTO ECONÓMICO, O EMPREGO E A INTERNACIONALIZAÇÃO DA REGIÃO, APOSTANDO NO REFORÇO DA I&D&I, DA FORMAÇÃO, DO EMPREENDEDORISMO E DA COOPERAÇÃO DE FORMA A CONTRIBUIR, EM CONDIÇÕES DE SUSTENTABILIDADE, PARA A COMPETITIVIDADE DA REGIÃO.

É clara na formulação estratégica a referência ao esforço de aposta nas actividades de I+D+I, circunstância a que o projecto do pólo do Mar proporciona uma relevante efectividade, mobilizando para o processo a massa crítica mais relevante de recursos existente a nível nacional e veiculando por seu intermédio excelentes condições de internacionalização ao processo.

Essa relevância é também visível na definição dos objectivos estratégicos específicos:

- 1 - Reforçar as competências científicas e tecnológicas das empresas e das entidades do sistema científico que operam no domínio do mar e apoiar a constituição de consórcios entre centros de I&D e empresas com o objectivo favorecer processos de transferência de tecnologia;
- 2 - Favorecer o desenvolvimento de redes de cooperação entre empresas com vista à obtenção de efeitos de escala e de gama que contribuam para o aumento da eficácia e da eficiência empresarial e para melhorar o acesso a mercados internacionais;
- 3 - Promover o empreendedorismo e a iniciativa empresarial associada ao desenvolvimento de novos produtos com origem no aproveitamento e na valorização dos recursos marinhos e no desenvolvimento de novas tecnologias com aplicação ao meio marinho;
- 4 - Apoiar a renovação e a inovação do modelo empresarial e do padrão de especialização em actividades que apresentem potencial de crescimento sustentado no domínio do mar;
- 5 - Desenvolver as competências necessárias à qualificação das actividades que integram a economia do mar e ao reforço da empregabilidade nestes sectores de actividade.

O projecto do pólo do Mar e a sua infra-estrutura física de IEBT contribuem proactivamente para dois dos objectivos estratégicos específicos, o primeiro e o terceiro, constituindo iniciativas deliberadamente orientadas para a sua concretização.

Para além disso, observa-se um contributo potencial directo do projecto do pólo do Mar e da sua infra-estrutura física de incubação para a concretização de algumas das medidas operacionais que a estratégia de estruturação do *cluster* tem delineadas:

Medida 1 – Desenvolver novos bens e serviços transaccionáveis no domínio da economia do Mar com recurso, nomeadamente, ao desenvolvimento e aplicação de novas tecnologias ao meio marinho;

Medida 2 – Desenvolver novas tecnologias de produção de peixes, de bivalves e de outras espécies e a sustentabilidade da aquicultura;

Medida 3 - Fomentar o empreendedorismo de base tecnológica em actividades da economia do Mar;

Medida 4 – Apoiar o desenvolvimento de acções de transferência de tecnologia através da cooperação entre empresas e entre estas e os centros de I&D dirigidas à modernização e à inovação do tecido empresarial do *cluster* e à sua internacionalização;

Medida 6 - Apoiar o desenvolvimento do transporte marítimo e a melhoria das condições de segurança marítima e das infra-estruturas portuárias;

Medida 7 – Promover a qualidade e a valorização dos produtos da pesca, da aquicultura e a segurança alimentar;

Medida 9 – Promover o desenvolvimento da educação e da formação nas áreas das ciências marinhas e da economia do mar de forma a favorecer a segurança, a qualificação do sector e a empregabilidade.

Importa referir que o contributo do projecto do pólo do Mar para a estratégia de eficiência colectiva materializada na estruturação do *cluster* das actividades económicas do Mar será substancialmente reforçado quando em fase de desenvolvimento do projecto se

concretizar uma mais consistente presença das actividades da pesca e uma mais efectiva cooperação com a massa crítica de recursos humanos e orçamentais do IPIMAR.

Mas, como foi anteriormente referido, a lógica do *cluster* é benéfica também do ponto de vista da consolidação do próprio projecto do pólo do Mar. Quais as razões que explicam esse benefício potencial?

O projecto do pólo do Mar constitui, como é conhecido, uma iniciativa essencialmente alavancada pela massa crítica de recursos e produção científica que vai nele estar ancorada ou com ele indirectamente relacionado. Essa presença da massa de recursos científicos vale também como elemento fundamental de suporte à estratégia de incubação, sendo de admitir que o potencial de transformação e disseminação desse conhecimento em iniciativa empresarial de elevada intensidade tecnológica é real e promissor. Mas convém não ignorar uma outra fonte de ligação entre conhecimento científico e actividade empresarial. Uma larga parte da actividade empresarial abrangida pela estruturação do *cluster* do mar (por exemplo, a indústria alimentar, a construção naval e a náutica de recreio, os transportes e a logística marítimos) podem ser fontes relevantes de mobilização de conhecimento científico, sendo necessário organizar espaços de interacção que facilitem essa mobilização.

Nestas condições, a consolidação do projecto do pólo do Mar e da sua estratégia de incubação serão fortemente beneficiadas com a criação de uma dinâmica de interacção empresarial e inter-institucional de *cluster* que seja internalizada no próprio projecto. A associação do IDCEM à infra-estrutura física de IEBT permitirá estruturar uma dinâmica de eventos susceptível de disseminar na infra-estrutura o espírito de *cluster*, cabendo-lhe mobilizar para o projecto as entidades pertinentes para o efeito. Algumas dessas entidades, por exemplo a associação QUALIMAR, poderão ter na infra-estrutura antenas de instalação que facilitem a sua associação à dinâmica que se pretende criar.

Por outras palavras, a introdução de uma dinâmica de *cluster* na infra-estrutura física permitirá criar no seu modelo de funcionamento uma atmosfera de conhecimento empresarial que será crucial para uma iniciativa alavancada a partir do conhecimento

científico, promovendo uma eficaz interacção entre a componente de investigação científica e de incubação uma sinergia permanente, bem como alimentando a função de divulgação e comunicação do projecto como um todo.

Por isso é tão relevante a articulação do projecto do pólo do Mar com a estratégia de eficiência colectiva que a estruturação do *cluster* das actividades marinhas irá assegurar.

5.3 COMPETÊNCIAS COLECTIVAS A DESENVOLVER

As competências colectivas das organizações constituem hoje um dos seus principais, senão o principal, factor de diferenciação competitiva, sobretudo quando surgem associadas a famílias de produtos ou serviços reconhecidos como inimitáveis pelos clientes e pelo mercado em geral.

As competências colectivas constituem combinatórias complexas de recursos e de “*capabilities*” dinâmicas das organizações, exigindo processos complexos de cooperação entre recursos e unidades funcionais, que correspondem regra geral a soluções organizacionais inovadoras.

Não há condições neste trabalho para se construir de raiz um sistema de competências colectivas para o pólo do Mar (ele tenderá a constituir-se com a própria consolidação da infra-estrutura). No entanto, é possível identificar algumas famílias de competências colectivas que podem fazer a diferença do pólo do Mar face a outras infra-estruturas de base tecnológica, constituindo um referencial para a organização da massa de recursos humanos internos.

5.3.1 COMPETÊNCIAS DE VALORIZAÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO JUNTO DO MEIO EMPRESARIAL

Uma instituição de ciência e tecnologia como o Pólo do Mar deve diferenciar-se pela capacidade de divulgar e valorizar o conhecimento científico ancorado ou mobilizado pela sua componente de Science Park junto do meio empresarial abrangido pelo processo de estruturação do *cluster* do Mar.

Para a materialização desta competência colectiva devem concorrer e contribuir as seguintes unidades de recursos internos:

- Recursos das unidades de investigação ancoradas ou mobilizáveis pelo pólo do Mar especializados na gestão de projectos de cooperação com o meio empresarial;
- Recursos de “*brokerage*” tecnológico existentes no pólo do Mar;
- Recursos com presença regular ou mais esporádica no pólo do mar que mantenham um papel activo na estruturação do *cluster* de actividades marítimas.

5.3.2 COMPETÊNCIAS DE ABORDAGEM INTEGRADA AO RECURSO MAR

Seja do ponto de vista da abordagem inter-disciplinar aos recursos e potencial do Oceano profundo, seja na perspectiva da contribuição para a estruturação e consolidação de uma dinâmica de *cluster*, a diferenciação da aposta estará na concretização e operacionalização de abordagens integradas ao recurso Mar.

A criação e consolidação de competências colectivas nestas abordagens terão as seguintes fontes internas:

- Concepção e operacionalização de projectos de investigação e de I+D+I que veiculem perspectivas interdisciplinares e integradas da abordagem ao recurso, mobilizando conhecimento científico complementar;
- Desenvolvimento de oportunidades de negócio baseadas na empresarialização de iniciativas de valorização integrada dos recursos do Mar;
- Concepção e operacionalização de abordagens integradas às empresas com aproveitamento mais tradicional do recurso Mar.

5.3.3 COMPETÊNCIAS DE ORGANIZAÇÃO E INSTRUÇÃO DE REGISTO DE PATENTES

Independentemente desta família de competências poder estar concentrada em estruturas não espacialmente descentralizadas do UPTEC, parece-nos haver toda a vantagem em que o pólo do Mar desenvolva competências diferenciadas nesta

matéria, atendendo à especificidade dos domínios científicos e tecnológicos que vão marcar a sua consolidação futura.

A prazo o pólo do Mar terá vantagem em internalizar competências no domínio da propriedade intelectual e da sua gestão futura, de modo transversal às unidades científicas e de start-up's que hão-de dinamizar a actividade do pólo.

5.3.4 COMPETÊNCIAS DE BROKERAGE TECNOLÓGICO

Tal como oportunamente foi sublinhado, é proposta da equipa técnica que o pólo do Mar desenvolva internamente funções de “*brokerage*” tecnológico, através de recursos técnicos e humanos especializados no estabelecimento de pontes entre o conhecimento científico susceptível de ser valorizado empresarialmente e as necessidades empresariais de incorporação de inovação ou a capacidade empresarial de acolher o desenvolvimento de produtos ou processos inovadores.

A multiplicação e disseminação dessas competências no seio do pólo do Mar é fundamental para a criação de um ambiente favorável de conhecimento tácito à sinergia entre conhecimento científico e oportunidades de desenvolvimento de novos negócios no âmbito do *cluster*.

Em nosso entender, essas competências não são assimiláveis às de gestão ou de direcção do pólo e devem ser mobilizadas com base em recursos humanos a recrutar ex-novo ou a valorizar no seio de equipas de investigação que tenham desenvolvido qualificações nessa direcção.

5.3.5 COMPETÊNCIAS DE MOBILIZAÇÃO DE RECURSOS PARA O APOIO E DINAMIZAÇÃO DE PROCESSOS DE EMPREENDEDORISMO DE BASE TECNOLÓGICA

As boas práticas identificadas na literatura confirmam que a mais valia diferenciadora de uma infra-estrutura de incubação de base tecnológica situa-se menos nas “*facilities*” que oferece e muito mais na “*pool*” de recursos que consegue disponibilizar ou mobilizar com grande flexibilidade para alimentar com conhecimento relevante a incubação de novos projectos.

A experiência mostra que a capacidade de mobilizar em tempo útil e com a máxima flexibilidade esses recursos de suporte à incubação constituem uma competência colectiva sobretudo na i) coordenação dos processos organizacionais que conduzem à mobilização dos recursos e dos conhecimentos pertinentes e no ii) no acompanhamento criterioso dos projectos incubados de modo a identificar a necessidade de incorporações complementares.

Em nosso entender, o reconhecimento dessa competência pelo conjunto dos promotores potenciais de projectos a incubar constitui um factor de grande atracção à infra-estrutura, constituindo-se em alavanca do seu próprio desenvolvimento, devendo por isso constituir uma preocupação em matéria de apetrechamento técnico e humano.

5.3.6 COMPETÊNCIAS DE MOBILIZAÇÃO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL À MEDIDA DOS PROJECTOS A INCUBAR

A experiência mostra que a incubação de projectos de base tecnológica exige um acompanhamento flexível em termos de suportes específicos e pontuais de formação profissional à medida da própria evolução do promotor como empresário. Também aqui a competência relevante é a da capacidade de identificação atempada das necessidades de formação e de mobilização rápida das respostas em matéria de oferta de formação à medida. A competência internaliza-se sobretudo pelo conhecimento acumulado sobre ofertas de formação e formadores potenciais, bem como pela consolidação de redes de conhecimento sobre a matéria susceptíveis de serem accionadas em tempo útil.

5.3.7 COMPETÊNCIAS DE DINAMIZAÇÃO DE INICIATIVAS DE SUPORTE À ESTRUTURAÇÃO DO CLUSTER DO MAR

Tal como estão configuradas a visão inspiradora do pólo do Mar e a missão que lhe cabe desempenhar, a consolidação do seu modelo de intervenção exige o desenvolvimento de competências internas em termos de iniciativas de dinamização do *cluster* do Mar.

A aquisição desse tipo de competências deve processar-se essencialmente por via da concepção e operacionalização de uma estratégia de cooperação com instituições e empresas consideradas relevantes para a organização do *cluster*, potenciando a associação ao projecto do pólo do Mar do IDCEN, ele também reorganizado para poder assumir o papel de pivot da referida estruturação.

Como já foi anteriormente referido, na sua constituição inicial, o pólo do Mar está privado de um importante domínio científico de intervenção com papel determinante na estruturação do *cluster*, que se prende com o domínio da biotecnologia e microbiologia e suas interações possíveis com a indústria agro-alimentar de congelação e transformação de produtos da pesca. Nessa perspectiva, quanto mais o pólo do Mar internalizar capacidade de iniciativa sobre a estruturação do *cluster*, mais fácil será captar para a dinâmica de afirmação do pólo domínios de investigação que, embora não estando ancorados na sua dimensão de “science park”, possam ser identificados como recursos mobilizáveis e ao serviço da estratégia de incubação.

5.3.8 COMPETÊNCIAS DE ANIMAÇÃO E DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA.

Tal como está funcionalmente configurado, o piso superior do edifício do terminal de cruzeiros aposta decisivamente numa função de exposição permanente e diversificada, valorizando a capacidade interpretativa e de divulgação de materiais científicos, lúdicos e cívicos centrados na preservação e valorização do recurso Mar. Essa capacidade interpretativa e de divulgação deve valorizar não só o potencial científico associado ao arranque do projecto, mas também as virtualidades de composição da própria parceria: APDL com todo o potencial de vivência de uma infra-estrutura portuária e CM de Matosinhos com todo o potencial de memória histórica que as actividades do Mar apresentam no concelho.

Para além disso, o pólo do Mar tem um vasto campo de intervenção na produção de materiais de sensibilização sobre a problemática da protecção, valorização,

ordenamento e monitorização integrados da zona costeira, não esquecendo o projecto de alargamento da zona económica exclusiva de Portugal.

Tendo em conta adicionalmente que esta componente de animação e divulgação expositivas irá marcar a visibilidade da instituição e da própria infra-estrutura face ao exterior, a programação e gestão desses espaços terá de ser profissionalizada. Essa profissionalização passa pela internalização de competências em termos de programação e gestão de processos de animação e divulgação científica, estruturando uma função de comunicação ajustada às características da infra-estrutura e da sua prática.

5.4 FUNÇÕES A DESEMPENHAR E LAY-OUT DE IMPLANTAÇÃO

5.4.1 INTRODUÇÃO

Para efeito da definição do *lay-out* de implantação do pólo do Mar, foram consideradas as seguintes funções:

- Função de investigação;
- Função de incubação e de prestação de serviços à comunidade no âmbito da exploração do recurso Mar;
- Função de animação, exposição e divulgação;
- Função de dinamização dos trabalhos de organização de um *cluster* de actividades marinhas;
- Função de acolhimento empresarial de empresas pós fase de incubação.

Esta tipologia é menos abrangente do que a que foi considerada no capítulo terceiro, onde foram identificadas as funções potenciais a desempenhar pelo pólo do Mar. A menor abrangência justifica-se na sequência da avaliação estratégica intermédia entretanto realizada ao projecto que determinou a focagem neste tipo de funções, tendo em conta as condições possíveis de arranque do projecto. Para além disso, são estas funções que

tenderão a pressionar as condições de implantação do projecto do ponto de vista das necessidades de espaço ou de condições específicas de implantação.

5.4.2 FUNÇÃO DE INVESTIGAÇÃO

A função de investigação determina as seguintes exigências em termos de implantação física:

- Instalação do biotério de suporte às actividades de investigação;
- Instalação de gabinetes de investigação;
- Instalação de laboratórios de investigação;
- Instalação de “*facilities*” de suporte a actividades de limpeza e calibragem de equipamentos utilizados em experiências no Mar.

Todas estas funções estão desempenhadas para serem acolhidas no edifício do terminal de cruzeiros, no molhe sul, que terá a distribuição funcional representada na figura seguinte:

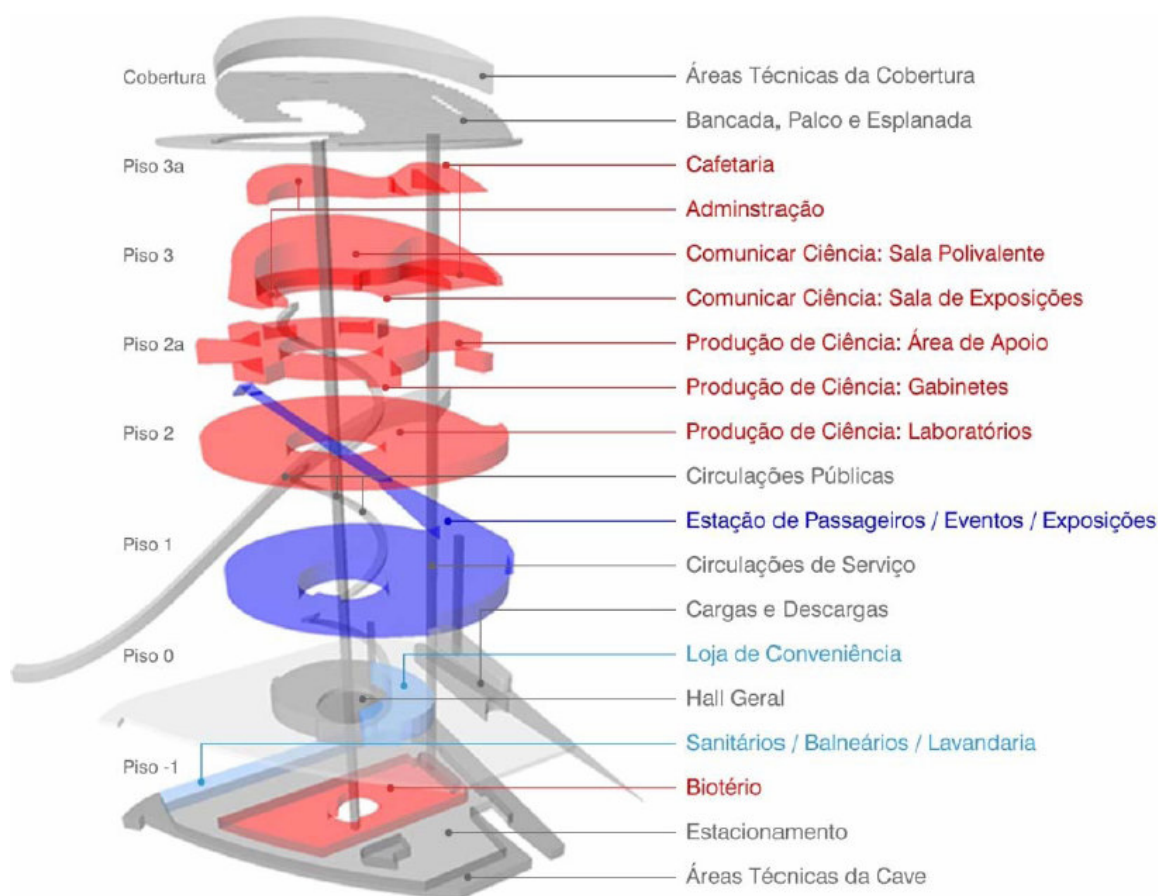


Figura 2: Distribuição das funções no edifício do Terminal de Cruzeiros de Leixões

(Fonte: memória descritiva de arquitectura do projecto-base; Janeiro de 2009; Arq. Luís Pedro Silva)

Vejamos cada uma das componentes que integram esta função.

A. Biotério

O biotério corresponde a uma área de implantação de 1089 m² sendo instalado no piso (-1) do edifício do terminal de cruzeiros, partilhando espaço com o estacionamento, diversas áreas técnicas e a própria área de recepção do terminal de cruzeiros.

As características de implantação consideradas pertinentes para esta infra-estrutura estão salvaguardadas no projecto de construção do edifício do terminal de cruzeiros, em termos de características de construção e de acesso que é essencialmente reservado aos

investigadores residentes do pólo do Mar, salvo na sua componente de poço que é acessível por parte do público.

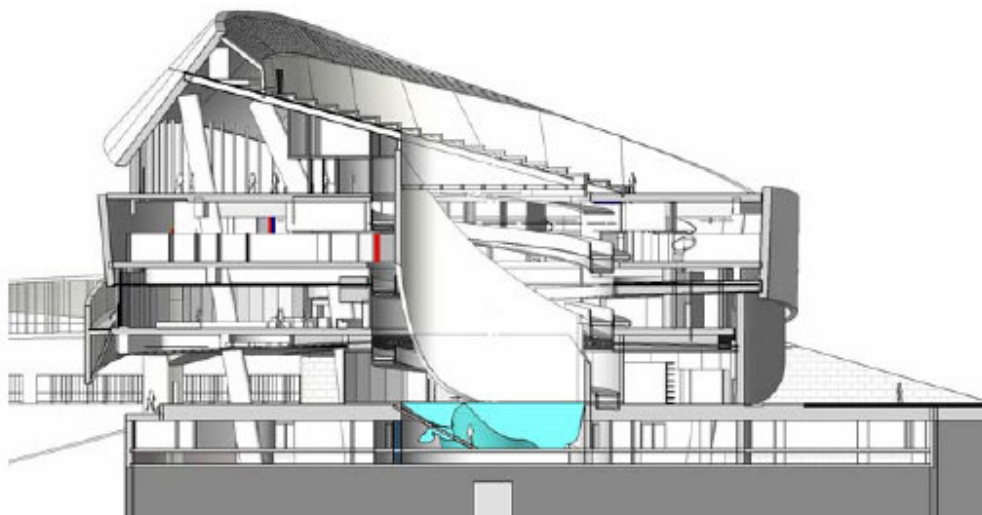


Figura 3: Integração do biotério

(Fonte: memória descritiva de arquitectura do projecto-base; Janeiro de 2009; Arq. Luís Pedro Silva)

De facto, a versão de projecto que nos foi possível consultar consagra a visualização da componente de poço do biotério, assegurando por essa via a possibilidade de observação de experiências em tempo real, o que constitui mais uma funcionalidade a ter em conta na função de contacto com o público exterior ou com público direccionado para visitas específicas.

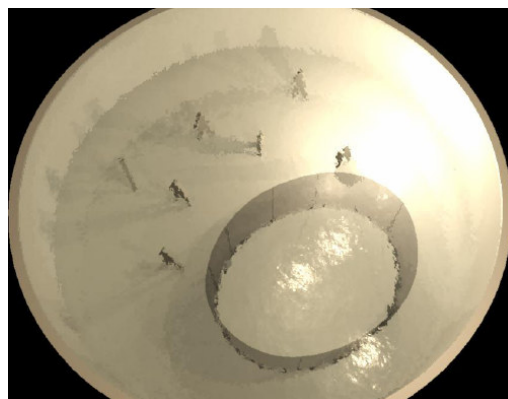


Figura 4: soluções para utilização expositiva do biotério

(Fonte: memória descritiva de arquitectura do projecto-base; Janeiro de 2009; Arq. Luís Pedro Silva)

De acordo com as características do actual biotério de organismos aquáticos associado ao CIIMAR, que constituirá a referência inicial do projecto com melhorias consideráveis dada a construção de raiz, trata-se de um equipamento que acolhe e promove a aclimação e manutenção de espécies aquáticas em condições óptimas, através de recursos como tanques, água, sistemas de filtragem, etc.). Trabalha essencialmente em articulação com as equipas de investigação em matéria de preparação e acompanhamento de experiências científicas e dos sistemas experimentais criados para o efeito.

Dadas estas características, trata-se de uma unidade a funcionar em estreita articulação com as unidades de investigação e laboratoriais, o que está garantido pelo acesso existente entre o piso de implantação do biotério e os meios pisos dedicados à investigação e aos laboratórios.



Figura 5: Acessos verticais no edifício

(Fonte: memória descritiva de arquitectura do projecto-base; Janeiro de 2009; Arq. Luís Pedro Silva)

B. Espaço de investigação (gabinetes)

O espaço de investigação acolhido no edifício do terminal de cruzeiros no piso 2 é constituído por um conjunto de 22 gabinetes de investigação com áreas compreendidas entre 25 e 30m². A área de implantação está prevista para acolher aproximadamente uma centena de investigadores permanentes e visitantes. A estimativa disponível aponta para que, em média, cada laboratório movimente cerca de uma dezena de investigadores, distribuindo-se entre a utilização partilhada dos gabinetes de investigação e o trabalho nas unidades laboratoriais. Esta implantação significa que a capacidade de acolhimento esgota praticamente a deslocalização de investigadores do CIMAR que se encontram instalados no actual edifício da Rua dos Bragas, mantendo-se a restante dotação de recursos humanos associada ao CIIMAR ligada e residente nas suas Faculdades e

centros de investigadores de origem. Casos pontuais de recursos actualmente não localizados na infra-estrutura da rua dos Bragas serão colocados na nova infra-estrutura.

Os Gabinetes estão organizados em dois grandes espaços correspondentes a dois grupos de 6 gabinetes e dois grupos de 5 gabinetes, o que permitirá um padrão de implantação que respeite a especialização das áreas científicas que o CIIMAR vai acolher na infra-estrutura e as sinergias de relacionamento entre elas.

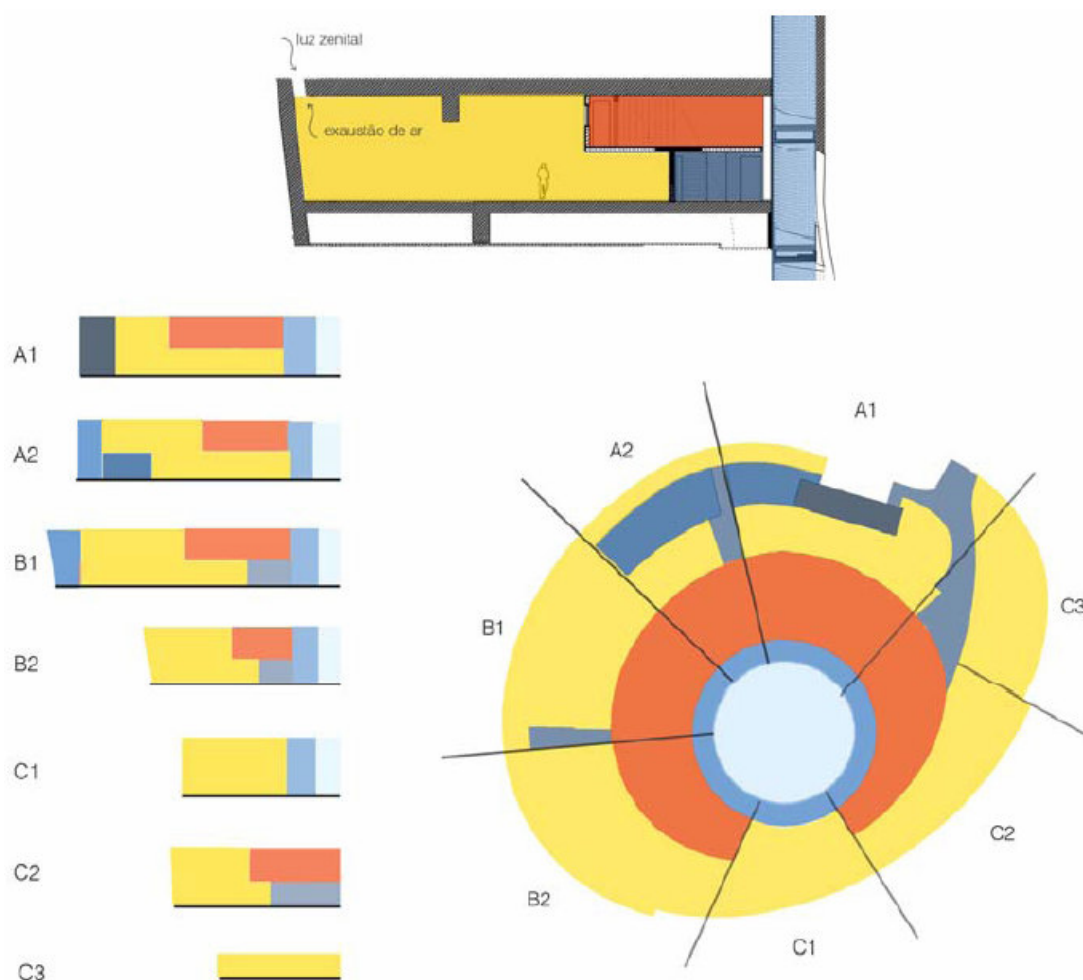


Figura 6: Organização espacial dos laboratórios e dos gabinetes para investigação (cortes e planta)

(Fonte: memória descritiva de arquitectura do projecto-base; Janeiro de 2009; Arq. Luís Pedro Silva)

Face à memória descritiva do projecto de execução da infra-estrutura do terminal de cruzeiros, a implantação do espaço de investigação suscita as seguintes observações:

- Confirma-se que o acolhimento de massa de recursos de conhecimento se limita à instalação de uma parte relevante dos investigadores ligados ao CIIMAR; esta circunstância penaliza o crescimento e a diversificação da componente de “Science Park” do pólo do Mar;
- A inexistência de um espaço dedicado a um centro de documentação científica (biblioteca) explica-se por dois motivos fundamentais: i) a componente de livros continuará afectada às bibliotecas das Faculdades de origem dos investigadores (Faculdade de Ciências e ICBAS, particularmente); ii) a componente de artigos em revistas de investigação está assegurada pelas bibliotecas on line existentes na Universidade do Porto, que estarão disponíveis igualmente nas estruturas de investigação do pólo do Mar; em caso de necessidade de recurso a documentação não disponível on line, estaremos perante uma desfuncionalidade que não tem resposta possível no quadro da futura implantação; a experiência manifestada pelo CIIMAR aponta para que a utilização desses meios tem vindo a decair progressivamente, tornando praticamente irrelevante a sua disponibilização na infra-estrutura;
- Não estão definidas especificações de área técnica de servidores; ora a dimensão da rede informática que há-de servir a massa de investigadores residentes é de molde a suscitar a necessidade de uma área técnica adequada para acolher o ponto central dessa rede; as indefinições resultam da necessidade de existência de uma única rede informática para todo o edifício; a localização possível resume-se à área da Direcção no piso superior do edifício;
- O espaço de investigação não contempla no seu seio um espaço de reunião (sala pequena para reuniões de trabalho entre equipas ou para convívio entre investigadores), embora esta dificuldade seja minorada pela criação de uma

pequena sala de reuniões no piso superior e pela possível utilização do espaço da cafetaria para esse efeito;

- Finalmente, tendo em conta que a estratégia de implantação do CIIMAR no edifício do terminal de cruzeiros passa pela atracção de investigadores estrangeiros em regime de visitas e estadas temporárias (para as quais a CMM disponibilizará uma infra-estrutura residencial de acolhimento), pode questionar-se que espaço de acolhimento lhes está reservada na composição dos 22 gabinetes de investigação? A informação obtida aponta para que o acolhimento de investigadores estrangeiros esteja contemplado na centena de investigadores anteriormente mencionados. A estimativa disponível aponta para que, em média, exista um investigador estrangeiro residente temporariamente por cada uma das unidades laboratoriais, o que significa aproximadamente 10 investigadores estrangeiros com permanência temporária.

Refira-se ainda que a função de investigação dispõe da possibilidade de utilização programada do pequeno auditório (cerca de 80 pessoas) que será localizado no piso superior do edifício. Esta possibilidade traz uma extrema utilidade à utilização do espaço, já que permite a realização de palestras, conferências, reuniões de trabalho alargadas, eventos de formação avançada, sem penalizar a área expositiva já que o auditório é transformável em área expositiva adicional.

C. Espaço de laboratórios

A área laboratorial prevista no projecto do terminal de cruzeiros está dimensionada para cerca de 1300 m², correspondendo a 14 unidades laboratoriais das quais uma presta serviços comuns a todas as equipas de investigação, com área média “open space” de cerca de 65 m² por laboratório (ver figura 6).

Os gabinetes laboratoriais estão concebidos em função das necessidades de implantação das equipas de investigação do CIIMAR, cabendo-lhes em princípio 12 das 14 unidades programadas. Estão disponíveis duas estruturas laboratoriais para unidades de investigação não residentes em pleno no pólo do Mar, em função da manifestação de

interesse revelada por entidades que pretendem manter no edifício sul um ponto de amarração da relação a manter com as suas instalações de origem e em regime de interface com a actividade de investigação do CIIMAR.

Esta solução não deixa de contemplar alguma rigidez de evolução futura da composição da função de investigação, mas corresponde às condições iniciais definidas e contratualizadas no interior da UP para a implantação do pólo do Mar.

Do ponto de vista das condições de acesso às unidades laboratoriais, a proposta de programa funcional assenta nos seguintes princípios:

- Consagrar o acesso natural e privilegiado dos investigadores residentes às respectivas unidades laboratoriais com as condições de privacidade e de segurança inerentes; estas condições estão asseguradas pela relação de contiguidade que existe entre os meios pisos dedicados aos gabinetes de investigação e aos laboratórios;
- Não considerar a hipótese de acesso generalizado do público visitante às unidades laboratoriais, que se considera incompatível com a natureza do trabalho de investigação residente;
- Viabilizar a hipótese de visitas orientadas e acompanhadas em função de programas selectivos de apoio às escolas, com identificação prévia de conteúdos expositivos a explorar;
- Considerar a hipótese de algumas das unidades laboratoriais poderem afixar no seu exterior material interpretativo que funcione como antecâmara preparatória do potencial expositivo a organizar no piso superior do edifício, aproveitando a natureza do percurso que leva o visitante do piso inferior ao piso superior; a determinação desse material expositivo intermédio e das formas que ele pode revestir (material de vídeo, painéis ou posters, por exemplo) cabe ao responsável pela programação do espaço expositivo em estreita articulação com as equipas científicas.

Analisado o projecto físico, conclui-se que a concretização destes princípios coloca algumas dificuldades ao programa de ocupação operacional do edifício.

As principais dificuldades resultam da gestão necessária que é necessário realizar dos fluxos de circulação de diferentes pessoas no interior do edifício (investigadores versus público visitante, pelo menos). O edifício está concebido para que haja acesso directo de visitantes exteriores ao piso superior (expositivo) do edifício, através designadamente de uma rampa que evolui progressivamente do piso 0 até ao piso superior e que envolve os sucessivos meios pisos. Ora, acontece que essa rampa pode abrir acesso às zonas de investigação e laboratoriais. Sem quaisquer restrições de acesso, esta solução é incompatível com as condições de segurança inerentes a uma infra-estrutura de investigação. Exige-se por isso a criação de dispositivos de impedimento (que não constituam factores perturbadores da solução arquitectónica encontrada) que assegurem quer o controlo dos públicos que acedem ao piso superior por via da referida rampa, quer a possibilidade de acesso directo às zonas de investigação e de laboratórios.

Saliente-se que o estabelecimento de entraves a esses fluxos de circulação não penaliza o acesso do público ao material expositivo e interpretativo que será colocado nas paredes opacas dos laboratórios. Esse material, conjugado com a própria disposição temática dos laboratórios, constitui uma antecâmara do material expositivo a colocar no piso superior. A compatibilização dessa possibilidade é assegurada pela feliz solução arquitectónica de criar um circuito baseado num corredor interno de circulação que permite visualizar o referido material expositivo sem gerar a indesejável coexistência de circulação de públicos e de investigadores.

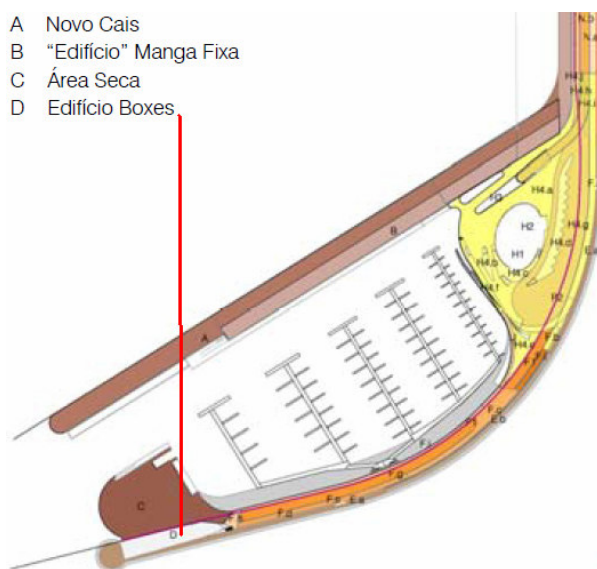
Propõe-se, por isso, que o projecto de execução do edifício do terminal de cruzeiros contemple a criação de dispositivos de segurança que vedem o acesso do público visitante anónimo às infra-estruturas de investigação e laboratoriais sem embargo da possibilidade de utilização do corredor interno de circulação para efeitos de visualização do material interpretativo a localizar nas paredes opacas dos laboratórios.

D. Espaço de apoio técnico e operacional ao trabalho em meio aquático das equipas de investigação

Foi sinalizado à equipa técnica que as equipas de investigação residentes têm frequentemente necessidade de realizar trabalhos de suporte às suas missões em meio aquático, envolvendo operações de limpeza, manutenção, calibragem, etc dos equipamentos utilizados. Foi também sinalizado à equipa técnica que a utilização dos espaços oficiais polivalentes previstos no edifício da incubação no molhe norte seriam fortemente penalizadores da acção das equipas de investigação, dada a distância que separa aquelas infra-estruturas dos gabinetes e laboratórios de investigação.

Numa primeira avaliação, o edifício do molhe sul não reúne condições técnicas para a libertação de espaços dessa natureza.

Uma possibilidade que antevemos para o efeito seria criar uma infra-estrutura ligeira no espaço de apoio ao Porto de Recreio, através da afectação de uma das boxes a esta função de apoio ao Pólo do Mar.



Porém, tal possibilidade envolveria uma nova contratualização entre a APDL e a UPTEC, já que a cedência desse novo espaço teria de ser quantificada. A existência dessa infraestrutura ligeira poderia permitir a atracagem temporária de embarcações de suporte às missões em meio aquático, independentemente do seu local fixo e permanente de atracagem dever ser localizado nos cais do molhe norte.



Figura 8: Edifício de apoio ao Porto de Recreio

(Fonte: memória descritiva de arquitectura do projecto-base; Janeiro de 2009; Arq. Luís Pedro Silva)

Esta possibilidade beneficiaria sobretudo da proximidade desse novo local às instalações laboratoriais, circunstância a ter em conta dada a natureza do trabalho científico desenvolvido pelas equipas do CIIMAR a instalar no pólo do Mar.

E. Espaço de acolhimento residencial de investigadores visitantes

Fruto da parceria promotora do projecto do pólo do Mar, a CM Matosinhos explicitou a sua disponibilidade para acolher em instalações próprias na zona de Matosinhos Sul, com forte proximidade à localização da função de investigação, uma infra-estrutura residencial para investigadores visitantes em períodos temporários.

Dada a instalação âncora que o CIIMAR representa para a função de investigação do pólo do Mar e tendo em conta a sua dimensão e prestígio internacionais, o acolhimento de investigadores visitantes pode constituir um importante instrumento de atracção ao pólo do Mar de conhecimento externo relevante.

A existência de um conjunto de apartamentos de pequena dimensão, tipologia T0/T1, para acolher graciosamente investigadores visitantes do CIIMAR pode constituir um importante capital de atracção do pólo do Mar. É conhecido que a disponibilização de alojamento gratuito constitui um factor muito apreciado na circulação internacional de investigadores, facilitando enormemente as condições de financiamento de missões curtas e “fellowships”.

Propõe-se que o programa de acolhimento possa iniciar-se com uma unidade de 10 apartamentos, que devem incluir instalações internas de “kitchnette” para proporcionar a realização na habitação de refeições ligeiras e rápidas e dispor de um espaço comum a todas as habitações, com espaço de convívio e conversa e acesso WI-FI à INTERNET.

Não se julga necessária a existência de uma estrutura permanente de pessoal de apoio ao funcionamento desta unidade, sendo o seu funcionamento (limpeza e manutenção do espaço comum e das habitações) susceptível de ser assegurado através da contratualização de serviços externos.

F. Logística quotidiana de suporte à função de investigação

São referenciados dois aspectos críticos neste domínio que exigem clarificação.

Em primeiro lugar, é necessário clarificar a capacidade de estacionamento que ficará reservada ao CIIMAR na sua localização no pólo do Mar. Não existe informação disponível que permita quantificar o que é que pode ser a capacidade mínima exigida.

Em segundo lugar, a logística de refeições que é possível assegurar à unidade de investigação na cafetaria do piso superior não parece corresponder às necessidades evidenciadas, sobretudo tendo em conta a prática actual de recurso às cantinas universitárias. A possibilidade de utilização do espaço da futura cantina da APDL no molhe norte, em função de acordos de colaboração que podem ser estabelecidos no âmbito da implantação do pólo do Mar, é fortemente tributária da mobilidade futura entre os dois molhes. A utilização de uma pequena embarcação entre os dois molhes não constitui uma solução para todos os períodos do ano. Nestas condições, salvo utilização pontual da cafetaria, não parecem existir no actual modelo de implantação do projecto solução interna para o problema. Restará a proximidade ao núcleo urbano e à sua abundante e diversificada oferta de restauração.

G. Síntese – aspectos críticos do programa funcional de implantação da função de investigação

Face ao conhecimento disponível, a implantação da função de investigação do pólo do Mar não enfrenta problemas críticos significativos em termos funcionais, sobretudo considerando que está estabilizada a instalação do CIIMAR como unidade âncora de produção de conhecimento no pólo do Mar.

Dos aspectos considerados nos números anteriores, importa considerar os seguintes aspectos para concretizar a futura instalação:

- No espaço laboratorial, é necessário clarificar quem vai assumir os laboratórios não adstritos às equipas do CIIMAR e as condições da sua ocupação;

- É necessário avaliar em que termos as unidades laboratoriais podem apresentar na sua parte exterior material expositivo e interpretativo que enriqueça o percurso de ligação do público exterior que evoluirá do piso inferior ao espaço expositivo do piso superior do edifício do terminal de cruzeiros; o projecto favorece esta possibilidade pois contempla, além da sua estrutura de vidro, a existência de paredes opacas que podem constituir a zona de implantação de tal material;
- A existência de uma infra-estrutura técnica de apoio a localizar nas áreas de apoio à marina do molhe sul destinada a apoiar as unidades de investigação nas suas missões de pesquisa e recolha de informação no mar deve ser considerada como um factor de conforto e eficácia de funcionamento do trabalho de pesquisa, dada a distância existente às infra-estruturas polivalentes do edifício da incubação;
- Os espaços dedicados à instalação da Direcção da unidade de investigação e à realização de reuniões de trabalho de pequena dimensão entre investigadores serão afectados à organização do espaço do piso superior;
- Os serviços de apoio à realização de cursos de mestrado e doutoramento, incluindo aulas e palestras, distribuir-se-ão em função de dois espaços: o auditório de 80 pessoas localizado no piso superior do edifício do molhe norte e os espaços comuns de formação e de auditório a partilhar no molhe norte com os serviços da APDL, o que obrigará à elaboração de um protocolo de utilização dessas instalações;
- São particularmente críticos os modelos de circulação de público visitante e de investigadores nos pisos de investigação e laboratoriais, sendo necessário assegurar que o público visitante não tem acesso via rampas exteriores do edifício às zonas laboratoriais e de investigação, ficando essa possibilidade reservada à utilização do corredor interno de circulação.

5.4.3 FUNÇÃO DE INCUBAÇÃO

A. Apresentação geral do espaço

A figura seguinte descreve sucintamente a planta de implantação da função de incubação no pólo do Mar, implicando a reconversão /adaptação de 6 unidades do edifício da sanidade do molhe norte e de edifícios complementares implantados no mesmo espaço.

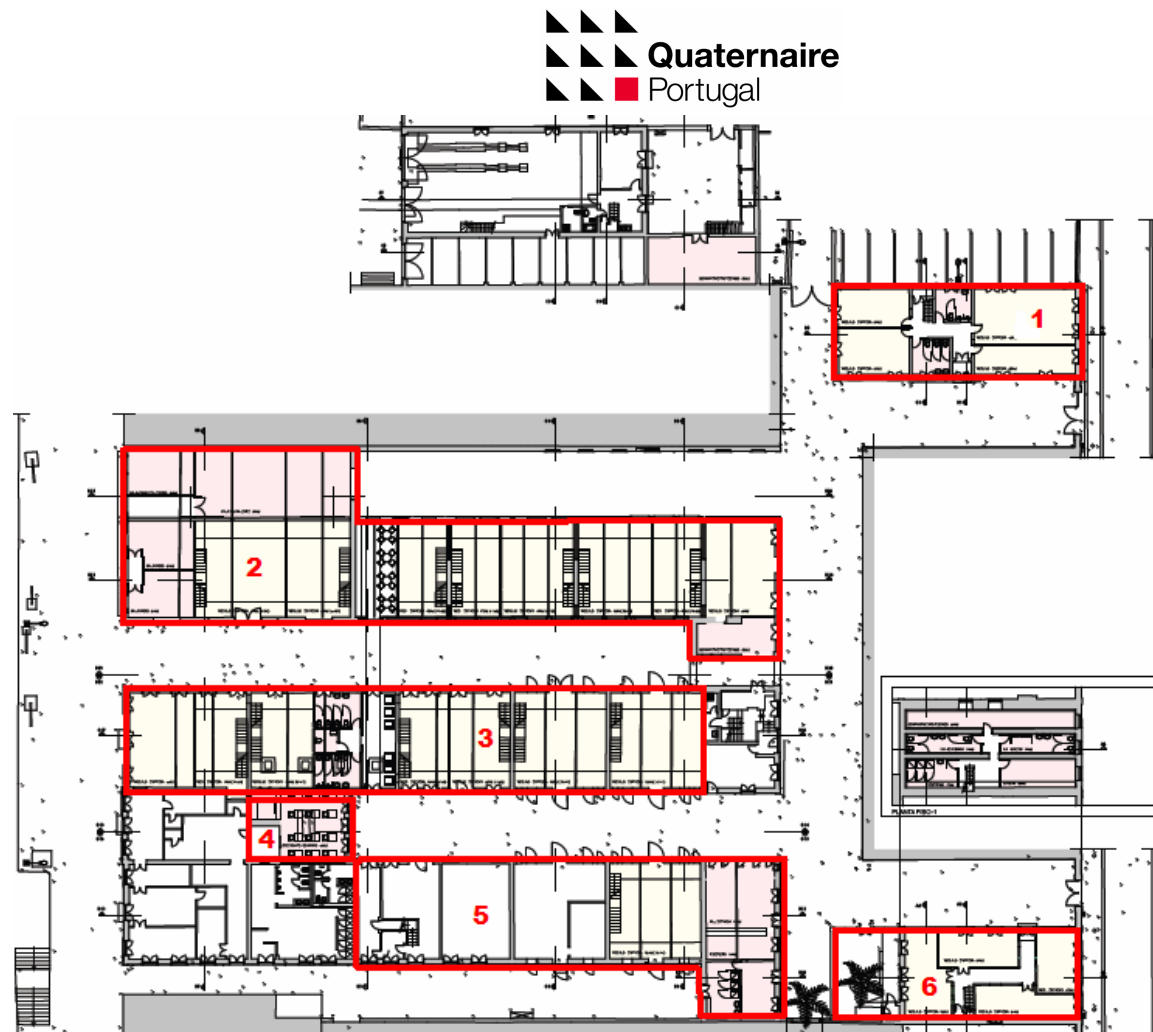


Figura 9: Planta sintética dos edifícios de incubação

(Fonte: adaptado de elementos do projecto-base de arquitectura; Fevereiro de 2009; Arq. Adalberto Dias)

O edifício 1 corresponde à futura libertação do edifício actualmente ocupado pelo Serviço de Estrangeiros e Fronteiras, com função dedicada à instalação de módulos de empresas.

Os edifícios 2 e 3 correspondem à reconversão do edifício propriamente dito da sanidade e concentram o maior número de alvéolos para instalação de empresas. No edifício 2 inscrevem-se ainda as salas polivalentes de apoio oficial e equipamentos comuns às actividades de incubação, acolhendo o edifício 3 instalações de sanitários de apoio aos dois edifícios. Quer no edifício 2, quer no edifício 3, localizam-se ainda pequenas salas de estar e de reuniões.

O edifício 4 integra apenas uma zona de convívio e de cibercafé.

O edifício 5, para além de um módulo empresarial com dimensão de 125m² (uma das poucas áreas acima dos 100m²), inclui zonas de atendimento e de eventual localização de funções de direcção ou de coordenação de serviços.

O edifício 6, designado de *chalet*, apresenta no projecto inicial uma vocação de localização de novos módulos empresariais.

Dotação em termos de alvéolos de incubação

O espaço de incubação está fundamentalmente estruturado em função do potencial de acolhimento de empresas a incubar. De uma área total de cerca de 1974m² (sem sanitários e sem instalações técnicas), a área de acolhimento empresarial prevista é de 1613 m², que corresponde a cerca de 82% da já referida área total, confirmando a relevância atribuída a essa vocação.

Estão previstos 24 módulos empresariais, com áreas diversificadas, alguns dos quais contemplando potencial de alargamento através da criação de mezzanines. Tendo em conta a área total de implantação (actual e futura), a estrutura dos espaços de incubação empresarial é a seguinte:

Escalão de área	Número de módulos empresariais
$\leq 30 \text{ m}^2$	5
$30 \text{ m}^2 < A \leq 50 \text{ m}^2$	3
$50 \text{ m}^2 < A \leq 75 \text{ m}^2$	7
$75 \text{ m}^2 < A \leq 100 \text{ m}^2$	5
$> 100 \text{ m}^2$	4

Tal como está configurada, a estrutura dos espaços de incubação permite alguma flexibilidade e rotação entre as empresas, à medida que o desenvolvimento do seu processo de incubação se processar.

Espaços de pré-incubação

Dos 24 alvéolos previstos, propõe-se que seja prevista a afectação de espaços à função de pré-incubação, defendendo que a sua localização se processe já no interior do pólo do Mar e não necessariamente nas instalações centrais da UPTEC. Pretende-se com essa proposta que a fase de pré-incubação possa já beneficiar do clima de conhecimento e de interacção de experiências associado ao pólo do Mar, sobretudo quando a formação da ideia surgir relacionada com a massa de recursos acolhida no CIIMAR.

De acordo com a avaliação técnica do espaço configurado em sede de ante-projecto de arquitectura, parece-nos que o edifício com melhores condições para acolher a função de pré-incubação é o edifício do chalet (edifício 6 do cartograma anteriormente referenciado), dadas as áreas médias dos espaços aí consagrados.

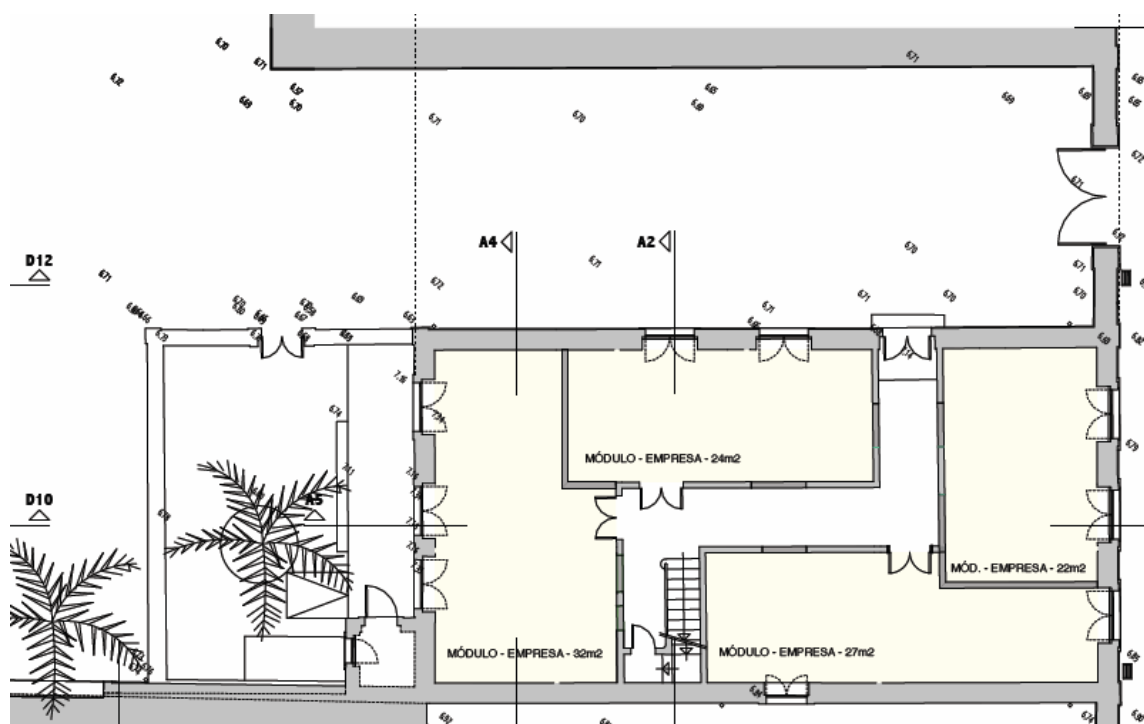


Figura 10: Edifício para localização preferencial da função pré-incubação

(Fonte: adaptado de elementos do projecto-base de arquitectura; Fevereiro de 2009; Arq. Adalberto Dias)

Espaços oficiais e de acolhimento de equipamentos comuns

Um aspecto relevante a ter em conta prende-se com a existência de espaços oficiais e de localização de equipamentos comuns de suporte não só às empresas incubadas mas também às empresas e unidades de investigação que utilizem seja o equipamento de mergulho, seja a eventual disponibilização de veículos robotizados para missões em meio aquático.

No ante-projecto de arquitectura, esse espaço está configurado segundo um modelo de sala polivalente com área de 93 m², situada no edifício 2, com forte proximidade e acesso ao mar, logo em princípio bem situada para acolher essa função.

De acordo com a nossa avaliação técnica, justificar-se-ia a tentativa de disponibilizar uma área superior e, sobretudo, aumentar a flexibilidade da organização do espaço que lhe

corresponde, tendo em conta a importância que a disponibilização de equipamentos e oficinas comuns pode revestir como factor de atractividade do espaço de incubação e do seu potencial de prestação de serviço.

De acordo com a figura seguinte, que ilustra a nossa proposta, essa solução implica o sacrifício de pelo menos uma parte de um módulo de incubação inicialmente previsto com uma área de 94m². Esta circunstância deve ser bem avaliada, pois juntando esta supressão à consideração de espaços para pré-incubação, isso pode significar que o potencial de acolhimento de espaços de incubação fique limitado a 20-21 alvéolos dos 24 inicialmente contemplados.

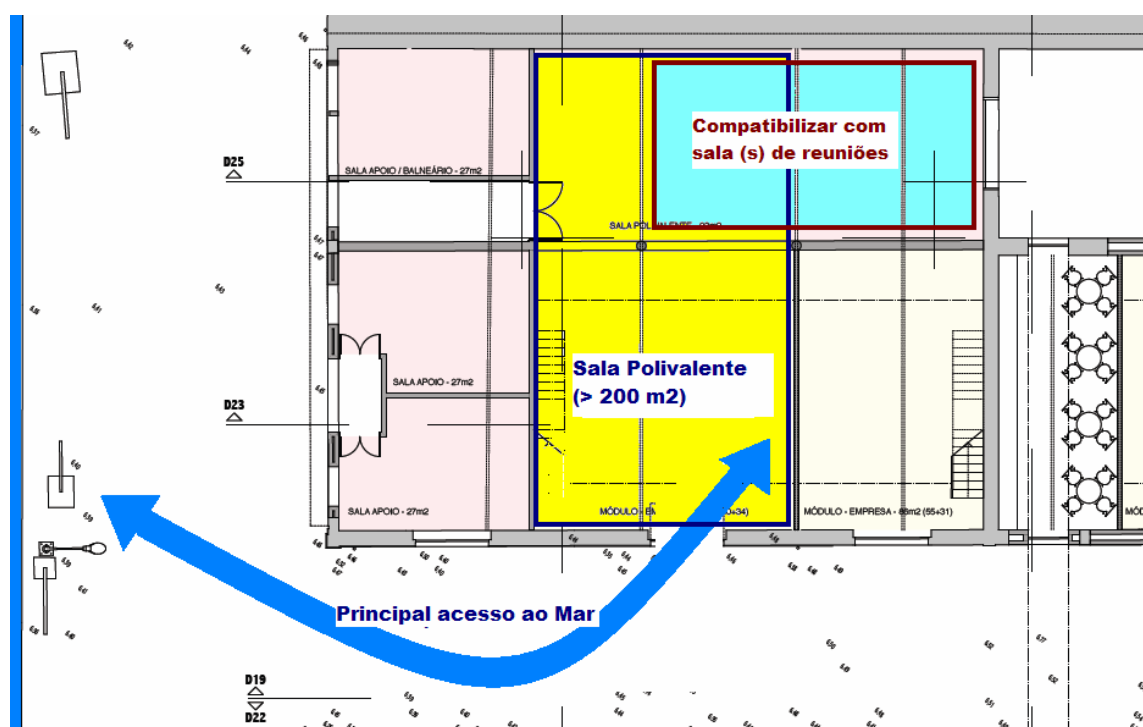


Figura 11: Proposta de ampliação e reorganização da Sala Polivalente com criação de áreas de reunião

(Fonte: adaptado de elementos do projecto-base de arquitectura; Fevereiro de 2009; Arq. Adalberto Dias)

Pese embora essa limitação, pensa-se que essa solução tenderá a aumentar a atractividade da infra-estrutura de incubação.

De acordo com a avaliação realizada e com as perspectivas de utilização do pólo na sua fase inicial, o espaço oficial e de equipamentos estará concebido para acolher e armazenar essencialmente as seguintes funções:

- Equipamento de mergulho;
- Veículos de controlo operacional remoto (ROV);
- Bancas de manuseamento de materiais e equipamentos;
- Ferramentas básicas de suporte a este manuseamento.

Espaços de reunião

A aposta realizada na criação de espaços de incubação traz ao projecto de implantação constante do ante-projecto uma limitação que consiste na redução dos espaços de reunião. Assim, para além de uma zona de convívio apresentada segundo um modelo de cibercafé, o projecto contempla apenas duas salas de mini-reuniões e de estar, com 34 e 28 m², respectivamente.

A experiência de incubação acumulada pela própria UPTEC evidencia que a procura de espaços de reunião constitui uma regularidade bastante forte, pelo que nos parece fundamental ultrapassar esta limitação do programa de implantação.

É possível aproveitar nos primeiros tempos de implantação a disponibilidade de módulos empresariais não ocupados para concretizar essa função. Uma maior taxa de resposta da procura de incubação tenderá rapidamente a inviabilizar essa possibilidade, pelo que será mais sólido encontrar uma alternativa de localização para acolher espaços de reunião.

Nas condições de implantação previstas, as alternativas não são substanciais:

- Sacrificar adicionalmente área de acolhimento de incubação, o que parece penalizador para o projecto;
- Adaptar a área prevista para hall e recepção no edifício 5 a espaço de reuniões, com proximidade aos restantes alvéolos de incubação, coabitando com o espaço de acolhimento à direcção da infra-estrutura de incubação;

- Proceder a adaptações no edifício do *chalet*, combinando a existência de espaços de reunião e o acolhimento da pré-incubação;
- Conjuguar a reorganização da sala polivalente para acolhimento de oficinas comuns, realizada com o sacrifício de um módulo empresarial, com a criação de um espaço de reunião adicional (ver figura anterior).

Destas quatro soluções, a que nos parece mais favorável é a segunda hipótese que tendemos a propor.

B. Equipamentos de suporte

Tal como foi anteriormente referido, a infra-estrutura de incubação do pólo do Mar adopta uma política de aposta moderada na disponibilização de equipamentos comuns, traduzida na criação de um espaço polivalente de armazenagem e recolha desse equipamento. O referido equipamento consiste na disponibilização de equipamento de mergulho, na oferta de veículos de controlo remoto para explorações aquáticas e na criação de pequenas bancas para manuseamento de equipamento e tratamento de materiais.

Porém, essa oferta é substancialmente reforçada com a existência de uma embarcação de suporte a actividades de investigação que ficará estacionada no cais do molhe norte com forte proximidade ao edifício da incubação. A referida embarcação servirá não só as empresas em incubação eventualmente interessadas na sua utilização, mas também as unidades de investigação associadas ao pólo do Mar. A sua utilização por entidades não localizadas no pólo será também considerada, aliás como factor favorável à rendibilização do investimento associado.

A opção por este modelo de oferta limitada de equipamentos e serviços tecnológicos comuns parece-nos adequada tendo em conta a incerteza ainda existente quanto à tipologia de empresas a incubar, podendo ser ajustada à medida que se for concretizando o padrão de ocupação empresarial da infra-estrutura.

C. Serviços de suporte às empresas incubadas

Para além da proximidade a uma importante massa de investigadores localizada no pólo, a infra-estrutura de incubação canaliza para o suporte às actividades das empresas a atrair toda a oferta de serviços especializados que a UPTEC oferece e uma relação facilitada com o potencial que a UP apresenta nesta matéria. Os serviços especializados oferecidos pela UPTEC estarão concentrados na sua infra-estrutura central no pólo da Asprela e não no pólo do Mar.

Esta opção, embora compreensível dado o modelo organizacional da UPTEC, não deixa de ter as suas limitações e exige uma estratégia de minimização dessas limitações que assenta nos seguintes pontos:

- Na sua fase de implantação inicial, caberá à Direcção da infra-estrutura de incubação um trabalho relevante de comunicação e divulgação do manancial de serviços que o modelo UPTEC oferece às empresas do pólo do Mar;
- Processos fáceis de comunicação electrónica entre as empresas e os serviços centrais da UPTEC têm de ser assegurados, ilustrando com clareza o potencial de serviços que pode ser mobilizado;
- Devem ser agilizados mecanismos de divulgação de todo o potencial de serviços da UP, colocando-se a UPTEC como grande inter-face de comunicação entre esse potencial e as necessidades das empresas em incubação;
- Deve ser promovido um acompanhamento proactivo das empresas em incubação de modo a situar as suas necessidades e os serviços especializados da UPTEC devem assumir uma política de visitas sistemáticas e regulares ao pólo do Mar de modo a criar um clima de proximidade de resposta a necessidades concretas.

Em nosso entender, o desenvolvimento esperado das actividades do pólo do Mar criará uma necessidade adicional, a existência de serviços de *brokerage* tecnológico que propomos existam sob a forma profissionalizada e dissociada da função de Direcção.

D. Serviços de brokerage tecnológico

O desenvolvimento do potencial de atracção de empresas a incubar exige, na nossa perspectiva, o estabelecimento de pontes entre a massa de conhecimento que pode ser mobilizada e empresas potencialmente interessadas na sua valorização, não esquecendo a identificação de necessidades de inovação apresentadas por empresas já instaladas no seio do *cluster* das actividades marinhas.

O pólo do Mar deverá constituir uma unidade integrada de intervenção. Nestas condições, é necessário que alguém desenvolva o trabalho de articulação entre o potencial científico e tecnológico implantado ou mobilizável para o pólo do Mar e as empresas que necessitem desse conhecimento ou que estejam em condições de o valorizar empresarialmente.

Chamamos a essa actividade “*brokerage* tecnológico” e propomos que essa função seja exercida profissionalmente, diferenciando-se das funções de direcção da infra-estrutura de incubação. O “*broker*” terá como objecto da sua intervenção a identificação, o desenvolvimento e o acompanhamento de oportunidades tecnológicas susceptíveis de envolver o pólo do Mar nas suas diferentes funções e componentes.

A actividade do “*broker*” será ainda fundamental para introduzir na dinâmica do pólo um clima de conhecimento e de oportunidades empresariais, relacionando a actividade da infra-estrutura com a gestação de um *cluster* de actividades marinhas na região.

Um dos elementos fundamentais da sua intervenção residirá na criação e organização de momentos de interacção entre as massas de recursos de conhecimento e as empresas e deverá ter a sua remuneração relacionada com o número de oportunidades de valorização empresarial do conhecimento que tender a organizar.

E. Espaços de sinergia e de contactos de proximidade

Foi anteriormente referido que a área de incubação não é pródiga em espaços disponíveis para organizar reuniões de trabalho envolvendo as empresas incubadas, investigadores, técnicos de suporte especializado aos projectos, empresas exteriores, etc. Por maioria de

razão, escasseiam também no modelo de implantação espaços de interacção que se destinem a organizar sinergias e contactos de proximidade entre as diferentes valências de cuja interacção há-de resultar um clima de parque de ciência e tecnologia.

Nestas condições, torna-se fundamental valorizar convenientemente os 50m² de área que estão destinados à criação de uma zona de convívio sob a forma de cibercafé. Será necessário criar as condições para que esse espaço se transforme em local de reunião e contacto informal sobretudo entre ocupantes do espaço de incubação. Não será de esperar que, face à distância entre os dois molhes, esse espaço se transforme em local de visita regular de investigadores e outros frequentadores do edifício de investigação no molhe sul.

Por isso, a direcção do pólo do Mar e os responsáveis pelas unidades de investigação e de incubação devem envolver-se proactivamente na organização de momentos de interacção entre as diferentes valências do pólo e entre estas e personalidades exteriores, destinados a criar condições de efectiva troca de conhecimento tácito entre os intervenientes. Para organizar esses momentos terão de ser utilizados quer o espaço do piso superior do edifício do terminal de cruzeiros, quer as salas de formação a partilhar com a APDL nas instalações do molhe norte.

F. Serviços colectivos quotidianos

Tal como foi oportunamente referido, a localização eminentemente urbana do pólo do Mar leva-o a prescindir de internalizar funções deste tipo, podendo os frequentadores da infra-estrutura de incubação recorrer à oferta local de serviços.

Complementarmente, através de um protocolo de colaboração com os serviços da APDL, os frequentadores da infra-estrutura de incubação poderão recorrer aos serviços de restauração da cantina da APDL, o que tenderá a resolver a logística de refeições.

G. Espaço de estacionamento

O projecto de implantação que foi concebido para a reconversão do edifício da sanidade no molhe norte não contempla explicitamente a hipótese de estacionamento no espaço a partilhar com a APDL.

Uma estimativa conservadora das necessidades de estacionamento ditadas pelas actividades de incubação aponta para 20 lugares de estacionamento. Mesmo sob este cálculo conservador, não se afigura fácil acomodar no espaço a partilhar com a APDL este número de lugares de estacionamento.

A solução poderá consistir na combinação de alguns lugares de estacionamento a contratualizar com a APDL e a possibilidade de, em acordo com a CM Matosinhos, poder no reordenamento urbanístico da zona urbana envolvente garantir alguns lugares adicionais.

H. Instalação da componente de organização do cluster do mar

O estabelecimento de pontos de contacto e de formas de cooperação com o processo de constituição de um *cluster* de actividades marinhas constitui, na nossa perspectiva, um factor favorável à consolidação do pólo do Mar. Uma infra-estrutura deste tipo necessita no seu interior de um clima de proximidade ao mundo empresarial e ao conhecimento tácito que define uma atmosfera empresarial. Sabemos que a inexistência inicial de um processo de articulação do pólo do Mar com as actividades da pesca e indústria agro-alimentar e movimento associativo associados constitui um factor fortemente penalizador da infra-estrutura.

Assim sendo, julgamos que seja bastante favorável que o pólo do Mar acolha nas suas instalações a entidade que ficará responsável na Região por dinamizar a constituição do *cluster*. De acordo com a informação disponível, essa instituição poderá ser o IDCEN.

No modelo de implantação que propomos, caberia ao IDCEN, implantado na infra-estrutura de incubação, mais propriamente no edifício do *chalet*, dinamizar toda a política de relacionamento com o meio empresarial do *cluster*, utilizando designadamente as

instalações do pólo do Mar para aí realizar as suas principais iniciativas e eventos de animação.

Em resumo, a ligação das actividades do *cluster* à infra-estrutura de incubação parece-nos ser mais favorável do que a sua localização no edifício de investigação. O espaço de incubação tem mais condições para acolher uma atmosfera de conhecimento empresarial e a sua dinamização constitui um factor da sua própria consolidação.

I. Programa de empreendedorismo tecnológico

Finalmente, constituirá factor de atractividade da infra-estrutura de incubação a existência de um plano de comunicação claro e incisivo sobre o programa de empreendedorismo tecnológico que a UPTEC pretende aplicar no desenvolvimento das actividades de incubação.

Embora se trate de uma matéria passível de concepção de um programa de promoção do empreendedorismo tecnológico para todas as actividades da UPTEC, pensamos que as especificidades do sector do mar e da fileira alargada de actividades que o pólo pretende abarcar exigem algumas especificações nesse programa. Designadamente, os públicos-alvo a envolver nesse programa e o conjunto de iniciativas a desenvolver suscitam a necessidade de introdução de algumas especificações, com vantagens em termos de política de comunicação.

Por isso, propõe-se que a UPTEC faça acompanhar o plano de comunicação das actividades do pólo do Mar com a explicitação do programa de empreendedorismo tecnológico que pensa desenvolver como suporte ao arranque da infra-estrutura, utilizando-a para promover as suas iniciativas estruturantes.

5.4.4 ESPAÇOS DE FORMAÇÃO E DE AUDITÓRIO

Com excepção do pequeno auditório amovível a localizar no piso superior do edifício do terminal de cruzeiros, o pólo do Mar não disporá de espaços próprios de formação e de realização de conferências.

O modelo de implantação prevê o recurso aos espaços de formação e de auditório da APDL situados contiguamente à futura infra-estrutura de incubação.

Quais são as actividades a desenvolver no pólo do Mar que tenderão a procurar aqueles espaços?

De acordo com a nossa avaliação, as origens de procura estarão nas seguintes actividades:

- A implantação do CIIMAR determinará que a realização de mestrados e cursos de doutoramento possa acontecer no pólo do Mar, maximizando as vantagens da proximidade com as infraestruturas laboratoriais e biotério; para além da hipótese de recorrer ao espaço de auditório do edifício do molhe sul, esta actividade exige alguma programação da utilização dos espaços de formação e auditórios;
- A concretização do programa de empreendedorismo tecnológico que a UPTEC conceberá para a dinamização do pólo do Mar exige a realização de eventos que os espaços de formação e de auditório da APDL poderão acolher; trata-se de actividades mais intermitentes e pontuais do que as acções de mestrado e doutoramento, pelo que são de mais fácil programação;
- As actividades de dinamização do *cluster* do mar a cargo do IDCEN tenderão também a suscitar o mesmo tipo de procura da referência anterior;
- As actividades de “mentoring” e “coaching” a realizar como apoio às empresas incubadas, bem como a necessidade de formações específicas à medida das necessidades das empresas incubadas poderão exigir a utilização de salas de formação;
- A eventual realização de conferências internacionais promovidas pela componente de investigação gera procura da utilização de auditório que tenderá a exceder a capacidade do pequeno auditório do edifício do molhe sul.

As estimativas de geração de procura anteriormente apresentadas são de molde a exigir uma cuidadosa programação das condições de utilização das infra-estruturas de

formação e de auditório do molhe norte, em cooperação com a APDL, sob pena da sua ausência constituir um factor de séria penalização das condições de acolhimento do pólo do Mar.

Do ponto de vista da concretização do programa funcional, é na nossa perspectiva essencial explicitar os seguintes pontos:

- Clarificar os tempos de utilização que a APDL estima como necessários para as suas próprias actividades, de modo a definir a margem de manobra que o pólo do Mar terá para a sua utilização;
- Quantificar eventuais custos de utilização desses espaços.

5.4.5 FUNÇÃO DE EXPOSIÇÃO E DIVULGAÇÃO

A função de exposição do Pólo do Mar está adstrita ao piso superior do edifício do Terminal de Cruzeiros, conforme vimos na figura 2. Tal como está configurada no projecto de arquitectura, o espaço de exposição e interpretação partilha o referido piso com a função de Direcção /Administração da função de investigação.

Como foi anteriormente referido na caracterização do espaço laboratorial da unidade de investigação do pólo do Mar, o espaço de exposição do piso superior é precedido pela apresentação de material interpretativo das actividades científicas do pólo do mar colocado ao longo do percurso que acompanha as diferentes unidades laboratoriais. Esse percurso constitui uma espécie de antecâmara do potencial interpretativo a incluir no espaço expositivo, situando a partir do potencial científico existente no pólo do Mar a apresentação de temas que podem depois ser objecto de exposições específicas. Tal como foi oportunamente referido, o potencial expositivo das paredes exteriores dos laboratórios constitui uma simples complementaridade expositiva, não se destinando a ocupar o lugar central da função de exposição. As limitações de coexistência do ambiente de investigação com o público visitante assim o aconselham.

Que modelo de interpretação/divulgação propor para o espaço de exposição?

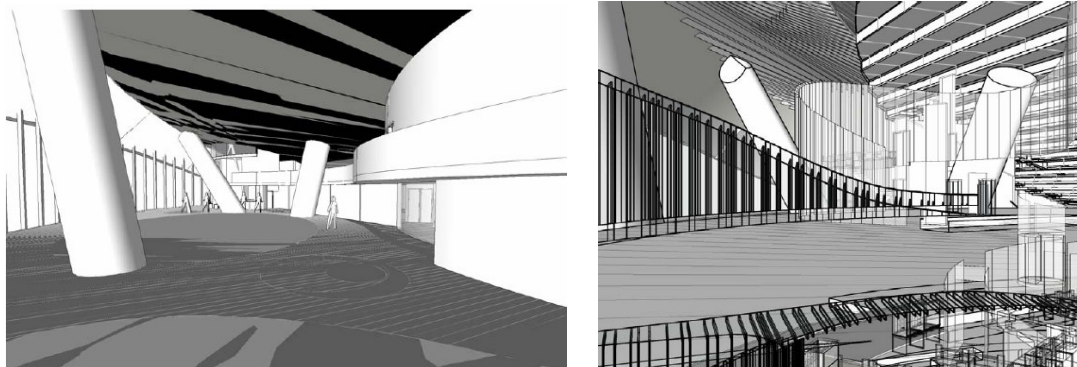


Figura 12: Estudos para o piso 3 (área de exposição)

(Fonte: memória descritiva de arquitectura do projecto-base; Janeiro de 2009; Arq. Luís Pedro Silva)

O projecto de arquitectura designa o referido espaço expositivo de “Comunicar Ciência”, assumindo uma linha de interpretação orientada para o domínio da divulgação científica, do tipo “Ciência Viva”.

A proposta que fazemos para o modelo expositivo tem uma orientação mais ampla. Sem perder de vista o enorme potencial que as áreas científicas relacionadas com o mar representam em termos de material expositivo com grande capacidade de renovação, propõe-se que o espaço de exposição tire partido das sinergias existentes na parceria UPorto – APDL – Câmara Municipal de Matosinhos em termos de construção de materiais expositivos. Por um lado, a mundividência de uma infra-estrutura dinâmica como o Porto de Leixões não pode ser ignorada, podendo aquele espaço expositivo funcionar também como uma montra de divulgação lúdica das actividades portuárias e de toda a diversidade, azáfama e conteúdo tecnológico que essas actividades veiculam. Por outro lado, o concelho de Matosinhos possui uma marca histórica indelével de ligação às actividades do mar, pelo que a CMM tem à sua disposição no âmbito da sua própria estratégia de programação cultural um vasto campo de animação a trabalhar. Para além disso, o Mar constitui um domínio multifacetado de intervenção cívica orientada para os temas da sustentabilidade que podem também justificar diferentes tipos de material expositivo acompanhados de iniciativas complementares de debates, encontros e reuniões cívicas nas quais a CMM pode ter uma intervenção decisiva. Basta pensar, por

exemplo, na problemática da zona costeira para compreender o amplo espaço de intervenção cívica que pode ser animado a partir do pólo do Mar

Quer isto significar que as três entidades (UP, APDL e CMM) apresentam separadamente um potencial expositivo a explorar, podendo ser substancialmente valorizado numa lógica de parceria e cooperação em iniciativas concretas.

Nestas condições, propomos um modelo de implantação da função de exposição /interpretação do pólo do Mar subordinado aos seguintes elementos:

- Selecção / Recrutamento de um responsável de programação expositiva e de animação do espaço de abertura ao público do piso superior do edifício do terminal de cruzeiros; em termos de economia de recursos, propõe-se que este recurso
- Missão do programador: concretizar todo o potencial expositivo, de animação e intervenção cívica configurado pelas actividades geradas pela parceria UP – APDL – CMM;
- Apostar decisivamente no conteúdo multimédia e digital do material expositivo, tendo em conta o seu potencial de interactividade e as características do espaço disponível;
- Valorizar o potencial de captação de exposições científicas internacionais de grande projecção que a implantação do CIIMAR no pólo do Mar representa;
- Potenciar a utilização de ROV em meio aquático no âmbito da realização de experiências científicas para assegurar material de divulgação em tempo real de resultados dessas experiências;
- Trabalhar a logística da actividade portuária como factor expositivo e de montra pública de divulgação das actividades do Porto de Leixões e da sua importância para a economia regional;
- Conceber e operacionalizar um programa de animação de debates e encontros, com suporte expositivo, em torno de temas estruturantes relacionados com o mar:

auto-estradas marítimas, segurança e vigilância ambiental, estratégia integrada de valorização das zonas costeiras, investigação científica e sustentabilidade das pescas, exploração futura do oceano profundo, emergência de novas actividades económicas valorizadoras dos recursos do Mar, segurança alimentar;

- Valorizar a participação em redes internacionais das principais entidades associadas ao pólo do Mar para realizar mostras de divulgação de experiências internacionais veiculadoras de abordagens inovadoras ao aproveitamento de recursos marinhos;
- Consagrar momentos de exposição trabalhando a histórica ligação de Matosinhos às actividades do Mar e envolvendo a mobilização de potencial de investigação existente ou a promover sobre a matéria;
- Definir complementaridades expositivas com a futura actividade do SEA LIFE CENTER do Parque da Cidade junto ao Castelo do Queijo;
- Estruturar um serviço educativo de suporte a todas as Escolas da Área Metropolitana do Porto e da região em geral destinado a acolher um programa regular de visitas de estudantes do ensino básico e secundário ao edifício do terminal de cruzeiros, valorizando material expositivo existente e promovendo sessões pedagógicas de enquadramento desse material.

Em resumo, o espaço de exposição e divulgação do pólo do Mar integra o conceito inicial da UPTEC em termos de divulgação científica e tecnológica e completa-o assegurando uma maior transversalidade à função de divulgação científica e tecnológica.

Isto não significa que as actividades científicas e tecnológicas acolhidas pela unidade de investigação do pólo do Mar não representem no espaço expositivo um capital central do potencial científico de divulgação que o Mar apresenta. É sobretudo muito relevante poder divulgar neste espaço o grande potencial de observação que as tecnologias subaquáticas possibilitam, em estreita articulação com as componentes de investigação que o CIMAR lidera. Certamente que esse potencial irá ser plenamente aproveitado pelo futuro responsável pela programação.

No entanto, o que propomos é que o potencial expositivo e de divulgação vá mais além, tirando partido da mais valia da parceria promotora do pólo, valorizando a vivência portuária como matéria de divulgação científica aplicada e, do ponto de vista cívico, a grande ligação ao mar de Matosinhos e da sua Câmara Municipal.

Nestas condições, a proposta agora apresentada não é contraditória com o modelo de exposição e divulgação inicialmente previsto pela UPTEC, antes o integra e enriquece com novos cambiantes que deverão reflectir-se na procura potencial do referido espaço expositivo.

Do ponto de vista físico-funcional da implantação do espaço de exposição importa sublinhar alguns aspectos adicionais:

- É relevante assinalar que o espaço de exposição contemplado no projecto de arquitectura tem margem de adaptação aos materiais e iniciativas a promover, designadamente quando prevê a adaptação do espaço do pequeno auditório abrindo-o caso seja necessário de modo a abrir-se aos conteúdos expositivos;
- É fundamental assegurar para efeitos de controlo do público visitante que o espaço de exposição possa conter um acesso com controlo de entradas;
- A utilização combinada do potencial expositivo do piso superior e a visita às instalações do biotério deve ser considerada para efeito da organização dos percursos abertos ao público exterior;
- O apoio de cafetaria ao espaço expositivo está assegurado;
- A possibilidade de consagrar um pequeno espaço destinado a servir de loja de venda de materiais relacionados com o pólo do Mar deve ser considerado.

5.4.6 FUNÇÃO ACOLHIMENTO EMPRESARIAL

Tal como está configurado, o pólo do Mar não tem qualquer possibilidade de acolher na sua estrutura de implantação a localização de empresas inseridas no *cluster* de actividades marinhas. Essa capacidade de acolhimento está reservada a processos de

incubação de novas empresas e mesmo a desejável atracção de unidades de I&D empresarial está fortemente limitada pela opção de aposta no mundo da incubação.

No entanto, nos termos em que a CM Matosinhos participa na constituição do pólo do Mar, estão criadas as condições para emergirem áreas de acolhimento empresarial tematicamente orientadas para as actividades económicas estruturadoras do *cluster*.

Esta estratégia de dotar o pólo do Mar de infra-estruturas complementares de acolhimento empresarial insere-se positivamente na estratégia regional de organizar uma nova família de áreas de acolhimento empresarial dotadas não só de uma nova família de serviços comuns compatíveis com as exigências actuais das empresas, mas também em estreita relação com as infra-estruturas de ciência e tecnologia de 1º nível, nos quais os PCT ocupam um lugar de realce.

A filosofia de uma área de acolhimento empresarial deste tipo consiste em criar densidades de conhecimento empresarial que facilitem a emergência de climas favoráveis à organização de *clusters*, fazendo-o essencialmente por duas vias:

- Em primeiro lugar, criando um espaço de acolhimento que, após o processo normal de incubação de empresas, regra geral de 3 anos, garanta a sua localização, continuando a beneficiar de uma atmosfera empresarial no seio do *cluster* e das relações de proximidade institucional com o parque de ciência e tecnologia que acolheu inicialmente a incubação;
- Em segundo lugar, criando um espaço de acolhimento susceptível de reforçar a atractividade de empresas à região no mesmo âmbito temático em que o PCT se insere.

Por estas razões, há condições que potenciem a criação de áreas de acolhimento empresarial de nova geração em Matosinhos, orientadas tematicamente para as actividades do *cluster* do Mar. Estas infra-estruturas constituirão uma extensão das actividades do pólo do Mar e garantirão que entre a massa de serviços comuns a disponibilizar às novas infra-estruturas esteja na primeira linha a relação de forte cooperação com o próprio pólo do Mar.

Tal como foi anteriormente referido, não nos parece correcto limitar as novas zonas à captação de empresas que terminem o seu processo de incubação normal. É fundamental que as novas zonas de acolhimento empresarial constituam elas próprias um factor decisivo de atracção de empresas à área de influência do pólo do Mar, constituindo um instrumento de organização e de visibilização das relações no interior do *cluster*.

Por várias vezes neste trabalho reiterámos a posição de que o pólo do Mar beneficiará da criação de um conjunto de actividades *clusterizadas* na sua área de influência, já que tal concentração tenderá a reforçar a sua capacidade de prestação de serviços. A existência de uma atmosfera empresarial do tipo *cluster* tenderá a reforçar os laços entre a massa de recursos científicos a mobilizar pelo pólo e as suas utilizações empresariais possíveis. Para além disso, é relevante que as empresas pós fase de incubação possam beneficiar de condições de proximidade a outras concentrações empresariais, não perdendo laços de cooperação com a sua infra-estrutura de acolhimento de origem.

De acordo com a informação disponibilizada pela CM de Matosinhos estão pensadas duas zonas de acolhimento empresarial para responder a esta estratégia de extensão da actividade do pólo do Mar: zona de S. Gens, com inserção mais marcadamente urbana, vocacionada para a atracção de unidades de mais pequena dimensão (lotes de 200 a 400m²) e zona de Esposade, vocacionada para atrair unidades empresariais de mais larga dimensão. Ambas estarão conectadas com sistemas de transporte de passageiros: a segunda insere-se na rede de Metro e a primeira será servida pela nova linha férrea para transporte de passageiros que ligará o Porto de Leixões a Campanhã, passando pela zona do Hospital de S. João.

O presente trabalho não permitiu reunir elementos técnicos adicionais que quantifiquem o potencial de acolhimento empresarial destas novas zonas. Conhecidos que são a capacidade de incubação do pólo do Mar e o tempo de permanência nesse espaço das empresas incubadas, pode concluir-se que a estratégia de afirmação das novas zonas terá de ser orientada para a captação de novas empresas no âmbito do *cluster* do Mar. Essa estratégia permitirá criar uma dinâmica mínima de implantação, colocando-a em diálogo directo com o potencial de prestação de serviços do pólo do Mar.

Do ponto de vista da inserção deste tipo de áreas na estratégia regional de acolhimento empresarial, as duas mencionadas áreas têm de ser equacionadas à luz da proposta de rede regional de áreas de acolhimento empresarial propostas na agenda regional da CCDRN para este domínio (ver figura seguinte).

As áreas de acolhimento empresarial anteriormente referidas não se encontram ainda definidas em matéria de especificações técnicas. Esse facto penaliza, como é compreensível, uma possível apreciação sobre a procura potencial de acolhimento. No entanto, é possível propor algumas orientações sobre essa captação de procura:

- 1) A estratégia de captação deve privilegiar a lógica de constituição de um cluster localizado de actividades relacionadas com o mar, com aposta em unidades de maior dimensão de instalações na zona de Esposade e unidades de menor dimensão na zona de S. Gens;
- 2) Entre as actividades a atrair com maior potencial de aquisição de serviços avançados às entidades relacionadas com o pólo do Mar podem mencionar-se as seguintes: empresas do ramo agro-alimentar, empresas do sector de náutica de recreio, actividades de construção naval, empresas produtoras de veículos robotizados para exploração subaquática, actividades de biotecnologia, produção de materiais para a actividade da pesca industrial e artesanal.
- 3) No conjunto de “facilities” a instalar nestas zonas de acolhimento empresarial devem estar obrigatoriamente serviços de ligação e extensão do pólo do Mar como factor preferencial de conexão a esta infra-estrutura;
- 4) A captação deste tipo de procura potencial é ainda favorecida pela localização metropolitana favorável que as duas zonas apresentam, constituindo um padrão de localização coerente com a área de influência esperada do pólo do Mar.

A constituição de tais zonas de acolhimento empresarial deve ainda respeitar a estratégia de acolhimento empresarial oportunamente definida para a Região, através de documentos orientadores próprios produzidos pela CCDR-N a este respeito.

A figura seguinte explicita resumidamente essa estratégia.

As duas setas assinaladas na referida figura ilustram as duas inserções possíveis dos projectos de acolhimento empresarial do pólo do Mar.

FIGURA 3 Visão Estratégica para a Rede de AAE na Região do Norte

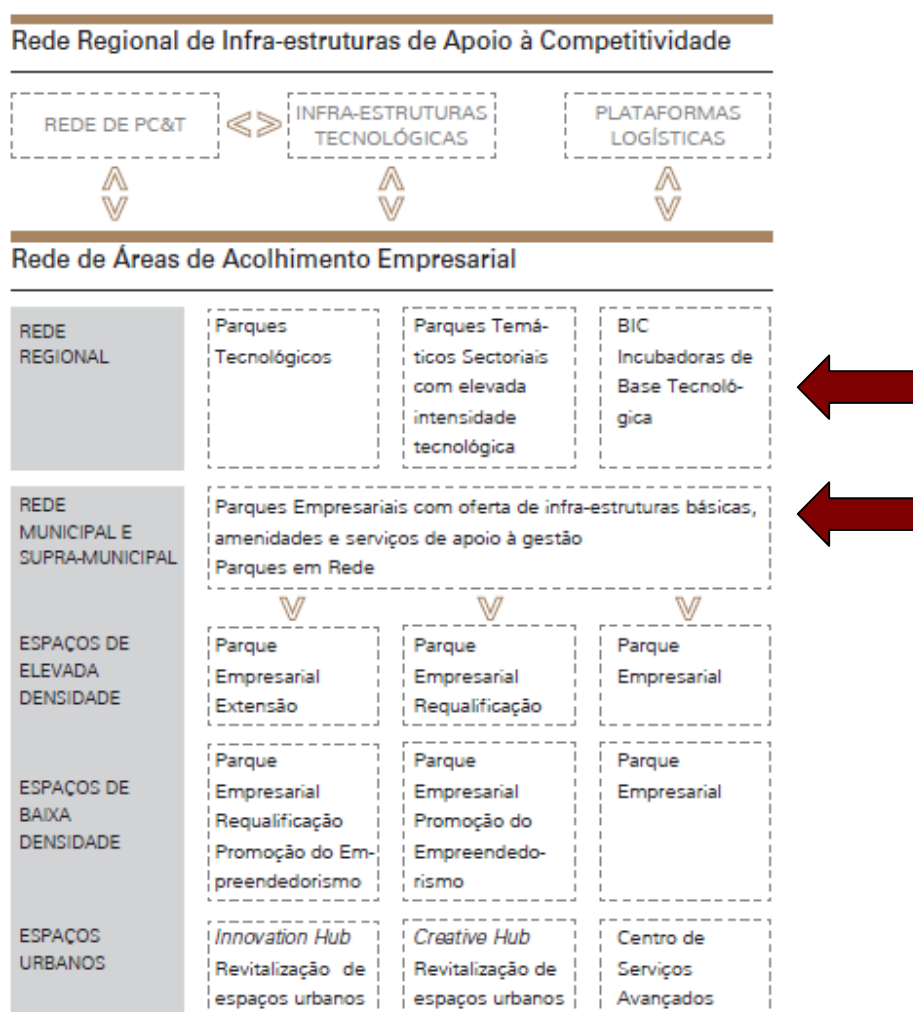


Figura 13: Rede Regional de Infra estruturas de apoio à competitividade

(Fonte: CCDDR-N, Plano de Acção para a Promoção do Acolhimento Empresarial no Norte de Portugal 2008-2010 – Agenda Regional)

A hipótese mais favorável corresponderia à sua classificação como parque temático sectorial em estreita articulação com o pólo do Mar inserido na rede de parques de ciência e tecnologia. A não contiguidade física com a infra-estrutura central do pólo do Mar, ela própria elemento de uma infra-estrutura mais vasta, o Parque de Ciência e Tecnologia da Universidade do Porto, pode penalizar essa classificação. A sua integração num projecto mais vasto de estruturação das actividades do *cluster* do mar favorece, pelo contrário, essa classificação.

A hipótese menos favorável corresponderia à sua classificação como infra-estrutura de acolhimento integrada na rede supra-municipal e municipal de áreas de acolhimento. Nesse caso, confrontar-se-ia com inúmeros projectos de extensão ou requalificação de zonas existentes.

Pensamos que a apresentação conjunta do projecto de acolhimento empresarial com a implantação do pólo do mar tenderá a favorecer a primeira solução, devidamente acompanhada de um regulamento que aponte inequivocamente para a natureza temática das novas áreas de acolhimento empresarial em torno do domínio do mar.

5.5 ARTICULAÇÕES FUNCIONAIS

Tal como foi oportunamente referido no capítulo de avaliação estratégica intermédia do projecto, o pólo do Mar pretende apresentar-se como uma infra-estrutura integrada de ciência e tecnologia, embora repartida por duas infra-estruturas - a unidade de investigação /exposição e a unidade de incubação, situadas junto aos molhes norte e sul do porto de Leixões.

A característica fundamental de uma infra-estrutura de ciência e tecnologia consiste na criação de condições de interacção e sinergia entre as suas múltiplas componentes, designadamente entre a produção /disseminação de conhecimento científico e as necessidades de inovação e as oportunidades de desenvolvimento de novos negócios por parte das empresas.

Neste contexto e dada a existência de duas infra-estruturas no pólo do Mar, é relevante indicar as condições que o projecto físico deve proporcionar em termos de articulações e interações entre valências.

A questão adquire uma redobrada relevância quanto mais se sabe que no projecto não abundam espaços comuns para encontro de experiências entre os diferentes actores que vão frequentar a infra-estrutura.

De acordo com a nossa avaliação, há três espaços que revelam uma maior propensão para assegurar essa função, cabendo à gestão da futura infra-estrutura proporcionar as condições temporais e organizacionais para assegurar que esses espaços se transformem em centros de disseminação de conhecimento tácito ao serviço de uma atmosfera de *cluster* em formação.

Os espaços em questão são os seguintes:

Espaços de formação e de auditório a partilhar com a APDL

Embora não se trate de infra-estruturas exclusivamente dedicadas à utilização do pólo do Mar, os espaços de formação e de auditório tenderão a constituir na nossa perspectiva um dos espaços preferenciais de troca de experiências entre as diferentes valências nele implantadas. Uma adequada gestão da utilização desses espaços pode transformá-los em espaços preferenciais de contacto entre as valências internas do pólo e personalidades do meio empresarial não localizado na infra-estrutura, animando iniciativas organizadas com o objectivo de disseminar um clima de conhecimento típico de um *cluster*. Esses espaços podem ainda ser um local privilegiado de acções estruturadas de contacto entre as empresas incubadas e a massa de investigadores. Se vingar a utilização dos espaços de formação como local de realização de acções/cursos de mestrado, a sinergia pode alargar-se à massa estudantil, o que também é positivo.

A grande desvantagem deste espaço é a necessidade da sua utilização obedecer a uma programação antecipada de modo a favorecer a partilha de funções com a APDL. Essa programação dificulta a sua transformação em espaço espontâneo de sinergia e de troca de experiências.

Espaço de convívio cibercafé e de mini-sala de reuniões do edifício de incubação

Embora fortemente penalizados pela sua reduzida dimensão, estes espaços constituem os únicos que estão no projecto apetrechados para gerar uma prática regular de convívio e de troca de experiências entre sobretudo os agentes frequentadores do edifício de incubação. Mais problemático será atrair regularmente os investigadores a esses espaços, dada a separação existente entre as duas infra-estruturas. Na nossa proposta de *lay-out*, indicámos como preferencial a criação de uma sala adicional de reuniões ao serviço das empresas incubadas, sala essa que pode ser utilizada para a estruturação de contactos formais entre equipas científicas e potenciais empreendedores.

Piso superior do edifício do terminal de cruzeiros

O piso superior do edifício do terminal de cruzeiros no molhe sul constitui neste edifício o único que reúne condições para preencher algumas valências (mitigadas) de promoção de interacções e sinergias entre os diferentes agentes frequentadores do pólo do Mar.

Não pode ignorar-se que esse espaço constitui também um espaço de exposição ao público, acolhe os espaços de direcção, integra um pequeno auditório sobretudo de suporte às actividades de investigação e de apoio aos eventos expositivos da infra-estrutura e ainda a cafetaria. Constitui por isso um espaço de utilização fortemente polivalente, pelo que nunca poderá constituir uma fonte privilegiada de criação de ambientes espontâneos de interacção entre as diferentes valências do pólo. Além disso, dada a distância física face ao molhe norte não tenderá a atrair espontaneamente os empreendedores em regime de incubação.

Mesmo não reunindo as condições ideais para geração de espaços informais de troca de experiências, trata-se mesmo assim de uma infra-estrutura que pode ser programada para estruturar esse tipo de contactos.

Resumindo

A configuração física do pólo do Mar não favorece a criação de ambientes espontâneos, informais e fluidos de troca de experiências entre as diferentes valências do pólo do Mar, dada a ausência de áreas expressamente concebidas para o efeito.

Nesse contexto, cabe à gestão integrada do pólo utilizar os espaços anteriormente identificados para, através de uma criteriosa selecção de eventos internos, criar esses ambientes favoráveis à disseminação de conhecimento tácito e à criação de uma atmosfera de conhecimento comum a toda a infra-estrutura.

6 CONDIÇÕES DE OPERACIONALIZAÇÃO E DE VIABILIZAÇÃO DO PROJECTO

6.1 PROPOSTA DE MODELO ORGANIZATIVO E DE GESTÃO DECLINADA POR FUNÇÕES

6.1.1 PRESSUPOSTOS

A proposta de modelo organizativo e de gestão que se apresenta tem por pressuposto a consideração de que o pólo do Mar constitui uma infra-estrutura integrada de ciência e tecnologia, envolvendo as componentes de investigação, incubação de iniciativas empresariais de base tecnológica e de exposição/demonstração.

Não se ignora ainda que o pólo constitui uma unidade integrada numa estrutura mais vasta que é o Parque de Ciência e Tecnologia da Universidade do Porto. Por outro lado, tem-se em conta a génese muito particular do projecto, assente numa parceria que envolve a UP, a APDL e a CMM e que as unidades de investigação e de incubação terão génese de projecto de infra-estruturas algo diferenciadas. A unidade de investigação, bem como o espaço de exposição ao público, partilhará uma infra-estrutura de raiz, o edifício do terminal de cruzeiros, a construir de raiz pela APDL. A unidade de incubação nascerá de um projecto de reconversão de instalações existentes pertencentes à APDL, com cedência do direito de utilização das mesmas em condições que serão analisadas na análise do modelo de exploração.

Destes pressupostos o que se afigura mais relevante é o que respeita à consideração de um modelo de gestão integrada de toda a infra-estrutura. Mesmo considerando que a unidade de investigação será essencialmente ocupada por uma entidade já existente, o CIIMAR, com os seus órgãos de direcção e coordenação já constituídos, isso não significa que a gestão do pólo do Mar não tenha de ser assegurada envolvendo toda a infra-estrutura. Não garantir à partida a possibilidade de gestão integrada da infra-estrutura seria contribuir para a não articulação necessária das valências que apresenta.

Isto não significa que as valências de investigação, incubação e divulgação não possam apresentar direcções próprias, mas sempre sujeitas a um modelo que assegure a integração e a coordenação das mesmas.

6.1.2 ALTERNATIVAS DE MODELO DE GESTÃO

De acordo com a avaliação de situação realizada pela equipa técnica e ouvidas as entidades que integram a parceria constitutiva do projecto do pólo do Mar, duas alternativas de modelo de gestão podem ser equacionadas para a implantação do pólo do Mar.

As alternativas de modelo de gestão resultam sobretudo do modo como a parceria constitutiva do projecto se materializa na estrutura de gestão:

- A alternativa A contempla a criação de uma estrutura societária, sociedade de capitais públicos (mistos), constituída pela UPTEC, APDL e CMM (ou outras que o desenvolvimento do projecto vier a determinar), com percentagens de capital a definir, cabendo a esta sociedade a definição dos responsáveis pelo modelo de gestão, o acompanhamento da infra-estrutura e a sua viabilização;
- A alternativa B atribui à Universidade do Porto (UPTEC) a gestão da infra-estrutura, integrando as restantes entidades da parceria (APDL, CMM e outras que o desenvolvimento do projecto vier a determinar) o Conselho Geral da Fundação Universidade do Porto e da Unidade Orgânica que o pólo do Mar tenderá a constituir no seio do novo modelo organizativo da UP.

Ambas as alternativas são compatíveis com o mesmo modelo de organização interno para o pólo do Mar que será descrito em secções seguintes. As alternativas A e B têm vantagens e inconvenientes que devem ser ponderadas pelas entidades constitutivas da parceria. A explicitação dessas vantagens e inconvenientes consta da secção seguinte.

6.1.3 VANTAGENS E INCONVENIENTES DAS ALTERNATIVAS FORMULADAS

No quadro seguinte, apresentam-se sucintamente as principais vantagens e inconvenientes associadas às alternativas de modelo de gestão que foram contempladas na secção anterior.

ALTERNATIVAS	VANTAGENS	INCONVENIENTES
A. Sociedade de Capitais Públicos (mistos) inicialmente constituída pela UPTEC, APDL e CMM	Apresenta um grau mais elevado de correspondência com a estrutura da parceria que está na base da génese do pólo do Mar	Esta solução não responsabiliza a UP pela viabilização do projecto do mesmo modo que a alternativa B o tenderá a determinar
	Permite graus diferenciados de envolvimento e de participação das entidades que integram a parceria	Podem existir entidades na parceria que não estejam interessadas em ter um protagonismo directo na gestão do pólo do Mar
	Possibilita a entrada no processo de novas entidades à medida que o desenvolvimento do projecto o determinar	A solução pode dificultar a compatibilização da gestão global do pólo com a condução da unidade de investigação
	A participação no capital de uma sociedade de capitais públicos responsabiliza de modo mais efectivo as entidades participantes na viabilização e sustentabilidade do projecto	Introduz alguma dissonância com o modelo de gestão do Parque de Ciência e Tecnologia da Universidade do Porto no qual o pólo do Mar se integra
	Permite fazer corresponder a engenharia organizativa e a engenharia financeira do projecto	Implica a constituição de mais uma estrutura societária
	Ajusta-se melhor a uma gestão partilhada do espaço de exposição/demonstração do piso superior do edifício do terminal de cruzeiros	
	Ajusta-se melhor à integração no pólo das unidades de acolhimento empresarial	

ALTERNATIVAS	VANTAGENS	INCONVENIENTES
B. Gestão a cargo da UP (UPTEC) com exploração das virtualidades de participação no Conselho Geral da UP das outras entidades	Ajusta-se melhor à natureza do modelo de gestão do PCT da UP no qual o pólo do Mar está integrado, correspondendo a uma prática de gestão já em curso	Não assegura à partida o mesmo grau de responsabilização das restantes entidades na viabilização e sustentação do projecto
	Ajusta-se ao papel determinante que a UPTEC e a UP em geral irão assumir no desenvolvimento e consolidação do projecto	A participação no Conselho Geral da Fundação UP pode não ser suficientemente motivadora para assegurar uma participação efectiva no projecto
	Possibilita uma ligação mais efectiva do Ministério da Ciência e do Ensino Superior ao projecto	Não garante com idêntico grau de flexibilidade da alternativa A a associação ao projecto de novas entidades
Ambas as alternativas são compatíveis com o modelo organizacional interno proposto para a infra-estrutura		

6.1.4 PROPOSTA DE SÍNTESE

A discussão realizada no seio da Comissão de Acompanhamento do estudo permitiu encontrar uma modalidade organizativa de síntese, que obedece sobretudo aos princípios da flexibilidade e da não multiplicação de instituições.

Assim, o modelo de gestão proposto para o arranque do funcionamento do pólo do Mar assenta nos seguintes elementos:

- A gestão do pólo do Mar deve assumir uma componente de integração das suas múltiplas funções e valências, sem prejuízo da autonomia gestionária das suas principais unidades: investigação e incubação;
- A gestão integrada do pólo do Mar deve caber a um Director, com mandato concedido, por períodos de quatro anos, através de um protocolo de colaboração institucional entre os promotores do projecto: Universidade do Porto, APDL e Câmara Municipal de Matosinhos;

- A figura do protocolo de colaboração pode evoluir para um contrato de consórcio entre os referidos promotores;
- A gestão da unidade de investigação cabe à Universidade do Porto, podendo identificar-se com a Direcção do CIMAR;
- A gestão da unidade de incubação cabe à UPTEC;
- A gestão da componente de exposição e divulgação cabe à Direcção do pólo do Mar;
- A gestão das componentes de acolhimento empresarial e da unidade residencial de investigadores visitantes caberá à Câmara Municipal de Matosinhos quando tais infra-estruturas se encontrarem em actividade e ao serviço do pólo do Mar.

Com esta solução, assegura-se a flexibilidade do modelo, sem prejuízo da sua gestão integrada, com a vantagem de não implicar a criação de mais uma entidade.

Para além do protocolo/consórcio entre os parceiros promotores do projecto que define o mandato estratégico pluri-anual da Direcção do pólo do Mar, equaciona-se a possibilidade de funcionar junto da Direcção um órgão consultivo, composto por personalidades individuais e entidades que interesse mobilizar sobretudo do ponto de vista do reforço do papel do pólo do Mar na estruturação do cluster regional.

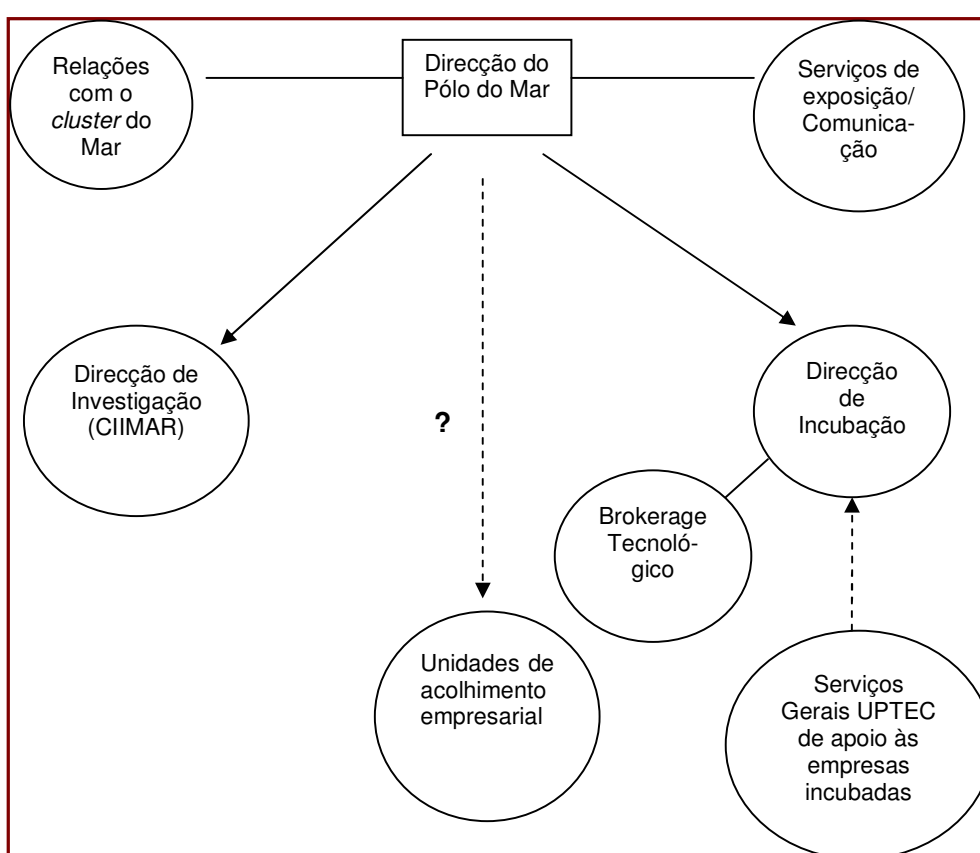
A figura do protocolo/consórcio entre os parceiros promotores do projecto apresenta ainda a flexibilidade de poder adaptar-se à evolução do projecto, com a eventual integração de novos promotores.

6.1.5 PROPOSTA DE ESTRUTURA ORGANIZACIONAL INTERNA

O diagrama seguinte descreve sucintamente a estrutura organizacional interna proposta para o pólo do Mar.

A proposta apresentada procura minimizar a dotação do pólo em termos de recursos humanos e respeita o pressuposto de assegurar uma gestão integrada às suas diferentes valências, sem comprometer a sua flexibilidade de funcionamento.

Estrutura de Organização Interna do Pólo do Mar



A estrutura organizativa que consta do diagrama anterior assenta na criação de uma Direcção única para todo o pólo, à qual reportam os serviços responsáveis pelo relacionamento com o *cluster* e os serviços de exposição /comunicação responsáveis pela programação e animação do piso superior do edifício do terminal de cruzeiros. Considera-se que os serviços de exposição /demonstração podem ser assegurados por um técnico

de programação / comunicação em reporte directo à Direcção do Pólo, não implicando a estruturação de um departamento.

São criadas duas direcções adicionais coordenadas pela direcção geral do pólo do Mar correspondentes às unidades de investigação (esta atribuída ao CIIMAR na qualidade de instituição âncora) e de incubação. Esta última direcção articula-se com todo o potencial de oferta de serviços de apoio às empresas incubadas por parte da UPTEC, podendo a sua direcção caber precisamente à UPTEC. Tal como foi anteriormente referido na proposta de programa funcional, a estrutura de incubação deve contemplar uma componente de serviços de *brokerage* tecnológico, cuja existência é na nossa perspectiva considerada um factor de sucesso das actividades de intermediação que o espaço de incubação deve assegurar.

Toda esta estrutura é compatível com qualquer uma das alternativas consideradas para o modelo de gestão, apenas variando a estrutura à qual reporta a Direcção: Sociedade de Capitais Públicos (mistos) ou UPTEC.

No que respeita à integração na estrutura organizacional proposta das unidades de acolhimento empresarial anteriormente referenciadas, ela não é tão fluida se a alternativa considerada para o modelo de gestão for a alternativa B. De facto, sendo essas zonas de acolhimento empresarial promovidas pela CMM, a sua integração na estrutura de gestão interna do pólo do Mar é mais facilitada se a Direcção do pólo reportar a uma sociedade de capitais públicos (mistos) em que esteja também representada a CMM. Nessas condições, será mais fácil assegurar que a estratégia de atracção de empresas às novas zonas de acolhimento empresarial seja coerente com a lógica de *cluster* que importa construir, de modo a criar um ambiente empresarial capaz de acolher favoravelmente as empresas que terminem a sua fase de incubação.

Dai no diagrama anterior, o elo de ligação da Direcção do pólo a essas unidades surgir a tracejado e acompanhado de um ponto de interrogação.

A estrutura organizacional proposta é compatível com uma elevada parcimónia de dotação de recursos humanos para a fase de arranque, minimizando substancialmente os custos de funcionamento na fase inicial.

6.2 PROPOSTA DE DOTAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS PARA A FASE DE ARRANQUE E CONSOLIDAÇÃO DO PROJECTO

6.2.1 PRESSUPOSTOS

Tal como foi referido na secção anterior, a estrutura de organização proposta para o pólo do Mar é fortemente economizadora de recursos humanos, de forma a agilizar o seu funcionamento e facilitar a sua sustentabilidade financeira.

Como pressuposto fundamental da nossa proposta de dotação de recursos humanos, considerámos que a implantação da componente de investigação do pólo do Mar não implicará o recrutamento de recursos humanos adicionais para além dos que o CIIMAR transportará para a sua nova instalação. Esse pressuposto envolve também as unidades laboratoriais e a própria manutenção do biotério que serão assegurados por elementos dessa instituição.

Este pressuposto tem uma importante implicação. Não consideraremos a unidade de investigação para efeito da análise de exploração do pólo do Mar no que respeita à componente de recursos humanos. Admitiremos, assim, que o CIIMAR encontrará as suas próprias fontes de financiamento para remunerar o seu corpo de investigadores e de pessoal técnico de suporte.

Já no que respeita às despesas de funcionamento básicas, tais como serviços de limpeza, energia e comunicações poderá discutir-se qual o modelo de imputação que deverá ser considerado, isto é, se devem ficar a cargo da própria estrutura de funcionamento do CIIMAR ou se devem ser imputados ao pólo do Mar e assim condicionar a sua análise de exploração.

Consideraremos por isso as funções de incubação e de exposição/demonstração como as que vão exigir opções em termos de recrutamento, deixando a função de acolhimento

empresarial como susceptível de afinamento futuro em termos das opções a assumir quanto ao modelo de gestão.

6.2.2 ESTRUTURA INTERNA DE RECURSOS HUMANOS

No quadro seguinte, apresenta-se a dotação de recursos humanos proposta como estritamente necessária para o funcionamento do pólo do Mar. O quadro contempla uma coluna com um conjunto de especificações de perfil recomendado para os recursos invocados, de modo a tornar a proposta mais coerente e operacional.

UNIDADE FUNCIONAL DO PÓLO DO MAR	RECURSOS HUMANOS NECESSÁRIOS	PERFIL E VALÊNCIAS TÉCNICAS A SATISFAZER
Direcção global e integrada do pólo do Mar	Director do Pólo do Mar	Técnico superior responsável pela gestão do pólo do Mar como um todo e pela comunicação global da infra-estrutura a nível nacional e internacional
		Capacidade de interlocução e representação junto da UP (UPTEC) e de outras entidades públicas governamentais e não governamentais do ponto de vista da captação de financiamentos de suporte à viabilização do projecto
		Capacidade de concretização de um mandato estratégico plurianual, com objectivos e metas claras de afirmação a definir seja pela sociedade de capitais mistos seja pela UP, consoante o modelo de gestão
		Capacidade de afirmação do papel do pólo na estruturação do <i>cluster</i> do Mar, integrando o potencial de investigação científica e de atracção de empresas
		Supervisão da política de exposições e comunicação a realizar pelo programador do espaço de exposições
	Secretariado de Direcção	Técnico de secretariado de suporte à Direcção

UNIDADE FUNCIONAL DO PÓLO DO MAR	RECURSOS HUMANOS NECESSÁRIOS	PERFIL E VALÊNCIAS TÉCNICAS A SATISFAZER
Unidade de incubação	Director da unidade de incubação	Técnico superior com funções de gestão da infra-estrutura de incubação, incluindo a programação dos tempos de utilização dos espaços de formação e auditório a partilhar com a APDL
		Capacidade de desenvolvimento de acções de prospecção de empresas a incubar em estreita colaboração com os serviços de promoção do empreendedorismo da UPTec
		Gestão dos tempos e condições de utilização da embarcação residente no pólo do Mar como elemento de suporte a missões de investigação ou outras
		Capacidade de desenvolvimento de acções de prospecção e promoção de actividades utilizadoras dos equipamentos (designadamente de mergulho) a disponibilizar pela unidade de incubação
		Capacidade de desenvolvimento e organização de acções de acompanhamento das empresas incubadas de modo a captar necessidades de prestação de serviços às empresas incubadas
		Capacidade de desenvolvimento de um programa regular de iniciativas e eventos na infra-estrutura de incubação destinados a disseminar uma atmosfera de conhecimento empresarial
	Broker tecnológico	Técnico superior com funções de explicitação de oportunidades empresariais e tecnológicas de cooperação entre o potencial científico mobilizável pelo pólo do Mar e as empresas integráveis numa lógica de <i>cluster</i> do Mar (funções eventualmente partilháveis com os trabalhos de organização do <i>cluster</i> do Mar)
		Experiência de relacionamento com actividades empresariais relacionadas com o <i>cluster</i> do Mar
		Capacidade de interlocução com as equipas científicas mobilizáveis pelo pólo do Mar

UNIDADE FUNCIONAL DO PÓLO DO MAR	RECURSOS HUMANOS NECESSÁRIOS	PERFIL E VALÊNCIAS TÉCNICAS A SATISFAZER
Unidade de incubação	Técnico de manutenção de equipamentos	Técnico intermédio responsável pelas condições de utilização e manutenção de equipamento comum e embarcação
	Técnico de Secretariado	Administrativo com funções de suporte técnico e administrativo à Direcção da infra-estrutura de incubação
Serviços de Exposição / Demonstração	Técnico de programação de material expositivo e comunicação exterior do pólo do Mar	Capacidade de concepção e programação de materiais expositivos, com forte intervenção de processos multimédia envolvendo a divulgação de conhecimento e materiais científicos, das múltiplas vivências e actividades de uma infra-estrutura portuária, de temas relacionados com o recurso mar e o oceano profundo e da própria ambiência marítima e piscatória de Matosinhos
		Responsável pelas diferentes formas de comunicação exterior do pólo do Mar e das suas múltiplas valências
	Funcionário administrativo	Funcionário responsável pelo controlo de acessos do público exterior ao espaço expositivo
<p>Notas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Assumiu-se que as funções de limpeza e de segurança dos edifícios serão exercidas em regime de <i>outsourcing</i> não implicando recursos humanos próprios. 2. O serviço de cafetaria do piso superior do edifício do terminal de cruzeiros será concessionado pela APDL não implicando afectação de qualquer recurso humano a essa função por parte do pólo do Mar. 3. Os serviços de cibercafé da zona de convívio da infra-estrutura de incubação será totalmente automatizado e concessionado não implicando também afectação de recursos humanos próprios. 4. Pressupôs-se que os serviços de biotério e de apoio laboratorial da unidade de investigação serão assumidos no âmbito da estrutura interna do CIIMAR. 5. As eventuais actividades de formação, por exemplo na área do mergulho, a realizar no âmbito da unidade de incubação serão realizadas por formadores a seleccionar por acção de formação, não implicando a criação de uma estrutura interna de formação. 		

6.3 CALENDARIZAÇÃO DO PROJECTO

De forma indicativa, as diversas componentes do projecto irão concretizar-se de acordo com o seguinte cronograma geral:

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Projectos de arquitectura e de execução do edifício para a unidade de investigação (Novo Terminal de Cruzeiros de Leixões)						
Projectos de arquitectura e de execução da infra-estrutura de incubação (reconversão do edifício da sanidade da APDL)						
Remodelação e equipamento do edifício “chalet” do espaço de incubação						
Construção da infra-estrutura de incubação (1ª fase)						
Construção da infra-estrutura de incubação (2ª fase)						
Construção do edifício de acolhimento da unidade de investigação						
Criação de unidades de alojamento para investigadores -visitantes						
Planos de ordenamento, programas -base e projectos de execução das áreas de acolhimento empresarial						
Construção/ infra -estruturação das áreas de acolhimento empresarial						

6.4 PLANO DE INVESTIMENTOS, PLANO DE EXPLORAÇÃO E PLANO DE FINANCIAMENTO: VALORES DE BASE

A tabela reproduzida de seguida sistematiza os dados relevantes na perspectiva do investimento, exploração e financiamento das componentes incubação e investigação do pólo do Mar. Em capítulos seguintes estes valores são justificados e analisados.

RUBRICAS	TOTAL	ANOS											
		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1. INVESTIMENTO													
Obras e mobiliário no CHALET	13000	13000											
Aquisição da embarcação	175000	175000											
Obras de reparação da embarcação	5070	5070											
Aquisição de software e hardware	2500	2500											
Equipamentos de apoio espaço de incubação	95500	17500	30000	13000	35000								
Construção da infra-estrutura de incubação	3132000		1044000	1044000	1044000								
Fiscalização e acompanhamento da construção da infra-estrutura de incubação	93960		31320	31320	31320								
Equipamentos de apoio ao espaço de incubação - fase de instalação	33000				33000								
Mobiliário da infra-estrutura de incubação	37340			7470	29870								
Construção do edifício de acolhimento da unidade de investigação	1800000			1800000									
Aquisição de meios para o espaço expositivo do edifício de investigação	25000				25000								
Custos de instalação da unidade investigação	15000				15000								
Total de investimentos anual	5427370	213070	1105320	2895790	1213190								
Total de investimentos elegíveis ao eixo 2 do ON pela UP	3587370	213070	1105320	1095790	1173190								
Total de investimento a financiar pela UP fora do quadro do ON2	1840000	0	0	1800000	40000								

RUBRICAS	TOTAL	ANOS											
		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
2.CUSTOS DE EXPLORAÇÃO													
2.1. FUNCIONAMENTO		0	23990	37651	147499	150437	153435	156492	159610	162791	166035	169344	172719
UNIDADE DE INCUBAÇÃO													
Comunicações			4800	9600	9696	9890	10088	10289	10495	10705	10919	11138	11360
Energia			2400	6000	6060	6181	6305	6431	6560	6691	6825	6961	7100
Água			300	600	606	618	630	643	656	669	682	696	710
Limpeza			2400	6000	6060	6181	6305	6431	6560	6691	6825	6961	7100
Vigilância e segurança			1000	1010	1020	1030	1041	1051	1062	1072	1083	1094	1105
Arrendamento			12000	12120	12362	12610	12862	13119	13381	13649	13922	14201	14485
Diversos			1090	2321	2344	2390	2437	2485	2533	2583	2633	2685	2738
Total Custos de Funcionamento Incubação			23990	37651	38149	38900	39667	40449	41246	42060	42889	43735	44598
UNIDADE DE INVESTIGAÇÃO /EXPOSIÇÃO													
Comunicações					3000	3060	3121	3184	3247	3312	3378	3446	3515
Energia					1500	1530	1561	1592	1624	1656	1689	1723	1757
Água					500	510	520	531	541	552	563	574	586
Limpeza					2500	2550	2601	2653	2706	2760	2815	2872	2929
Vigilância e segurança					1000	1020	1040	1061	1082	1104	1126	1149	1172
Arrendamento					100000	102000	104040	106121	108243	110408	112616	114869	117166
Diversos					850	867	884	902	920	938	957	976	996
Total Custos de Funcionamento Investigação/Exposição			0	0	109350	111537	113768	116043	118364	120731	123146	125609	128121
TOTAL CUSTOS DE FUNCIONAMENTO			23990	37651	147499	150437	153435	156492	159610	162791	166035	169344	172719
2.2. MANUTENÇÃO		0	0	0	0	266417	271745	277180	282724	288378	294146	300029	306029
UNIDADE DE INCUBAÇÃO			0	0	0	174417	177905	181463	185093	188795	192570	196422	200350
UNIDADE DE INVESTIGAÇÃO /EXPOSIÇÃO			0	0	0	92000	93840	95717	97631	99584	101575	103607	105679

RUBRICAS	TOTAL	ANOS											
		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
2.3. PESSOAL		0	38115	189709	193503	197373	201320	205347	209454	213643	217916	222274	226720
DIRECÇÃO GERAL													
Director				43313	44179	45062	45964	46883	47820	48777	49752	50747	51762
Técnico de Secretariado				12128	12370	12617	12870	13127	13390	13658	13931	14209	14493
UNIDADE DE INCUBAÇÃO													
Direcção			38115	38115	38877	39655	40448	41257	42082	42924	43782	44658	45551
Broker tecnológico				30319	30925	31544	32175	32818	33474	34144	34827	35523	36234
Técnico de manutenção de equipamentos				15593	15904	16222	16547	16878	17215	17560	17911	18269	18634
Técnico de secretariado				12128	12370	12617	12870	13127	13390	13658	13931	14209	14493
UNIDADE DE DIVULGAÇÃO/EXPOSIÇÃO													
Programador				25988	26507	27037	27578	28130	28692	29266	29851	30448	31057
Técnico de manutenção de material expositivo				12128	12370	12617	12870	13127	13390	13658	13931	14209	14493
CUSTOS TOTAIS DE PESSOAL				189709	193503	197373	201320	205347	209454	213643	217916	222274	226720
2. CUSTOS TOTAIS DE EXPLORAÇÃO		0	62105	227360	341002	614227	626501	639019	651788	664812	678097	691647	705468
3. RECEITAS DE FUNCIONAMENTO		0	40600	172153	224918	273347	323367	368167	393226	399881	406669	413592	420654
UNIDADE DE INCUBAÇÃO													
Aluguer de espaços de incubação			6300	31003	68908	108317	149274	191827	215843	220160	224563	229054	233635
Receitas líquidas de utilização da embarcação			34300	41150	48010	54870	61730	61730	60480	60480	60480	60480	60480
Concessão do Cibercafé					6000	6120	6242	6367	6495	6624	6757	6892	7030
UNIDADE DE INVESTIGAÇÃO /EXPOSIÇÃO													
Contribuição CIIMAR para a renda anual				84000	85680	87394	89141	90924	92743	94598	96490	98419	100388
Contribuição de outras estruturas de investigação e/ou de outras entidades				16000	16320	16646	16979	17319	17665	18019	18379	18747	19121
TOTAL RECEITAS DE FUNCIONAMENTO		0	40600	172153	224918	273347	323367	368167	393226	399881	406669	413592	420654
4. RENDIMENTOS LÍQUIDOS (3-2)		0	-21505	-55207	-116084	-340880	-303133	-270852	-258562	-264931	-271428	-278055	-284813
5. RENDIMENTOS LÍQUIDOS SEM CUSTOS DE MANUTENÇÃO = (4+2.2.)		0	-21505	-55207	-116084	-74463	-31388	6328	24161	23447	22718	21974	21216

6.5 DESENVOLVIMENTOS E PRESSUPOSTOS

6.5.1 CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

A definição do plano de financiamento integrado do pólo do Mar organiza-se a partir da tabela que descreve o plano de exploração do empreendimento e os valores de investimento. Posteriormente, analisa-se o “cash-flow” do projecto incluindo custos de investimento e as fontes de financiamento.

O plano é concebido respeitando a natureza integrada da infra-estrutura, isto é, a sua característica de Parque de Ciência e Tecnologia da UP centrado nas questões do Mar. O plano é ainda organizado tendo em conta que as unidades de investigação e de exposição do pólo se integram no edifício do terminal de cruzeiros do molhe sul, que será objecto de uma candidatura própria por parte da APDL ao eixo 2 do ON2. Este pressuposto é relevante para o cálculo do custo do investimento do pólo do Mar propriamente dito. No que respeita às unidades de investigação e de exposição consideramos apenas como investimento o valor de 1 800 000 euros que a UP necessita de pagar à cabeça à APDL pelo acesso ao edifício, já que o restante consta de uma renda mensal a pagar à APDL, valor que não é imputado ao investimento mas antes aos custos de exploração.

Deve ainda referir-se que, nas condições de informação disponível existentes à data da conclusão da versão definitiva do relatório final, decidimos não imputar ao plano de financiamento do pólo do Mar as verbas correspondentes ao investimento de infraestruturação das duas áreas de acolhimento empresarial a promover pela CMM e de construção das residências de acolhimento de investigadores residentes. Caberá à CMM encontrar as fontes de financiamento adequadas para essas realizações.

6.5.2 OS VALORES DO INVESTIMENTO

O quadro da página seguinte explicita os valores do investimento para as componentes de incubação, investigação e exposição.

Nos parágrafos que se seguem à apresentação do quadro explicitam-se as fontes e os pressupostos que conduziram aos valores assinalados:

RUBRICA	TOTAL	2009	2010	2011	2012
1. INVESTIMENTO (valores a preços de 2009)					
Obras e mobiliário no CHALET	13000	13000			
Aquisição da embarcação	175000	175000			
Obras de reparação da embarcação	5070	5070			
Aquisição de software e hardware de instalação	2500	2500			
Equipamentos de apoio ao espaço de incubação	95500	17500	30000	13000	35000
Construção da infra-estrutura de incubação	3132000		1044000	1044000	1044000
Fiscalização e acompanhamento da construção da infra-estrutura de incubação	93960		31320	31320	31320
Equipamentos de apoio ao espaço de incubação - fase de instalação	33000				33000
Mobiliário da infra-estrutura de incubação	37340			7470	29870
Construção do edifício de acolhimento da unidade de investigação	1800000			1800000	
Aquisição de meios expositivos a localizar em todo o espaço expositivo do edifício de investigação	25000				25000
Custos de instalação da unidade de investigação	15000				15000
Total de investimentos anual	5427370	213070	1105320	2895790	1213190
Total de investimentos elegíveis ao eixo 2 pela UP	3587370	213070	1105320	1095790	1173190

Notas:

- 1) Obras e mobiliário no Chalet: a informação provém da UPTEC e respeita à intervenção no edifício destacado do edifício da sanidade, preparando-o para ocupação anterior à obra mais profunda de construção dos espaços de incubação;
- 2) Aquisição da embarcação valores UPTEC correspondentes ao investimento de compra da embarcação que suportará as actividades do pólo do Mar em regime de aluguer às equipas de investigação e empresas interessadas;

- 3) Obras de reparação da embarcação: valores UPTEC relativos a intervenções previstas na embarcação adquirida;
- 4) Aquisição de software e hardware de instalação: valores UPTEC relativos a investimento de primeira instalação;
- 5) Construção da infra-estrutura de incubação: valores decorrentes do projecto de arquitectura previstos pelo Arq^o Adalberto Dias;
- 6) Fiscalização e acompanhamento da construção da infra-estrutura de incubação: valores UPTEC relativos ao acompanhamento do projecto de reconversão do edifício da sanidade
- 7) Equipamentos de apoio ao espaço de incubação - fase de instalação: valores UPTEC de equipamento para a infra-estrutura de incubação
- 8) Mobiliário da infra-estrutura de incubação: valores UPTEC de mobiliário básico de suporte aos alvéolos de incubação
- 9) Construção do edifício de acolhimento da unidade de investigação: este valor respeita ao valor inicial à cabeça que a UP deve pagar à APDL para que o edifício do terminal de cruzeiros acolha a unidade de investigação do pólo do Mar; trata-se de um valor que a UP deve financiar internamente seja por contribuições do CIIMAR, seja de outras unidades de investigação, seja ainda do orçamento da Fundação UP;
- 10) Aquisição de meios expositivos a localizar em todo o espaço expositivo do edifício de investigação: estimativa própria sobre investimentos mínimos para o espaço expositivo;
- 11) Custos de instalação da unidade de investigação: estimativa própria de pequenas intervenções de instalação do CIIMAR na infra-estrutura

Do ponto de vista da UP, o montante total do investimento do projecto eleva-se a 5427370 euros, mas apenas 3587370 correspondem a investimento co-financiável pelo FEDER no âmbito do eixo 2 da ON. Na medida em que a UP/UPTEC não será o promotor do

projecto do edifício do terminal de cruzeiros, só a componente de incubação será passível de uma candidatura UPTEC.

Assim sendo, o montante de investimento a financiar pela UP fora do âmbito do ON2 eleva-se a 1840000 euros.

6.5.3 OS CUSTOS DE EXPLORAÇÃO

O quadro seguinte reproduz a ventilação de categorias de custos consideradas para a elaboração do plano de exploração.

Os custos aparecem divididos em três classes: funcionamento, manutenção e pessoal.

Optámos também por desagregar os custos entre as unidades de incubação e de investigação/exposição, embora esta desagregação deva ser objecto de alguns comentários.

Na verdade, a unidade de investigação do pólo do Mar é indelévelmente marcada pela instalação do CIIMAR no edifício do terminal de cruzeiros do molhe sul. Nestas condições, em nosso entender, a economia interna do funcionamento do CIIMAR não deve influenciar o plano de financiamento integrado do pólo do Mar. Por outras palavras, somos de opinião que o CIIMAR deve continuar a financiar a sua actividade nos moldes em que o vem fazendo nas suas instalações actuais na rua dos Bragas, incluindo custos de manutenção e funcionamento do biotério.

A única alteração é que o CIIMAR deve providenciar meios de financiamento (junto da Fundação UP ou do Ministério da Ciência e do Ensino Superior)) para financiar a renda estimada de 84000 anuais correspondente à estimativa que fazemos do espaço que corresponderá à actividade do CIIMAR no novo edifício.

Sabendo que a UP terá de pagar à APDL uma renda anual de 100000 euros, estimamos que 16000 euros/ano corresponderiam ao espaço de exposição e outras instalações do piso superior do edifício.

2.CUSTOS DE EXPLORAÇÃO
2.1. FUNCIONAMENTO
UNIDADE DE INCUBAÇÃO
Comunicações
Energia
Água
Limpeza
Vigilância e segurança
Arrendamento
Diversos
Total Custos de Funcionamento Incubação
UNIDADE DE INVESTIGAÇÃO /EXPOSIÇÃO
Comunicações
Energia
Água
Limpeza
Vigilância e segurança
Arrendamento
Diversos
Total Custos de Funcionamento Investigação/Exposição
TOTAL CUSTOS DE FUNCIONAMENTO
2.2. MANUTENÇÃO
UNIDADE DE INCUBAÇÃO
UNIDADE DE INVESTIGAÇÃO /EXPOSIÇÃO
2.3. PESSOAL
DIRECÇÃO GERAL
Director
Técnico de Secretariado
UNIDADE DE INCUBAÇÃO
Direcção
Broker tecnológico
Técnico de manutenção de equipamentos
Técnico de secretariado
UNIDADE DE DIVULGAÇÃO/EXPOSIÇÃO
Programador
Técnico de manutenção de material expositivo
CUSTOS TOTAIS DE PESSOAL
CUSTOS TOTAIS DE EXPLORAÇÃO

Nos parágrafos seguintes, apresentam-se os pressupostos que conduziram à explicitação das diferentes classes de custos de exploração.

Admitiu-se que os custos de exploração evoluirão primeiro a uma taxa de inflação de 1% (período de retoma inicial da actual crise) e que estabilizarão depois a uma taxa de inflação de 2%.

Todas as remunerações de pessoal foram calculadas pressupondo o pagamento de 23,75 % de contribuição para a segurança social, não tendo sido incluído o pagamento de subsídios de almoço.

Não foram considerados os valores de IVA.

CUSTOS DE FUNCIONAMENTO

UNIDADE DE INCUBAÇÃO

- 1) Comunicações: corrigimos em alta os valores fornecidos pela UPTEC que nos pareceram muito baixos, atendendo a valores reais de outras organizações; no período de arranque considerámos um valor mensal de 400 euros, duplicando em fase de instalação efectiva;
- 2) Energia: corrigimos em alta os valores UPTEC; considerámos inicialmente um valor de 200 euros/mês para estabilizar depois em torno dos 500 euros/mês;
- 3) Água: corrigimos ligeiramente os valores UPTEC, estabilizando em torno dos 50 euros/mês;
- 4) Limpeza: a partir da instalação efectiva estimámos um outsourcing mensal de 500 euros para assegurar esta função;
- 5) Vigilância e segurança: Considerámos uma avença de 1000 euros como um valor aceitável para esta função, embora sem ter realizado uma consulta explícita ao mercado; admite-se que esta função possa ser partilhada com a APDL minimizando o encargo;

- 6) Arrendamento: Consiste na renda anual de 12000 euros a pagar pela UPTEC à APDL no âmbito do protocolo de utilização de instalações realizado;
- 7) Diversos: rubrica residual envolvendo consumíveis diversos de suporte ao funcionamento da infra-estrutura; a estimacão corresponde a uma taxa de 10% das despesas em comunicações, energia, água, limpeza e vigilância/segurança.

UNIDADE DE INVESTIGAÇÃO/EXPOSIÇÃO

Face às considerações produzidas a respeito da instalaçaõ do CIIMAR, a estimacão dos custos de exploraçaõ corresponde essencialmente ao funcionamento do piso superior onde se acolhem seja o espaço de exposiçaõ, seja a Direcçaõ do próprio pólo do Mar como infra-estrutura integrada. Os valores estimados tiveram em conta que se trata de um espaço de utilizaçaõ mais reduzido do que o do espaço de incubaçaõ, tendo em conta que os custos de funcionamento do CIIMAR não são considerados para o cálculo. Os custos de funcionamento são imputados a partir de 2012, inclusive, considerando o ritmo de execuçaõ física do projecto:

- 1) Comunicações: estimámos um valor base anual de 3000 euros;
- 2) Energia: estimámos um valor base anual de 1500 euros;
- 3) Água: estimámos um valor base anual de 500 euros;
- 4) Limpeza: estimámos um valor base anual de 2500 euros;
- 5) Vigilância e segurança: estimámos um valor base anual de 1000 euros equivalente ao do espaço de incubaçaõ;
- 6) Arrendamento: o valor de 100000/ano corresponde ao valor global que a UP terá de pagar à UPTEC pela utilizaçaõ do edifício do terminal de cruzeiros, da qual se estima que possa corresponder 84000 euros ao CIIMAR e 16000 euros ao piso superior; a partilha entre estes montantes pode ser arbitrada pela Fundaçãõ UP de outro modo conforme é compreensível; a nossa estimativa corresponde a uma perspectiva da utilizaçaõ física do edifício.

- 7) Diversos: rubrica residual envolvendo consumíveis diversos de suporte ao funcionamento da infra-estrutura; a estimação corresponde a uma taxa de 10% das despesas em comunicações, energia, água, limpeza e vigilância/segurança.

CUSTOS DE MANUTENÇÃO

Foram estimados segundo uma taxa de 5% incidente sobre as categorias de investimento pertinentes para cada unidade: de incubação e de investigação: Incidem no cálculo a partir de 2013 e envolvem não só intervenções físicas nos edifícios, mas também despesas de manutenção de equipamentos e de renovação de licenças informáticas de software.

CUSTOS COM PESSOAL (com contribuições para a Segurança Social)

DIRECÇÃO GERAL

- 1) Direcção: Remuneração mensal (14 meses) de 2500 euros;
- 2) Técnico de Secretariado: Remuneração mensal (14 meses) de 70 euros;

UNIDADE DE INCUBAÇÃO

- 1) Direcção: Remuneração mensal (14 meses) de 220 euros;
- 2) Broker tecnológico: Remuneração mensal (14 meses) de 1750 euros;
- 3) Técnico de manutenção de equipamentos: Remuneração mensal (14 meses) de 900 euros;
- 4) Técnico de Secretariado: Remuneração mensal (14 meses) de 700 euros;

UNIDADE DE EXPOSIÇÃO/DIVULGAÇÃO

- 1) Programador: Remuneração mensal (14 meses) de 1500 euros;
- 2) Técnico de manutenção: Remuneração mensal (14 meses) de 700 euros;

6.5.4 AS RECEITAS DE EXPLORAÇÃO

UNIDADE DE INCUBAÇÃO

ALUGUER DE ESPAÇOS DE INCUBAÇÃO

No ano de 2010 admitimos que o espaço de incubação disponível está limitado ao edifício do chalet e que cerca de 50% do espaço reservado a incubação estará ocupado (52,5 m²). Consideramos que a partir de 2011 esse espaço estará plenamente ocupado.

Em 2011, estimámos que 10% da área de incubação da infra-estrutura, entretanto disponibilizada pelo projecto de construção, estará contratualizada (256m² para além do chalet)

Admitimos que, nos últimos 5 anos do período temporal considerado, a ocupação possa ser máxima (1613 m²) correspondente a um máximo de 16100 euros /mês (10 euros por m²/mês).

Nos anos de 2012 a 2015 estimámos uma progressão linear de ocupação.

Admitimos, entretanto, uma actualização do valor de aluguer de m² de área de incubação, primeiro a uma taxa de 1% e depois, a partir de 2011, a uma taxa de 2%.

ALUGUER DE EMBARCAÇÃO

Os valores UPTec são estimados em 584 euros/mês de despesas de manutenção e de 6300 euros/mês de receitas de utilização, o que determina uma receita líquida de 5716 euros/mês.

Estimámos que nos 6 primeiros anos de utilização, a percentagem de ocupação varia entre 50 a 90%, correspondendo à utilização por parte do CIIMAR, utilização para mergulho e utilização por outras entidades empresariais ou de investigação.

A partir do sétimo ano de utilização, estimámos um agravamento do custo de manutenção em 20% não repercutido no preço de aluguer da embarcação, o que determina uma receita líquida de 5600 euros/mês.

CONCESSÃO DO CIBER CAFÉ/ESPAÇO DE CONVÍVIO

Estimámos um valor de concessão equivalente ao aluguer dos espaços de incubação, ou seja, a 10 euros/m2 actualizados a partir de 2012 à taxa de 2%.

RECEITAS DE FORMAÇÃO

Na medida em que a UPTEC terá de contratualizar com a APDL a cedência de espaços de formação, considerou-se que esta actividade não será susceptível de gerar receitas líquidas. Por outras palavras, a receita da formação a realizar (às empresas incubadas ou ao exterior) terá de cobrir os custos de utilização dos espaços e os restantes custos associados à formação.

UNIDADE DE INVESTIGAÇÃO/EXPOSIÇÃO

RECEITAS DE EXPOSIÇÕES

Considerámos que a actividade expositiva não será susceptível de gerar receitas líquidas, optando-se por um modelo de financiamento do tipo mecenato cultural que assegurará para cada iniciativa o financiamento dos custos directos da exposição. As receitas gerais do pólo terão de cobrir os custos com o pessoal imputados à unidade expositiva.

6.5.5 AVALIAÇÃO PRELIMINAR

A análise preliminar dos dados constantes da tabela inscrita no ponto 6.4. evidencia que de, acordo com os dados e pressupostos considerados, o projecto do pólo do Mar evidencia um problema de exploração. Os rendimentos líquidos anuais estimados para o período considerado são sempre negativos e a sua evolução não se torna significativamente mais positiva ao longo do tempo. Mesmo não considerando os custos de manutenção para o cálculo dos rendimentos líquidos, os valores permanecem negativos nos primeiros anos do projecto, passando posteriormente a positivos.

Tendo em conta que, dados os pressupostos considerados, a margem de manobra em matéria de receitas de funcionamento é estreita, o problema deve situar-se em custos de funcionamento e de pessoal demasiado elevados.

Recorda-se que não entramos em linha de conta com a capacidade de geração de receitas próprias por parte do CIIMAR na medida em que se convencionou não misturar as condições de funcionamento internas do CIIMAR com as do pólo do Mar. O CIIMAR instala-se, deve assegurar o financiamento de uma renda anual de 84000 euros e a sua capacidade de financiamento é considerada um problema à parte, a resolver no âmbito das relações da instituição com a Fundação UP e com o MCES.

6.6 INSTRUMENTOS DE FINANCIAMENTO DO QREN

No quadro seguinte, explicitam-se as principais oportunidades de co-financiamento QREN que as diferentes componentes do projecto do pólo do Mar encontram no QREN 2007-2013.

COMPONENTES DO PROJECTO	CO-FINANCIAMENTO QREN
Componente de infra-estrutura física de acolhimento das unidades de investigação e exposição	Co-financiável no âmbito do ON2, eixo prioritário II – Valorização Económica de Recursos Específicos, ao abrigo do objectivo específico Valorização Económica de novos usos do Mar (projecto a ser apresentado pela APDL)
Reforço eventual da acção do CIIMAR	Co-financiável no âmbito do ON2, eixo prioritário I – Competitividade, Inovação e Conhecimento, no quadro do objectivo específico “Consolidação dos serviços colectivos regionais de suporte à inovação e promoção do sistema regional de inovação”, tipologia de reforço da capacidade científica e tecnológica Eventualmente co-financiável no âmbito do PO factores de Competitividade, no quadro do eixo 1, Linhas de apoio às entidades do sistema nacional científico e tecnológico
Projecto de construção e implementação da infra-estrutura de incubação	Co-financiável no âmbito do ON2. seja no âmbito do eixo I (Consolidação dos serviços colectivos regionais de suporte à inovação e promoção do sistema regional de inovação), seja no âmbito do eixo prioritário II – Valorização Económica de Recursos Específicos, ao abrigo do objectivo específico Valorização Económica de novos usos do Mar. A candidatura será apresentada ao eixo II do ON2.

COMPONENTES DO PROJECTO	CO-FINANCIAMENTO QREN
Programa de Empreendedorismo Tecnológico para as actividades de suporte à infra-estrutura de incubação	Co-financiável no âmbito do ON2, Eixo Prioritário I – Competitividade, Inovação e Conhecimento – Regulamento Específico Sistema de Apoio a Parques de Ciência e Tecnologia e Incubadoras de Empresas de Base Tecnológico - Empreendedorismo Tecnológico Candidatura apresentada pela UPTEC no âmbito de candidatura global apresentada pela PORTUS PARK
Programa de estruturação do cluster do Mar com actividades passíveis de ser desenvolvidas pelo pólo do Mar em colaboração com o IDCCEM	Co-financiável no âmbito do ON2, eixo prioritário I – Competitividade, Inovação e Conhecimento, no quadro do objectivo específico “Apoio à criação de clusters emergentes e de empresas de base tecnológica

7 CONTRIBUTO ESTRATÉGICO DO PÓLO DO MAR PARA A ESTRUTURAÇÃO DO CLUSTER DO MAR

7.1 CLUSTER DO MAR

Um *cluster* pode ser definido como uma concentração geográfica de empresas e instituições de apoio, que desenvolvem actividades interrelacionadas. O conceito reporta a diversas dimensões da actividade económica, nomeadamente *geográfica* – concentração espacial – *política* – combinação de diversos níveis de governança e *social* – relações entre agentes dentro de um contexto específico.

De acordo com a literatura neste domínio, são apontados diversos benefícios para a proximidade geográfica e a estratégia de cooperação subjacente aos processos de *clusterização*. Desde logo, a *disponibilidade de uma pool de recursos humanos qualificados* e ajustados às competências necessárias ao domínio do *cluster*. Para além disso, a *provisão local de actividades complementares*, nomeadamente serviços, organizadas ao longo da cadeia de valor vem proporcionar um leque mais alargado de competências ao *cluster*. Finalmente, há a destacar como terceira grande vantagem de co-localização a criação de *externalidades*, facilitadas pela base comum de conhecimentos, e consubstanciada na existência de canais formais e informais de comunicação de informação e difusão de conhecimento científico e tecnológico.

Neste contexto, a lógica de interacção inerente à estruturação de um *cluster* permite aos seus diversos participantes (empresas, centros de investigação, universidades, entidades financeiras, agências governamentais, etc.) beneficiar de sinergias e acesso a recursos que individualmente não possuem.

O *Cluster* do Mar agora em discussão está fortemente alavancado nas orientações do Programa de Acção Regional para o Mar 2007-2013. Neste sentido, o *Cluster* do Mar pretende genericamente constituir-se como uma abordagem que, de modo dinâmico, combina a dimensão formativa, de investigação, de incubação de novas iniciativas

empresariais ligadas ao Mar, mas também de acolhimento e reforço da dimensão tecnológica e inovadora de iniciativas empresariais existentes.

Na sua formulação inicial, o *Cluster* do Mar adquiriu uma natureza marcadamente regional e foi aliás submetido a candidatura enquanto Estratégia de Eficiência Colectiva, no âmbito do QREN. As indicações mais recentes, na sequência dos resultados de avaliação da Comissão de Avaliação, vão no sentido de estruturar um *cluster* à escala supra-regional, que congrega as regiões Norte e Centro, com extensão possível ao Algarve.

Antes de avançarmos para a discussão dos elementos de que dispomos sobre o *Cluster* do Mar, é importante realçar algumas especificidades. Em primeiro lugar, estamos a falar de um projecto de criação de raiz de um *cluster*, processo em que as interações entre empresas e organizações de apoio estão a ser induzidas através de actuações e financiamento fundamentalmente no domínio público. A proximidade das entidades é geográfica, isto é, estão em proximidade física mas também estratégica, uma vez que as actividades estão próximas do seu recurso base – Mar.

Em segundo lugar, o *Cluster* está ancorado em torno do Pólo de Ciência e Tecnologia da Universidade do Porto (UPTEC) e, em particular, a um centro de investigação – CIIMAR. Esta característica contrasta também com grande parte dos estudos de caso cuja discussão da *clusterização* é feita em torno das empresas e os seus diversos sectores de actividade marítima. No caso do Pólo, o processo de *clusterização* começa fundamentalmente a montante, com actividades de investigação científica. Acrescenta-se, no entanto, que a concepção de uma função de incubação do Pólo, apoiada por mecanismos de empreendedorismo tecnológico, faz a ligação à exploração comercial dos resultados científicos.

Neste contexto, é nossa perspectiva que a capacidade de conferir ao Pólo e ao *Cluster* um carácter articulado, estruturante e sustentado em termos de abordagem às actividades do mar depende de dois factores críticos:

- Atracção e envolvimento de um conjunto representativo de actores que vai para além do trio original UP-APDL-CMM. Esse conjunto de organizações deve ser

pensado segundo uma lógica combinada que atende aos seguintes critérios: 1) geográfico – regional, nacional e internacional; 2) funcional – investigação, incubação, I&D empresarial, facilitadora, financiadora;

- Efectividade de relações entre esses actores, sendo que a co-localização não é por si só uma condição suficiente. Para tal propomos uma tipologia concreta de interacções entre os diversos actores relevantes para as actividades do mar.

Assim como no Pólo do Mar, também no *Cluster* a excelência individual dos actores que o formam e os respectivos recursos são apenas condições necessárias mas não suficientes da sua formação. Há que atender, também, à dimensão de articulação dessas diferentes valências dos actores e avaliar a perspectiva de inter-ligações.

Na candidatura inicial à estruturação de um *Cluster* do Mar para a Região Norte define-se como objectivo geral:

Valorizar o recurso Mar através do desenvolvimento de um conjunto de actividades, de produtos e serviços, que promovam o crescimento económico, o emprego e a internacionalização da Região, apostando no reforço da I&D+i, desenvolvimento e inovação, da formação, do empreendedorismo e da cooperação de forma a contribuir, em condições de sustentabilidade, para a competitividade da Região.

Esta formulação estratégica de base coloca uma ênfase particular nas actividades de investigação, desenvolvimento e inovação, bem como numa lógica de rede (interacções) como condições essenciais para a promoção da competitividade, empregabilidade e sustentabilidade da Região. Este princípio geral é desdobrado em 5 objectivos específicos:

1. Reforçar as competências científicas e tecnológicas das empresas e das entidades do Sistema Científico que operam no domínio do Mar e apoiar a constituição de consórcios entre Centros de I&D e empresas, com o objectivo de favorecer processos de transferência de tecnologia;

2. Favorecer o desenvolvimento de redes de cooperação entre empresas com vista à obtenção de efeitos de escala e de gama que contribuam para o aumento da eficácia e eficiência empresarial e facilitem o acesso a mercados internacionais;
3. Promover o empreendedorismo e a iniciativa empresarial associada ao desenvolvimento de novos produtos com origem no aproveitamento e na valorização dos recursos marinhos e no desenvolvimento de novas tecnologias;
4. Apoiar a renovação e a inovação do modelo empresarial e do padrão de especialização em actividades que apresentem potencial de crescimento sustentado no domínio do Mar;
5. Desenvolver as competências necessárias à qualificação das actividades que integram a economia do mar e ao reforço da empregabilidade nestes sectores.

No sentido de dar resposta a estes objectivos, foi delineado um conjunto de 10 medidas:

A **Medida 1** prevê o “*desenvolvimento de novos bens e serviços transaccionáveis no domínio da economia do mar, com recurso ao desenvolvimento e aplicação de novas tecnologias ao meio marinho*”. Neste âmbito, visa-se reforçar o tecido produtivo no domínio do Mar articulando as competências e tecnologias com actividades económicas existentes e emergentes. Enquadram-se projectos de desenvolvimento de novos produtos e técnicas à base de organismos marinhos em áreas como (i) farmacêutica; (ii) monitorização do meio marinho e prevenção de riscos; e (iii) enzimas para a indústria.

A **Medida 2** integra o “*desenvolvimento de novas tecnologias de produção de peixes, bivalves e de outras espécies e a sustentabilidade da aquacultura*”. Pretende-se, por um lado, fomentar o cultivo de novas espécies – goraz, linguado, polvo – em alternativa àquelas implantadas no Sul da Europa (robalo, dourada, entre outros) e, por outro lado, garantir a sustentabilidade da aquacultura. Projectos que englobem a diversificação da produção, a formulação de dietas, a optimização das condições de cultivo e estratégias de diminuição do impacto ambiental são exemplos específicos a integrar neste âmbito.

A **Medida 3** visa “*fomentar o empreendedorismo de base tecnológica em actividades da economia do Mar*”. Esta Medida apoia-se na base reconhecida de conhecimento científico

da Região e pretende-se garantir as condições organizativas, comerciais e financeiras para a emergência de novos negócios intensivos em tecnologia. Neste domínio, o Pólo do Mar enquanto estrutura de articulação das valências de investigação, incubação, divulgação e acolhimento empresarial no domínio marinho e ambiental tem um papel fundamental na estruturação do *Cluster* regional.

A **Medida 4** foca-se ao nível do “*apoio ao desenvolvimento de acções de transferência de tecnologia através da cooperação entre empresas e entre estas e os centros de I&D, dirigidas à modernização e internacionalização do tecido empresarial*”. Aqui é conferida importância à lógica de actuação em rede, bem como de densificação de interacções intra e inter-sectoriais. Incluem-se projectos de transferência de tecnologia, internacionalização de actividade, bem como de desenvolvimento conjunto de soluções inovadoras.

As **Medidas 5, 6, 7 e 8** visam *promover a modernização e reforço de competitividade* em actividades económicas específicas no domínio do Mar, nomeadamente os sectores da construção e da reparação naval, transporte e segurança marítima, pesca e aquacultura e náutica de recreio e turismo costeiro.

Em relação à construção e reparação naval (medida 5), a Região possui activos relevantes com os Estaleiros de Viana do Castelo, como reconhecimento ao nível da construção de embarcações para tráfego de mercadorias, militares e de passageiros. A aposta em melhorias tecnológicas (novos produtos e serviços) e nichos de mercado constituem os principais níveis de actuação.

O domínio do transporte e segurança marítima (medida 6) apresenta um potencial de crescimento importante, através das auto-estradas do mar e o short sea shipping. Estas alternativas ao transporte de mercadorias exigem, contudo, uma reorganização do sector, nomeadamente das condições portuárias. Assim sendo, projectos envolvendo a melhoria da infra-estrutura portuária, a construção de novas plataformas logísticas e a melhoria das condições de segurança das operações portuárias são particularmente relevantes.

O sector das pescas e da aquacultura (medida 7) é avaliado sobretudo numa perspectiva integrada das fases de recolha, produção e processamento. Enquadram-se nesta medida

projectos que visem o aprofundamento do conhecimento sobre recursos vivos marinhos, o desenvolvimento de tecnologias de conservação, a implementação de processos de certificação e a aplicação de tecnologias de informação e comunicação na monitorização e optimização de processos de transformação e conservação de pescado.

No que respeita ao sector da náutica de recreio e turismo costeiro, há a destacar o potencial da Região pelo conjunto de marinas abertas ao Atlântico e condições de costa favoráveis à prática de desportos como o surf, bodyboard, ou windsurf. O crescimento sustentado deste domínio exige, no entanto, a melhoria da qualidade e serviços das marinas, bem como a promoção de produtos de turismo náutico. Assim sendo, acolhem-se nesta medida projectos para construção ou alargamento de equipamentos lúdico-culturais, promoção da náutica de recreio e realização de eventos internacionais que realcem a posição da Região nesta matéria.

A **Medida 9** visa *“promover o desenvolvimento da educação e formação nas áreas das ciências marinhas e da economia do mar, de forma a favorecer a qualificação das actividades e a empregabilidade”*. Esta medida de carácter transversal às actividades do *Cluster*, foca as acções de qualificação de recursos humanos com particular ênfase na área da segurança. A realização de programas de formação inicial, acções de aperfeiçoamento profissional e formação-consultoria são alguns exemplos de projectos abrangíveis neste domínio.

Finalmente, a **Medida 10** pretende *“assegurar o desenvolvimento de acções colectivas de suporte à organização, dinamização e ao networking, que conduzam à antecipação de novas oportunidades de intervenção e à sustentabilidade do cluster”*. Esta Medida consagra a lógica de interacção de actores que preside à formação e sustentabilidade de um *cluster* e concebe acções como seminários e conferências em domínios do mar, realização de estudos prospectivos, promoção e divulgação do *cluster* e organização de bases de informação. Neste contexto, foi criada uma entidade – IDCEM – que representa uma diversidade de entidades ligadas ao domínio do mar e que desempenhará a função de intermediador e potenciador de interacções.

A próxima Tabela constitui um primeiro exercício de especificação dos actores relevantes para o *Cluster* do Mar da Região Norte.

Tabela 4: Actores do *Cluster* do Mar da Região Norte

Critério		Organização
Geográfico	Funcional	
Proximidade física	Investigação	CIIMAR
		QUALIMAR
	I&D empresarial	Ramirez
		Silos de Leixões
		TCL - Contentores
		TCGL - Carga geral
	Facilitador	APDL
CMM		
Região Norte	Investigação	INEGI
		INESC
		IHRH
		ISEP
		IPVC
		A4TEC
		ESB- UCP
	Incubação	UP
		Inovar&Crescer
	I&D empresarial	ENVC - Estaleiros VC
		Atlanti.co
		Coelho e Castro
		OceanScan
		Stemmatters
		DST Renováveis
		Águas do Porto
		Brunswick Marine
		Adventech
	Facilitador	Britagodo
		IDCEM
VALIMAR		
AIM		
ANICP		
CMVC		
Outras regiões	Investigação	Intercéltica
		Sport Clube Porto
	Facilitador	IPIMAR
		CCMAR - Faro
		INRB - Instituto Nacional de Recursos Biológicos
		AFMC - Associação Forum Mar Centro

A consideração destes actores foi pensada num lógica combinada de nível **geográfico** (proximidade, regional e supra-regional) e **funcional** (investigação, incubação, I&D empresarial e facilitador).

Por um lado, o Pólo do Mar assume um papel relevante na estruturação do *Cluster* e, nesse sentido, o CIIMAR, a APDL e a Câmara de Matosinhos surgem como entidades de referência na organização e gestão do *Cluster*, numa óptica de proximidade física e com contributos a nível de investigação e apoio infra-estrutural.

Por outro lado, a criação de uma entidade como o Instituto para o Desenvolvimento e Conhecimento da Economia do Mar (IDCEM) configura-se como uma estrutura de interface que, abordando a temática do mar, reúne diversos tipos de organizações e portanto encontra-se bem posicionado como fórum do sector. Foi aliás por isso que reunimos as organizações que aderiram ao IDCEM na Tabela 4, uma vez que se trata de um compromisso daquelas no sentido de cooperarem e desenvolverem as suas actividades em prol de uma estratégia comum. É de notar que o conjunto de membros do IDCEM é rico e diversificado, integrando:

- Um tecido empresarial dinâmico que cobre leque alargado de actividades ligadas ao mar;
- Um conjunto de associações empresariais representativas daquelas actividades;
- Um conjunto de entidades do Sistema Científico e Tecnológico local e nacional relevante (laboratórios, centros de I&D, departamentos universitários);
- Um conjunto de organismos da Administração Pública Local com intervenção activa na dinamização das actividades marítimas.

Para além da diversidade de organizações e respectivos recursos que integram a estruturação do *Cluster* do Mar há também que considerar as interacções entre aquelas. O IDCEM assume, nesta matéria, um papel crucial. Pode ler-se aliás na candidatura a EEC que este “constitui o pivot responsável pela animação e dinamização do *cluster* cabendo-lhe, além da actividade de coordenação global e de aprofundamento das relações entre a rede de actores, um papel importante de animação e de prospectiva”.

Para além da natureza regional da candidatura inicial e da natureza eventualmente supra-regional de uma estruturação futura do *cluster* do mar, já foram pensadas interacções cuja

dimensão espacial extravasa esse enquadramento, e que são aliás uma condição fundamental para a sua sustentabilidade. Nessa lógica de abertura, o *Cluster* do Mar tem como ambição contribuir para o reforço da internacionalização da Região e das suas actividades, nomeadamente através do/a:

- Reforço da vocação exportadora de alguns sectores e respectivas empresas;
- Potencial de algumas actividades emergentes de base tecnológica em termos de exportação de novos produtos e serviços;
- Capacidade de atracção de mais investimento directo estrangeiro;
- Consolidação da cooperação da Região no âmbito de programas transfronteiriços, inter-regionais de I&D.

Em resumo, discutimos a noção de *cluster* do mar e destacámos as suas principais características, nomeadamente a (i) concentração geográfica dos seus actores; (ii) proximidade estratégica em torno do recurso base – mar; (iii) participação de um leque alargado de actores no âmbito das actividades do mar, com funções diversificada; (iv) papel de uma entidade – IDCEM – enquanto dinamizador e animador da rede; (v) enfoque nas interacção entre os diversos actores, a diferentes níveis (local, regional, nacional e internacional). Para mais, apontámos como principais vantagens de proximidade de entidades ligadas às actividades do mar um pool de recursos humanos qualificados, a provisão de actividades complementares e a facilidade de transmissão de conhecimento sobre o domínio do mar.

7.2 GRAU DE ESTRUTURAÇÃO DO CLUSTER FACE A OUTRAS EXPERIÊNCIAS INTERNACIONAIS

Uma vez apresentados os elementos da candidatura do *cluster* do mar cabe-nos agora apresentar algumas experiências internacionais neste domínio, que sirvam de exemplo para a estruturação daquela.

Cluster Marítimo Espanhol

O *cluster* marítimo Espanhol é uma iniciativa de âmbito nacional, constituído em Outubro de 2007, e beneficiou de uma adesão significativa de actores relevantes do sector. Actualmente, possui cerca de 40 membros incluindo empresas, associações profissionais, *clusters* regionais, entidades de I&D, centros tecnológicos, entre outros.

Entre os *clusters* regionais contam-se iniciativas de âmbito mais circunscrito cujo princípio organizador é a melhoria da competitividade das actividades marítimas propiciada pela proximidade geográfica e estimulada pela cooperação dos actores. O primeiro *cluster* regional foi criado em 1997, no País Basco, e posteriormente alargado a outras regiões – Galiza, Múrcia, Canárias, Astúrias e Catalunha (ver quadro para mais informação).

Designação	Região	Domínio
CTN	Múrcia	Engenharia naval e industrial Biologia Oceanografia
ACLUNAGA	Galiza	Construção naval - Construtores - Fabricantes de equipamento - Centros de I&D - Indústrias auxiliares
CMC	Canárias	Construção e reparação naval Transporte marítimo Infra-estruturas & serviços portuários Náutica Pesca & Aquacultura
Foro Marítimo Vasco	País Basco	Actividades marítimas
IDEPA	Astúrias	Actividade portuária Logística Actividades industriais

Fonte: Cluster Marítimo Espanhol.

Os *clusters* marítimos regionais espanhóis são vistos como dinamizadores do sector marítimo e da competitividade das empresas dos seus territórios. Esta experiência contrasta com a estruturação do *cluster* do mar português, uma vez que está actualmente a configurar-se uma solução supra-regional ou mesmo nacional, sem componentes regionais individuais. Neste contexto, a elevada dimensão das regiões Espanholas, o

modelo organizativo e a correspondente massa crítica de recursos justificam a organização de iniciativas de *clusterização* regionais que em Portugal não seriam tão significativas.

Os objectivos do *cluster* marítimo Espanhol passam por reunir interesses e recursos dos membros, aproveitar sinergias e projectar as actividades marítimas internacionalmente. Mais concretamente são objectivos do *cluster*:

- Criar riqueza e bem-estar para a sociedade;
- Procurar a excelência empresarial;
- Aumentar a competência das empresas espanholas no mercado global;
- Melhorar a eficácia da gestão industrial e comercial das empresas;
- Estimular a melhoria de competências e qualificações dos trabalhadores.

No sentido de dar resposta a estes objectivos foi criado um plano estratégico, estruturado em torno de 5 eixos estratégicos e nos quais participam diferentes grupos de trabalho. O Eixo 1 – Competitividade – desenvolve, em consonância com a Política Marítima Europeia, actividades que estimulem a competitividade das empresas marítimas espanholas e a adopção de melhores práticas. O Eixo 2 – Projecção internacional – destaca a necessidade de criar e desenvolver uma imagem de marca de Espanha enquanto indústria marítima de referência internacional de tecnologia e produtos. O Eixo 3 – Estímulo à formação – tem por base a ideia de que a formação académica e as competências dos profissionais do sector é fundamental para a performance do sector. O Eixo 4 – Tecnologia e inovação – reconhece a importância da cooperação entre actores das actividades marítimas em matéria de I&D+i como condição fundamental do seu sucesso e alcance de sinergias. Finalmente, o Eixo 5 – Sociedade – visa reafirmar bem como promover a identidade Espanhola e a tradição histórica ligada ao sector marítimo.

O *cluster* marítimo espanhol é abrangente em termos dos sectores de actividade, incluindo áreas como transportes marítimos, construção e reparação naval, pesca e aquacultura, indústria náutica de recreio, marinas e portos, energias de origem marinha,

portos e serviços portuários, investigação marinha, associações profissionais e agentes do sistema científico e tecnológico nacional. Neste contexto, o *cluster* do mar português enquadra uma panóplia de sectores de actividade relativamente semelhante.

Os dados do *cluster* marítimo espanhol indicam que as actividades económicas ligadas ao mar representavam, em 2005, 3.2% do PIB e 2.3% da população activa. Em relação às actividades marítimas em Portugal, um estudo da Universidade Católica Portuguesa para a Comissão Estratégica dos Oceanos estimou, em 2001, que estas representam cerca de 11% do PIB, o que destaca a potencialidade de estruturar acções para um *cluster* do mar.

Cluster Marítimo Dinamarquês

Uma das condições base para a criação de um plano de acção, favorecedor de uma abordagem em *cluster* às actividades marítimas na Dinamarca foi a importância dos investimentos constantes no sector do transporte marítimo. Além disso, estas empresas arrastam a participação de outras entidades, ao longo da cadeia de valor – indústrias auxiliares e serviços de apoio.

O plano de acção foi lançado pelo ministério da economia Dinamarquês em 2006 e assentou em três objectivos principais:

- Tornar a Dinamarca o espaço mais atractivo da Europa em matéria de transporte marítimo;
- Criar condições para o crescimento e competitividade do *cluster* dinamarquês;
- Incentivar a adopção de procedimentos de segurança e ambientais nas operações de transporte marítimo.

O âmbito do *cluster* do mar dinamarquês é assim centrado nas actividades de transporte marítimo, e que, por sua vez, estão relacionadas com outros sectores como sejam a construção e reparação naval, serviços marítimos, indústria de equipamento e extracção offshore. Em relação ao *cluster* do mar português apresenta, assim, um âmbito mais especializado, apesar de reconhecer também a importância de sectores como a pesca e os domínios de lazer.

A realização dos objectivos acima mencionados é levada a cabo através da actuação pública ao nível de 7 áreas fundamentais:

- Melhor formação e maior fluxo de recursos humanos qualificados no cluster: o governo compromete-se a monitorizar de forma contínua as necessidades das indústrias marítimas, a desenvolver iniciativas de divulgação de oportunidades profissionais, bem como a lançar programas de formação no domínio;
- Investigação, desenvolvimento e inovação: definição de uma estratégia e plataforma para desenvolver actividades de I&D+i nos domínios marítimos, que implica uma cooperação próxima com entidades do sistema científico e tecnológico nacional;
- Impostos e financiamento: análise de impostos pagos nas operações de transporte marítimo e de opções de financiamento;
- Redução de procedimentos burocráticos, no sentido de tornar o sector de transporte Dinamarquês mais competitivo e os procedimentos céleres.
- Enfoque na qualidade do transporte marítimo: envolvendo procedimentos de controlo, auditorias extraordinárias, seminários e conferências;
- Gestão eficiente da autoridade marítima Dinamarquesa: incluindo projectos de digitalização, disponibilidade de informação em Dinamarquês e Inglês, maior cobertura de serviços, soluções electrónicas e self-service, entre outros.

Em resumo, a apresentação de experiências de *clusterização* espanhola e dinamarquesa são indicativas de elementos fundamentais em relação ao *cluster* do mar português. Primeiro, à semelhança dos casos internacionais, o âmbito de actuação do *cluster* nacional é abrangente, cobrindo uma panóplia de actores e sectores de actividade. Segundo, o grau de estruturação do *cluster* do Mar é ainda incipiente quando comparado com aquele das experiências de *clusters* em Espanha e Dinamarca. Com efeito, enquanto a iniciativa nacional se iniciou numa base regional e se encontra ainda em fase de candidatura a investimentos públicos, os outros casos, apesar de recentes, apresentam já

importantes avanços e acções concretas. Há, no entanto, a referir que a configuração do *cluster* do mar em Portugal é coerente com estas iniciativas e está em consonância com as directivas comunitárias consubstanciadas na Política Marítima Europeia e na Rede Europeia de *Clusters* Marítimos, da qual Portugal faz parte.

7.3 ARTICULAÇÃO ENTRE O PÓLO DO MAR E O CLUSTER: ACÇÕES A IMPLEMENTAR

A articulação entre o Pólo do Mar e o cluster do mar suscita duas questões fundamentais. Por um lado, a sustentabilidade do Pólo do Mar depende da sua inserção numa dinâmica de clusters. O princípio orientador da estruturação do Pólo num cluster do Mar é o de valorizar e viabilizar o conhecimento existente do ponto de vista do sistema produtivo regional e nacional e de eventuais articulações com empresas globais. Para tal é necessário definir o contributo deste projecto para a estruturação de um cluster do Mar na Região Norte, em articulação com outras iniciativas regionais, em consonância com as estratégias públicas de intervenção no Sector do Mar e em ligação com experiências congéneres internacionais.

Por outro lado, as actividades e respectivas funções desenvolvidas no âmbito do Pólo do Mar apresentam um potencial de estruturação do cluster do mar e do seu domínio de actuação. Como se tem vindo a ser apresentado, o Pólo do Mar integra uma série de funções das quais se destacam (i) investigação; (ii) empreendedorismo tecnológico; (iii) divulgação científica e tecnológica; (iv) prestação de serviços comuns (pessoais e colectivos) a toda a infra-estrutura. Em particular, o conhecimento científico e tecnológico gerado nas actividades dos centros de I&D e interfaces integrantes do Pólo, bem como a natureza dos negócios incubados podem focar a actuação das actividades do cluster.

O que ficou até aqui claro é que o Pólo do Mar não integra todas as dimensões desejáveis de um Cluster do Mar e que reportariam, sobretudo, a um leque abrangente de sectores económicos ligados ao Mar – desde pesca, aquacultura, conservas, a construção e reparação naval, transportes marítimos, portos e serviços portuários a náutica de recreio, marinas e turismo costeiro, entre outros.

Além disso, não consta, actualmente do projecto do Pólo do Mar uma componente de atracção e acolhimento de actividades de I&D de iniciativas empresariais existentes no domínio do Mar. Com efeito, a vocação do Pólo do mar configura-se para um enfoque em actividades económicas, de natureza tecnológica e emergente e que estão sobretudo patentes no apoio ao empreendedorismo e incubação de empresas de base tecnológica. Este posicionamento é válido na medida em que pretende aproveitar as sinergias de proximidade aos centros de investigação da Universidade do Porto – sobretudo o CIIMAR, INEGI e LSTS – e o potencial de exploração económica da sua base de conhecimento científico e tecnológico. Contudo, esta vocação mais tecnológica não pode deixar de parte outras realidades igualmente importantes. Efectivamente, a Região Norte tem uma tradição bastante forte em actividades económicas em sectores como a pesca, as conservas, a construção e reparação naval, mas também a náutica de recreio e que não são alvo directo de I&D no Pólo.

Em resumo, entendemos que uma **estratégia do Pólo do Mar de interacção com o meio empresarial de sectores *tradicionais e emergentes*, em domínios tecnológicos**, constitui a principal linha de acção no sentido de se articular com o cluster. Esta estratégia é aliás essencial para:

- Alavancar as competências e know-how existentes nestas actividades e criar as sinergias inerentes à formação de um cluster, envolvendo empresas mas também entidades de I&D+i e facilitadores;
- Conferir sustentabilidade ao próprio Pólo do Mar alargando a sua vocação.

A implementação desta estratégia passa, em nosso entender, por acções com dois horizontes – *curto e médio prazo*.

Acções a implementar a curto prazo

Dado que a actual configuração do Pólo do Mar não apresenta espaço físico disponível para a integração e acolhimento de actividades de I&D empresarial – uma condição essencial para a alavancagem no cluster – a ênfase deve ser colocada em acções em que a tónica é colocada na interacção dos actores relevantes.

Um primeiro nível de intervenção tem a ver com medidas de envolvimento do meio empresarial nas actividades de *divulgação científica e tecnológica* do Pólo do Mar. Em matéria de intervenção/actuação do Pólo dirigida tanto a sectores económicos tradicionais ligados ao mar – pescas, conservas, construção e reparação naval, náutica de recreio – como a sectores emergentes e inovadores – biotecnologia, energia das ondas e das marés, logística e segurança marítima – julgamos que a divulgação pode ser um canal primordial de acção do Pólo.

Nesse sentido, defendemos que um primeiro nível de interacção do Pólo com a fileira de actividades ligadas ao Mar passa pela sua divulgação à comunidade em geral, onde se inscrevem as seguintes acções:

- **Exposições:** explorar o capital e recursos da CMM nos domínios da pesca, conservas e náutica de recreio. A co-organização de eventos entre a UP, CMM e APDL tem inerente um elemento de visibilidade e divulgação de recursos e know-how locais;
- **Debates e fóruns:** eventos que reúnam as forças vivas locais (empresários, investigadores, policy-makers, associações) e discutam:
 - Perspectiva e prospectiva de sectores económicos tradicionais ligados ao Mar, tanto regional como nacional e internacional;
 - Novas temáticas relacionadas com as actividades no Mar – sustentabilidade ambiental, protecção costeira, segurança marítima, aquacultura, etc.
- **Seminários de divulgação de experiências de incubação,** com participação de mentores de negócio.

Estes eventos são uma oportunidade de explorar as fileiras de actividades ligadas ao mar, atrair o mundo empresarial ao projecto do Pólo e assim divulgar actividades nele desenvolvidas.

Um segundo nível de acções de articulação entre o Pólo e o Cluster poderá passar pela definição nas actividades de *incubação de empresas de base tecnológica*, de uma **rede de mentores, em muito alimentada por empresários da área** e preferencialmente numa lógica de proximidade.

A rede de mentores é uma iniciativa prevista no programa de empreendedorismo tecnológico do Parque de Ciência e Tecnologia da Universidade do Porto (UPTEC). Visa apoiar promover um crescimento sustentado dos novos negócios através do aconselhamento e acompanhamento por pessoas com vasta experiência e competências reconhecidas a nível de dois domínios críticos: gestão e internacionalização. Esta iniciativa vai ao encontro das limitações de gestão de empreendedores sem experiência na área e envolve profissionais com experiência comprovada e dispostos a partilhar o risco com o centro de incubação no apoio ao novo negócio.

Ora, a participação de empresários com um trajecto bem sucedido no apoio aos novos negócios criados no âmbito do Pólo do Mar é um mecanismo duplamente virtuoso. Por um lado, é uma fonte de competências importante que alavancam as possibilidades de sucesso do novo negócio de base tecnológica. Por outro lado, é uma forma de atrair e envolver as empresas existentes do domínio do mar a conhecer de perto o projecto do Pólo do Mar e os seus domínios de intervenção.

Finalmente, há a referir as potencialidades de **incluir o IDCEM** – a entidade líder do cluster regional candidatado no âmbito das estratégias de eficiência colectiva – **nas actividades desenvolvidas pelo Pólo** do Mar. Este organismo congrega, como já vimos, uma série de empresas, entidades de I&D+i e facilitadores (associações e entidades governamentais) em torno do mar, que pretendem ter uma visão, abordagem e entendimento comuns neste domínio. Enquanto coordenador e animador das interacções do cluster do mar, o IDCEM pode ser envolvido nas mesmas funções a nível do Pólo. O Instituto para o Desenvolvimento e Conhecimento da Economia do Mar deve assumir um **papel de interface** entre o meio empresarial e as actividades de investigação, emergência de negócios e divulgação do Pólo. A instalação do IDCEM prevista no espaço

do Pólo é, desde logo, uma decisão importante nesse sentido. Outras acções passarão pela:

- Organização de um comité que integre o IDCEM e gestores do Pólo do Mar e que periodicamente reúna para organizar o seu programa de animação e divulgação;
- Intermediação do IDCEM no contacto entre os seus membros e entidades de investigação ou empresas incubadas no seio do Pólo do Mar.

Acções a médio prazo

Numa fase mais avançada, é desejável que o Pólo do Mar possa vir a ter um papel mais activo na interacção com o domínio empresarial. Esta ligação ao sistema produtivo é aliás uma condição essencial para o alcance do Pólo e ambição do projecto.

As acções a implementar num horizonte temporal mais alargado passam por consolidar as interacções com actividades empresariais no domínio do mar, através da:

- Prestação ou intermediação de serviços tecnológicos a empresas da fileira do Mar: o Pólo do Mar, com vocação nas componentes científica e tecnológica, deve ser uma base de recursos e contactos fundamental às empresas do cluster. Neste sentido, o Pólo pode prestar directamente ou aconselhar outras entidades que possam prestar esse tipo de serviços;
- Envolvimento de empresas do sector do mar em consórcios de I&D: esta pode vir a ser uma modalidade interessante, tanto para centros e interfaces que garantem a participação empresarial, como para empresas que externalizam necessidades tecnológicas;
- Acolhimento efectivo das actividades de I&D: esta modalidade de interacção entre o Pólo e o domínio empresarial é, sem dúvida, a mais sustentável, que permitirá não só aumentar a massa crítica de recursos e competências, como criar emprego qualificado e valorizar o conhecimento existente.

Por último, uma referência a um encontro recente da equipa técnica com os membros centrais do Pólo do Mar, em que a Câmara de Matosinhos demonstrou um elevado grau

de compromisso em disponibilizar um espaço para acolhimento empresarial que, apesar de não estar em proximidade física com o Pólo, está a ser equacionado numa perspectiva de proximidade estratégica a outros pontos de nodais, como o aeroporto do Porto e o Porto de Leixões. Este compromisso é extremamente relevante para a interacção entre o domínio empresarial e as actividades de investigação e divulgação do Pólo e contribuirão, sem dúvida, para a alavancagem do Cluster do Mar.

7.4 ELEMENTOS PARA UMA REDFINIÇÃO DA ESFERA DE INTERVENÇÃO DO IDCEN

Ao longo do presente relatório, ficou vincada a forte interacção virtuosa que pode existir entre o projecto do pólo do Mar e a estruturação do correspondente *cluster*. O projecto do pólo do Mar representará um salto qualitativo considerável na estruturação em curso desse cluster já que organizará uma das suas principais fontes – o sistema científico de suporte. Mas uma intervenção mais activa do processo de clusterização no projecto do pólo do Mar tenderá a reforçar as oportunidades de afirmação do próprio pólo, consolidando a sua ligação ao sector empresarial. Uma infra-estrutura desta natureza será fortemente enriquecida com disseminação de conhecimento e cooperação empresarial, sendo por isso de inegável relevância que a lógica das sinergias a construir no interior do *cluster* possam repercutir-se no clima de funcionamento do pólo do Mar.

Ora é neste quadro que deve ser proposta a redefinição do papel do IDCEN.

Três ideias prévias devem ser reafirmadas:

- Há um interesse inequívoco do pólo do Mar poder internalizar alguma da dinâmica de sinergia e complementaridade que a estruturação do cluster pode assegurar;
- O IDCEN está melhor situado para organizar essas dinâmicas de sinergia e complementaridade do que a própria Direcção do pólo do Mar;
- Nestas condições, é fundamental que o pólo do Mar e o IDCEN possam protocolar uma intervenção nessa matéria, procurando transportar para a infra-estrutura manifestações desse ambiente de sinergia e complementaridade.

Assim, em nosso entender, será necessário formalizar uma nova missão para o IDCEM e declinar essa missão num conjunto de práticas a desenvolver em cooperação estratégica com o pólo do Mar, em cuja infra-estrutura deveria estar localizado.

Uma nova missão para o IDCEM

Propõe-se para o IDCEM a seguinte missão:

Coordenar todo o processo e as iniciativas consideradas necessárias para a estruturação do *cluster* do mar a nível regional, numa lógica de promotor e de responsável pela “governança” da estratégia de eficiência empresarial colectiva.

Esta missão é declinável num conjunto de práticas a organizar em protocolo de colaboração com a Direcção do pólo do Mar:

- Divulgar junto dos co-promotores do *cluster* do Mar na região Norte o potencial de conhecimento e de prestação de serviços do pólo do Mar nas suas valências de investigação, incubação, acolhimento empresarial e divulgação /exposição;
- Assumir com a Direcção do pólo do Mar um programa pluri-anual contratualizado de animação da infra-estrutura de um conjunto de eventos e realizações com participação das empresas associadas ao *cluster*, centrados em problemas e estratégias empresariais susceptíveis de gerar cooperação investigação-empresa;
- Dinamizar projectos de cooperação entre as entidades co-promotoras do cluster que envolvam a mobilização de conhecimento científico identificável com o pólo do Mar, designadamente no âmbito comunitário (Espaço Atlântico, por exemplo);
- Dinamizar processos de divulgação e cooperação de boas práticas reconhecidas na experiência de outros *clusters* do Mar a nível internacional.

8 RECOMENDAÇÕES PARA O BOM ÊXITO DO PROJECTO

A avaliação estratégica do projecto tendo em conta a sua configuração inicial e a proposta de lay-out que resulta deste relatório sugere a explicitação de algumas recomendações de suporte à sua concretização.

Estas recomendações podem revelar-se um auxiliar precioso para a monitorização dos caminhos críticos do projecto, assegurando condições de viabilização ao mesmo.

Na sequência das apreciações oportunamente realizadas pela CCDRN, as recomendações são formuladas de acordo com as diferentes funções projectadas para o pólo do Mar.

8.1 INVESTIGAÇÃO

Do ponto de vista da função investigação, recomenda-se que:

- Independentemente da sua localização física nas instalações do edifício do terminal sul, a Universidade do Porto complete a adesão central do CIIMAR ao projecto com protocolos de envolvimento de instituições como o LSTS, INEGI e Instituto de Hidráulica, alargando as bases de conhecimento da componente de “Science Park”;
- Sejam realizados esforços de mobilização de conhecimento científico de suporte nas áreas da pesca, da transformação de produtos de pescado, da construção naval e da náutica de recreio de modo a robustecer as ligações entre a componente científica, de incubação e de acolhimento empresarial;
- Na área da pesca, se concretize a realização de protocolos com a intervenção do IPIMAR, de modo a ajustar a dimensão do conhecimento mobilizável à estruturação futura do cluster;
- Sejam realizados esforços de cooperação programada com centros de I&D empresarial em sectores relevantes do *cluster*.

8.2 INCUBAÇÃO E PROMOÇÃO DO EMPREENDEDORISMO TECNOLÓGICO

Neste domínio, recomenda-se que:

- A UPTEC desenvolva um programa de empreendedorismo para as actividades do mar ajustando o seu modelo já testado noutros domínios sectoriais às singularidades do *cluster*;
- O desenvolvimento de competências de *brokerage* tecnológico seja encarado como uma prioridade estratégica da função de incubação;
- Seja considerada uma prioridade estratégica da direcção de incubação a disseminação na infra-estrutura de conhecimento empresarial sobre todas as valências do *cluster*, designadamente através de protocolos de colaboração com o IDCEM e organizando uma prática regular de eventos com participação de empresários do sector;
- A Direcção da infra-estrutura de incubação contemple na sua gestão quotidiana a libertação de espaços para que as empresas instaladas possam realizar reuniões de trabalho em condições de flexibilidade e regularidade necessárias;

8.3 OFERTA DE SERVIÇOS E ACTIVIDADES COMUNS À INCUBAÇÃO

Tendo a UPTEC optado por um modelo de gestão centralizada desta oferta de serviços a partir das suas instalações na Asprela, recomenda-se que:

- As empresas candidatas à instalação no pólo do Mar disponham de informação ampla e rigorosa sobre o potencial de serviços que a UPTEC pode mobilizar a partir da UP, com condições fáceis de acesso por parte das empresas incubadas.

Recomenda-se ainda que seja estabelecido um protocolo de utilização das instalações da formação da APDL, clarificando condições e custos de utilização e programação temporal da mesma.

8.4 ARTICULAÇÕES FUNCIONAIS ENTRE AS DIFERENTES VALÊNCIAS DO PÓLO DO MAR

Não abundando no *lay-out* físico das infra-estruturas do pólo do Mar espaços suficientemente dimensionados para promover relações “*face-to-face*” entre investigação e incubação e dada a separação física entre as mesmas, recomenda-se que a Direcção do Pólo do mar, em estreita cooperação com as Direcções de Investigação e de Incubação, promova uma prática regular de momentos de interacção para minimizar a ausência de momentos espontâneos de interacção.

8.5 ACOLHIMENTO EMPRESARIAL

No sentido de assegurar ao pólo do Mar uma dinâmica de interacção empresarial compatível com o seu papel na estruturação do cluster, recomenda-se que as projectadas zonas de acolhimento empresarial de Esposade e S.Gens sejam concretizadas com a maior brevidade possível.

Recomenda-se ainda que tais zonas de acolhimento possam, desde que devidamente conectadas com a infra-estrutura central do pólo do Mar, preencher a lacuna de falta de espaço para localização de centros de I&D empresarial, numa lógica de robustecimento do cluster.

8.6 DINAMIZAÇÃO E ESTRUTURAÇÃO DO CLUSTER DO MAR

Recomenda-se que o papel do pólo do Mar para a dinamização e estruturação do pólo do Mar seja matéria de protocolo de colaboração entre a Direcção do pólo e o IDCEN, depositando nesta última instituição a tarefa de animar a infra-estrutura do pólo do Mar com uma prática de iniciativas, destinadas a internalizar na infra-estrutura uma dinâmica de cluster. O conjunto de empresas e de instituições que o IDCEN conseguiu reunir para efeito da organização da candidatura às estratégias de eficiência colectiva constitui uma massa crítica de interacção potencial que é vantajoso canalizar para a infra-estrutura do pólo do Mar.